

# كتاب مُدَهَمِي الْمَنَاجِ فِي أَنْوَاعِ الصَّنَائِعِ

جمع وتنسيق

الأديب الفاضل واللوزعي البارع

رسمه اقتدى غازی

بن أبي عبيد أحمد اغا بن سليمان اغا الصيرفي الدمشقي

كاتب طابور رديف طرطوس المقدم المنسوب

للعسكر الهايوتي الخامس من الجنود

المظفرة العثمانية

ولا يجوز طبع هذا الكتاب بدون اذن جامعه

طبع برخصة نظارة المعارف الجليلة

المؤرخة في ٩ شوال الموافق ٢٣ مارت سنة ١٣١١ فوسرو ٣٣

بالمطبعة الادبية سنة ١٢١٢ هجرية الموافقة لسنة ١٨٩٦ مسجدة

# فهرس الكتاب

	وجه
( مقدمة ) تقسم الى فريدين	٣
الفريدة الاولى . في بيان المؤلفات التي هي اصول هذا الكتاب	٣
التانية . في بيان الرموز المخصصة بهذا الكتاب	٣
-----	
( المقالة الاولى ) في السكر وما يتعلق به	٥
-----	
( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع	٥
النوع الاول . في السكر وتاريخه	٥
التاني . في السكر المعناد واصطناعه . وهو على ثلاثة طرق	٧
التالث . في تكرير السكر الحام	١٠
( القسم الثاني ) وهو على اربعة انواع	١٢
النوع الاول . في سكر المنجر والنبات . وهو على طريقين	١٢
التاني في سكر العنب . وهو على كفينين	١٦
التالث . في استخراج سكر العسل . وسكر عرق النجيل وافطر	١٧
وسكر الشاه بلوط المسمى ابو فروة ( اي كسقاء ) . وسكر الخشب	
وسكر الشاء . والاحير على طريقين	
النوع الرابع . في استخراج سكر المن ويسمى بالمنيث . وسكر الابني	١٩
وسكر السوس .	
( القسم الثالث ) وهو على نوعين	٢١
النوع الاول . في تراكيب اصناف السكر . كسكر انقصب . وسكر	٢١
العنب . وسكر الشاء . وسكر العسل . وسكر اللابن . وسكر الموز	

وسكر الكايسمين	
٢٢	النوع الثاني . في القطر ( اعني عمل او ديس السكر ) وسكر الخرق
٢٣	( القسم الرابع ) وعلى على اربعة انواع
٢٣	النوع الاول . في كيمياء السكر وما يتاليه
٢٥	النوع الثاني . في كيمياء السكر المحبب
٢٨	النوع الثالث . في كيمياء السكر غير القابل للتبلور
٢٩	النوع الرابع . في الصفات الطبيعية العامة للسكر
-----	
٣٠	( المقالة الثانية ) في الزجاج وما يتعلق بها
-----	
٣٠	( القسم الاول ) وهو على اربعة انواع
٣٠	النوع الاول . في الزجاج وتركيبه وبوائقه واتونه
٣٥	النوع الثاني . في استحضار زجاج السبايك . وهو على ثلاثة طرق
٣٦	النوع الثالث . في عمل الزجاج العادي . وهو على ثلاثة طرق
٣٨	النوع الرابع . في عمل زجاج الفينيات . وهو على تسعة طرق
٤٣	( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
٤٢	النوع الاول . في استحضار البلور ( تنبيه )
٤٣	النوع الثاني . في استحضار الزجاج الملون والاستراس
٤٦	النوع الثالث . في استحضار تقاليد ( اي اشكال تماثل لون )
الياقوت الاصفر والاحمر . والياقوت . والزمرد . والياقوت الازرق . وعمل الزمرد . والجمشة . والزمرد الازرق . والياقوت الجرمي . والزمرد السلقي . والفرفريي الارجواني كاسيوس . وهو على ثلاثة طرق ( تنبيه ) والزجاج الاحمر الحقيقي	
٥١	( القسم الثالث ) وهو على اربعة نواع
٥١	النوع الاول . في استحضار الزجاج المصبوب . والزجاج المائي .

والرياح الدائم

٥٤ النوع الثاني في عمل اقلام قله من الرياح كالاسود والاخضر  
والايرق العاصح والاذرى العاق وهو اصغر وهو اصح  
وهو على حمة طرق

٥٧ النوع الثالث في قيب الرياح وهو على حمة طرى وهو  
على استعمال المطارة وتتمه الاصله قطع الاخذ

٥٩ النوع اربع دمن حين  
المنحوت والتشعل على لواح مطوية في حمة مطر الرياح  
شفافية الزجاج

٦٣ (القائمة الثالثة) في المرايا وما يتلقى بها

٦٣ (القسم الاول) وهو على موعين

٦٣ النوع الاول في كل من المرايا والاشياء  
وهو على قطر من المرايا

٦٨ من الذي في اسطوح المرايا مستورا وهو على

٦٤ (القسم الثاني) وهو على

٧٢ النوع الاول في كعبه من المرايا وهو على

٧٦ وهو على

وهو على

وهو على

٦ (القائمة الرابعة) في المرايا (الحروف)

٧٨ النوع الاول



٧٨	النوع الاول . في الفخار ( اي الخزف ) . وعمل الفخار . وعمل المينا اليضاء للعجمي ( والتنبيه ) والفخار . واللون والنعومة . والتصلب بالحرارة . وانواع الخزف
٨٢	النوع الثاني . في الصيني . وعمل الصيني العلب . وعمل الآنية
٨٤	( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
٨٤	النوع الاول . في عمل صيني الصين ( والتنبيه للمعوم )
٨٧	• الثاني في عمل دهان الخزف ( الفخار )
٩١	• الثالث . في الخزف ( الفخار ) . وعمل بواتق الصاغة . وبوادق البلاجين . وبوادق هيس . وعمل الآجر . والتبليط بالآجر . وعمل صبغ القرميد . ومع الرشح من ابنية القرميد . والقرميد وطرق عمله اثنين .
٩٧	( المقالة الخامسة ) في المينا وما يتعلق بها
٩٧	( القسم الاول ) وهو على نوعين
٩٧	النوع الاول . في المينا الشفافة والمظلمة البيضاء ( او الزجاج السهل الذوبان )
١٠٠	النوع الثاني . في المينا البرقاء وهي على ثلاثة طرق . والمينا الزيتوية . والمينا السوداء وهي على ثلاثة طرق . والمينا الوردية . والمينا الارجوانية وهي على ثلاثة طرق . والمينا الحمراء وهي على ثلاثة طرق . والمينا البرنقالية وهي على طريقتين . والمينا الصفراء وهي على خمسة طرق . والمينا الخضراء وهي على سبعة طرق . والمينا البيضاء وهي على ثلاثة طرق ( والتنبيه ) وعمل المينا على الحديد وهي على طريقتين
١٠٥	( القسم الثاني ) وهو على نوعين
١٠٥	النوع الاول . في لصق المينا بالمعدن





١٥٠ النوع الثالث . في استخراج اللاوندا وهي على طريقتين . واستخراج  
 زيت المسك والعنبر . واستخراج عطر الزهراي ملفلور . واستخراج  
 عطر الايادي . واصطناع البومادو وهو على عشرة طرق . واصطناع  
 خلاصة المسك والعنبر

١٥٤ ( القسم الرابع ) وهو على ثلاثة انواع

١٥٤ النوع الاول . في صباغ الشعر الاسود وهو على خمسة عشر طريقة

١٥٨ . الثاني . في صباغ الشعر الاتقر والاحمر وهو على تسعة طرق

١٥٩ . الثالث . في ادهان الشعر . وزيت للشعر . واصطناع البودرا .

١٦١ ( المقالة السابعة ) في الصوابين وما يتعلق بها

١٦١ ( القسم الاول ) وهو على اربعة انواع

١٦١ النوع الاول . في الصوابين وصفاتها

١٦٢ . الثاني . في الماء القلوي وهو على ثلاثة طرق

١٦٥ . الثالث . في اصطناع صابون زيت الزيتون وهو على ثلاثة طرق

١٧٢ . الرابع . في اصطناع صابون الشحم الجرمانى . وصابون البومادو

الاميركي . والصابون الاصفر . والصابون المرمرى . وصابون زيت

النخل . واصطناع صابون البوتاسا وهو على طريقتين . والصابون

السهل الاستحضار

١٧٩ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع

١٧٩ النوع الاول في اصطناع الصابون السائل وهو على اربعة طرق

وصابون زيت اللوز . وصابون الصوف .

١٨٢ النوع الثاني . في اصطناع الصابون بدون طبخ وهو على ثلاثة

طرق ( تنبيه )

١٨٦ النوع الثالث في اصطناع الصابون الشفاف وهو على طريقتين

## الكتاب

- ٢٨٧ ( القسم الثالث ) وهو على اربعة انواع
- ١٨٧ النوع الاول في اصطناع الصابون الممطرة وهو على اربعة طرق  
طريقة
- ١٩٥ النوع الثاني في اصطناع صابون يرغى في الماء المالح . وصابون  
وندسر . والصابون الرملي
- ١٩٦ النوع الثالث في اصطناع روح الصابون وهو على اربعة طرق
- ١٩٧ . الرابع في اصطناع صابون يزيل الدبوغ وهو على اربعة طرق .  
وصابون مرارة الثور لتنظيف الحرير وهو على طريقتين .  
وصابون الشحم .
- ٢٠٠ ( القسم الرابع ) وهو على نوعين
- ٢٠٠ النوع الاول في اصطناع الصابون الحيواني . والصابون الحيواني  
العطري . والصابون الحلي الاتيري . والصابون البرنيجي .  
وصابون باريج . والصابون الرملي . والصابون  
المحلل لمعالجة الثقوب . والصابون الكبريتي
- ٢٠٢ النوع الثاني في اصطناع الصابون الطبي . وصابون الكافور . وصابون  
البورق . وصابون الرئبق . وصابون الكبريت . وصابون الخامض  
الكربوليك . وصابون السالول
- ٢٠٤ ( المقالة الثامنة ) في الشموع وما يتعلق بها
- ( القسم الاول ) وهو على نوعين
- ٢٠٤ النوع الاول في تحضير الشحم لعمل الشمع
- ٢٠٥ النوع الثاني في تحضير الشمع والقنائل ونقسيه الشحم لعمل الشمع
- ٢٠٩ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٢٠٩ النوع الاول . في الاستيارين

- ٢٠٩ . الثاني في السبرمشيتي واصطناع الشمع مذوق  
 ٢١٠ . الثالث في شمع الستيارين  
 ٢١٢ ( القسم الثالث ) وهو على نوعين  
 ٢١٢ النوع الاول . في اللك ( كوم لاك ) وانواعه . والتربتينا  
 ( تومنتينا ) وانواعها . واستخراج الزنجفر . والنيلج اي الهباب .  
 ٢١٤ النوع الثاني في اصطناع شموع الختم الاحمر وهو ثمانية عشر طريقة .  
 وشمع الختم القرمزي . وشمع الختم الاسود وهو خمسة طرق .  
 وشمع الختم الازرق الغامق . وشمع الختم الازرق القاتم . وشمع  
 الختم الازرق الفاتح . وشمع الختم الازرق الكحلي . وشمع الختم  
 الرخيص وهو هو على طريقتين . والشمع المستعمل ختم افواه  
 القناني . والشمع الاسود ختم امواه القناني . وشمع الختم الشفاف  
 وهو على ثلاثة طرق . وشمع الختم الشفاف الذهبي او الفضي .  
 وشمع الختم الابيض . وشمع الختم البنفسجي . وشمع الختم الاصفر  
 وهو على ثلاثة طرق . وشمع الختم الاسمر وهو على طريقتين .  
 وشمع الختم الاسمر القاتم . وشمع الختم الاسمر الفاتح . وشمع الختم  
 الاخضر وهو على ثلاثة طرق ( تنبيه )

٢٢١ ( المقالة التاسعة ) في الطلاء ( اي الدهان او القريش ) وما  
 يتعلق بها

- ٢٢١ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع  
 ٢٢١ النوع الاول . في البيان عن راتينج القوبال واللامبي والسندروس  
 ٢٢٣ . الثاني في الطلاء اي الدهان واصطناعه بوجه العموم  
 ٢٢٦ . الثالث في الطلاء الاتيري وهو على طريقتين . والطلاء  
 الكحولي اادوات الخشبية . والطلاء الكحولي للآلات الموسيقية .

- والطلاء الكحولي الآلات انحامية . والطلاء السندروسي . وطلاء  
 اللك المائي . والفريش الجديد . والطلاء العطارني للرسوم  
 والتماوير . والطلاء للغارشات والطلاء العطارني للمعادن  
 والاحتباب المنهبة . والطلاء الريقي لاسنور . والطلاء الريقي القوي الي  
 ٢٢٢ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة اقسام  
 ٢٢٩ النوع الاول في عمل طلاء لا ي...  
 التمينة وهو على ثلاثة طرق . وطلاء الملون للثبات اي الصفيح .  
 وطلاء الازهار . وطلاء المنقال تحت شجرة !  
 ٢٣٢ النوع الثاني . في عمل طلاء الحديد الاسود وهو تسعة طرق .  
 وطلاء النحاس  
 ٢٣٤ النوع الثالث . في عمل الطلاء العشب ( كالحجر ) للعتب وهو على  
 خمسة طرق . والطلاء الاسود الازرق . طلاء الخشب . وطلاء التمام بال .  
 والصبغ الحوزي والطلاء الحامض بزني احديدي . وتنبيه .  
 اللك . والطلاء المانع من الاشتعال وهو على طريقين . والطلاء  
 المنير . والطلاء الابنوسي للعتب  
 ٢٤٠ ( المقالة العاشرة ) في البارود والديناميت وما يتعلق بها  
 ٢٤٠ ( القسم الاول ) وهو على ستة انواع  
 ٢٤٠ النوع الاول . في ملح ( اي ازوقات اونيترات ) البارود  
 ٢٤٣ . الثاني . في استحضار ملح البارود  
 ٢٤٦ . الثالث . في تكرير ملح البارود . تنبيه . كيفية تكرير ملح  
 البارود القديمة في اكروخة خديوية مصر النخيمة  
 ٢٤٩ النوع الرابع . في انجث عن درجة عيار ملح البارود  
 ٢٥٦ النوع الخامس . في التنبيهات

النوع السادس . في اخذ عينية ملح البارود	٢٥٨
( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع	٢٦١
النوع الاول . في الكبريت	٢٦١
" الثاني في استخراج الكبريت من المواد الترابية	٢٦٢
" الثالث في استخراج الكبريت من كبريتور الحديد والنحاس	٢٦٣
( القسم الثالث ) وهو على نوعين	٢٦٤
النوع الاول . في الفحم على وجه العموم	٢٦٤
" الثاني . في التفحيم . واستخراج الفحم لعمل البارود	٢٦٥
( القسم الرابع ) وهو على سبعة انواع	٢٦٦
النوع الاول في بيان مخترع البارود وتراكيبه	٢٦٦
" الثاني . في استحضار البارود في الدرافيس	٢٦٨
" الثالث . في استحضار البارود في البراميل ( اي بالدوران )	١٧١
" الرابع . في استحضار البارود بالرحى	٢٧٢
" الخامس . كيفية استحضار البارود القديمة في ديار خديوية	٢٧٤
مصر الفضية	
النوع السادس . في تجريب البارود . وكيفية امتحان البارود وهي	٢٧٥
على ثلاثة طرق ( تنبيه )	
النوع السابع في عمل البارود الجيد . وعمل البارود الجديد لسف	٢٨٠
الالغام . ونسبة تركيب بارود الحروب في ممالك الدول العظام	
( القسم الخامس ) وهو على خمسة انواع	٢٨٢
النوع الاول . في الكليسرين	٢٨٢
" الثاني . في اصطباع النيتروكليسرين وهو على ثلاثة طرق	٢٨٣
" الثالث . في البارافين	٢٨٧
" الرابع . في النفتالين	٢٨٨



- ٢٨٩ النوع الخامس . في الديناميت واصطناعه وهو على ثمانية طرق .  
 واصطناع ديناميت نصف الصخور وهو على طريقتين . وكيفية دق  
 الاوتاد بالديناميت .
- ٢٩١ ( المقالة الحادية عشرة ) في المولينات والانوار الملونة وما يتعلق بها  
 ( القسم الاول ) وهو على خمسة انواع
- ٢٩١ النوع الاول في اصطناع الفضة المفرقة وهو على طريقتين .  
 واصطناع فولينات الفضة وهو على طريقتين . واصناف الفضة  
 المفرقة المصطنعة بالتأثير السائل . واصناف فولينات الفضة .
- ٢٩٤ النوع الثاني . في اصطناع الذهب المفرق واصفاه
- ٢٩٥ . الثالث . في اصطناع الالاتين المفرق واصفاه
- ٢٩٦ . الرابع . في اصطناع الزيت المفرق . ومولينات الزيت  
 وهو على طريقتين . واصفاه
- ٢٩٨ النوع الخامس . في عمل كبسول البنادق وهو على اربعة طرق .  
 وطلاء له
- ٢٩٩ النوع السادس . في اصطناع الاتيمون المفرق . والبزومت المفرق .  
 والنحاس المفرق . والحصى المفرقة
- ٣٠١ ( القسم الثاني ) وهو على اربعة انواع
- ٣٠١ النوع الاول ( في النيران الملونة ) منها . اصطناع النار العادية  
 والنار البيضاء وهي على خمسة طرق . والنار الرقاه وهي على  
 طريقتين . والنار الزرقاء الغامقة . والنار الحمراء القرمزية وهي  
 على ثلاثة طرق . والنار الحمراء وهي على اربعة طرق . والنار  
 الحمراء البرتقالية . والنار الخضراء وهي على سبعة طرق . والنار  
 الصفراء وهي على ثلاثة طرق . والنار البنفسجية وهي على طريقتين .

- ٣٠٤ النوع الثاني . في تحصيل النيران . واصطناع الاسهم النارية
- ٣٠٦ . الثالث . ( في نيران ( اي اضواء ) الصهون القمرية ) منها  
اللون الاخضر . واللون الاصفر وهو على ثلاثة طرق . واللون  
المائي . واللون البني . واللون الاحمر ( تنبيه )
- ٣٠٧ النوع الرابع . ( في النيران الغير السامة ) . النيران . والمار  
الحمر . وهي على ثلاثة طرق . والنار الخضراء . وهي على طريقتين .  
( تنبيه ) . والنار الصمراء . والنار البيضاء
- ٣٠٩ ( المقالة الثانية عشرة ) في الاحبار وما يتعلق بها
- ٣٠٩ ( القسم الاول ) وهو على سبعة انواع
- ٣٠٩ النوع الاول . في اصطناع الحبر الاسود وهو على اربعة وحمسون  
طريقة معتبرة
- ٣٢٢ النوع الثاني . في اصطناع الحبر الازرق وهو على ثمانية طرق
- ٣٢٤ . الثالث . في اصطناع الحبر الاحمر وهو على تسعة طرق .  
الحبر الازرق طريقة تاسعة
- ٣٢٦ النوع الرابع . في اصطناع الحبر الاصفر وهو على خمسة طرق .  
واصطناع الحبر الكوازي
- ٣٢٧ النوع الخامس . في اصطناع الحبر الاخضر وهو على ستة طرق .
- ٣٢٨ . السادس في اصطناع الحبر البنفسحي وهو على طريقتين .  
واصطناع الحبر الارجواني وهو على طريقتين
- ٣٢٨ النوع السابع . في اصطناع الحبر الصيني وهو على اربعة طرق  
وحبر الحداد . وحبر القبور . وحبر الحتم . وحبر يكتب به على  
الزجاج وهو على طريقتين . وحبر لحفر الزجاج . وحبر الفناديوم
- ٣٣١ ( القسم الثاني ) وهو على خمسة انواع

- ٣٣١ النوع الاول . ( في حبر الكتابة على الاقمشة ) . اصطناع الحبر  
الاسود وهو على تسعة طرق . والحبر الازرق للقماش . والحبر  
الاسود للقماش .
- ٣٣٤ النوع الثاني . في اصطناع الحبر الذهبي والفضي وهو على ثلاثة  
طرق . واططناع اعلام الرصاص
- ٣٣٥ النوع الثالث . في اصطناع الحبر السري وهو على خمسة طرق
- ٣٣٧ . الرابع . ( في حبر الطبع ) . اصطناع الحبر الاسود وهو  
على ستة طرق ( وائدة ) وحبر منافع الحجر وهو على طريقتين .  
والحبر الاحمر القرمزي . والحبر الاحمر الارجواني . والحبر الازرق  
النيلي
- ٣٤٣ النوع الخامس . في عمل اللعل وهو على ثلاثة طرق ( تنبيه )
- ٣٤٤ ( القسم الثالث ) وهو على خمسة انواع
- ٣٤٤ النوع الاول . في ازالة السورس . وهو على طريقتين .  
وازالة حبر الكتابة عن الورق وهو على ثلاثة طرق . وازالة  
الحبر عن البسط والانسجة وهو على خمسة طرق
- ٣٤٦ النوع الثاني . في ازالة حبر الطبع عن الورق
- ٣٤٧ . الثالث . في حفظ الحبر من العفن
- 
- ٢٤٨ ( المقالة الثالثة عشرة ) في الصباغ وما يتعلق بها
- 
- ٣٤٨ ( القسم الاول ) وهو على نوعين
- ٣٤٨ النوع الاول . في صناعة الحرير وهو على تسعة مطالب
- ٣٤٨ المطلب الاول . في تربية دود القز
- ٣٤٨ المطلب الثاني . في تطهير الخنيرة او الختية وفي ما يتعلق بها
- ٣٤٩ . الثالث في الحضارة ( اي التدخين ) والنقش ( اي التفقيس )

النوع الرابع . في الافطارة الاولى	٣٥٠
الخامس . في الافطارة الثانية	٣٥١
السادس . في الافطارتين الثالثة والرابعة	٣٥٢
السابع . في خامس افطارة	٣٥٢
الثامن . في الصعود على الشيخ	٣٥٣
التاسع . في قطف الشرائق	٣٥٣
النوع الثاني . في الامراض المختلفة وهو على مائة مطالب	٣٥٤
المطلب الاول . في تحرق الرجلين	٣٥٥
التاني . في الذبول	٣٥٥
الثالث . في التيبس	٣٥٦
الرابع . في الاصر القياح	٣٥٧
الخامس . في الدود الذابل	٣٥٨
السادس . في الدود المتالمى	٣٥٨
السابع . في الدود القصير	٣٥٨
التامن . في الخاتمة	٣٥٩
( القسم الثماني ) وهو على اربعة انواع	٣٥٩
النوع الاول . في ( اهم جواهر المادة السوداء ) منها . العفص وانواعه . والسماق وتمهيزه . والكاد الهندي وانواعه وتحضيره	٣٥٩
النوع الثاني . ( في اهم جواهر المادة الملونة الحمراء ) منها . الفوة . وحناء الغول ( اي اوركانت ) والقرطم . والصندل الاحمر . واليقم اي الكهيش . ودودة الصيغ ( قوشنيل ) . والقرمز	٣٦٢
النوع الثالث . ( في اهم جواهر المادة الملونة الزرقاء ) منها النيلة الغبير المعروف بعباد الشمس	٣٦٢
النوع الرابع . في ( اهم جواهر المادة الملونة الصفراء ) منها البليحة .	٣٧١

والكركم . والبزور الفارسية	
( القسم الثالث ) وهو على نوعين	٣٧٣
النوع الاول . في تثبيت الالوان بالاخصار	٣٧٣
• الثاني . في اساس الاصباغ بالاجمال	٣٧٤
( القسم الرابع ) وهو على سبعة عشر نوعاً	٣٧٥
النوع الاول . في كيفية غاية الحرير وحالاته عند القدماء	٣٧٥
• الثاني في كيفية تنوع الصمغية ( اي الخامية ) وفي غاية	٣٧٨
( البياض ) الحرير نظراً الى الابيض عند القدماء	
النوع الثالث . في كيفية غاية الحرير نظراً الى الالوان . اعتبارات .	٣٧٠
وفي رفع الخامية والبياض عند القدماء	
النوع الرابع . في كيفية قصر ( اي تبييض ) وكبرية الحرير .	٣٨٣
اعتبارات . في النبيض والكرتة . واتسيب الحرير . واعتبارات في	
التشيب عند القدماء	
النوع الخامس . في طرق قصر ( اي تبييض ) وكبرية الحرير الجديدة .	٥٩٢
• السادس . في صباغ الحرير الاسود وهو على ثلاثة مطالب	٣٩٤
المطلب الاول . في صباغ الحرير الاسود . وتلبيح الصباغ الاسود .	٣٩٤
وصباغ الاسود على الحرير الخام . ومفصر الصباغ الاسود .	
والاعتبارات في الصباغ الاسود عند القدماء	
المطلب الثاني . في طرق صباغ الحرير الاسود الجديدة	٤٠٧
• الثالث . في طرق صباغ حرائر الخصال ( اي القطيفة ) في	٤٠٩
جنوى عند القدماء	
النوع السابع . في صباغ الحرير الكحلي	٤١٢
• الثامن . وهو على مطلبين	٤١٣
المطلب الاول . في صباغ الحرير الازرق . والاعتبارات في ازرق	٤١٣

- النيلة عند القدماء
- ٤٢٤ المطلب الثاني . في طرق صباغ الحرير الازرق الجديدة ( تنبيه )
- ٤٢٦ النوع التاسع . وهو على مطلبين
- ٤٣٦ المطلب الاول . في طريقة صباغ الحرير الاصفر . والاعتبارات  
في الصباغ الاصفر عند القدماء
- ٤٣١ المطلب الثاني . في طرق صباغ الحرير الاصفر الجديدة
- ٤٣٢ النوع العاشر . وهو على مطلبين
- ٣٣٢ المطلب الاول . في طرق صباغ الحرائر الاصفر والذهبي والبردقاني  
والمورد الذهبي ولون الذهب ولون المعاز عند القدماء
- ٤٣٧ المطلب الثاني . في طريقة صباغ الحرير الاصفر الذهبي الجديدة
- ٤٣٨ النوع الحادي عشر . وهو على مطلبين
- ٤٣٨ المطلب الاول . في صباغ الحرير الاحمر والقرمزي الـ  
واعتبارات في القرمزي العال . والقرمزي الكاذب او الاحمر  
المصبوغ بخشب البرازيل اعني البقم . واعتبارات ، الا- ر او  
القرمزي المصبوغ بخشب البرازيل اي بالبقم . وفي الشخاشي  
وفي الاحمر الفاتح البردقاني وفي الكرزى ( تنبيه ) وفي تحضير  
القرطم اي العصفرواعتبار في صباغ القرطم او العصفراو  
الزعفران الكذاب . وفي لون الوردي الكاذب . وفي صباغ  
القرمزي والدمشقي والديار بكرلي عند القدماء . والشرح في  
قرمزي مدينة جينوى
- ٤٦٨ المطلب الثاني . في طرق صباغ الحرير الاحمر الجديدة . منها صباغ  
الحرير باحمر القوة . وصباغ الحرير بالقرمز . وصباغ الحرير  
الوردي الدمشقي الحديث
- ٤٧٠ النوع الثاني عشر . في طريقة صباغ الحرير الرمادي الجديدة

- ٤٧١ النوع الثالث عشر . وهو على مطلبين
- ٤٧١ المطلب الاول . في صباغ الحرير الاخضر عند القدماء . واعتبارات
- ٤٧٥ المطلب الثاني في طرق صباغ الحرير الاخضر الجديدة وهو على  
طريقتين
- ٤٧٣ النوع الرابع عشر . في صباغ الحرير الزيتوني عند القدماء . والاعتبارات
- ٤٧٨ النوع الخامس عشر . وهو على مطلبين
- ٤٧٨ المطلب الاول . في كل طرق صباغ الحرير البنفسجي عند القدماء  
منها البنفسجي العال . والبنفسجي الكاذب او الاعتيادي وفي  
لون الياقوت وهو كلون البلوط . وبنفسجي خشب الهند . والاعتبارات .  
والبنفسجي المأخوذ عن خشب الهند مع مزج صدهاء النحاس معه .  
والبنفسجي المأخوذ عن خشب البرازيل وعن خشب الهند .  
والاعتبارات . والبنفسجي المأخوذ عن خشب البرازيل وعن  
لورماليد . والبنفسجي المأخوذ عن خشب البرازيل وعن خشب الهند .  
٤٨٩ المطلب الثاني في طرق صباغ الحرير البنفسجي الجديدة وهو على  
ثلاثة طرق
- ٤٩٠ النوع السادس عشر . وهو على اربعة مطالب
- ٤٩٠ المطلب الاول . في صباغ الحرير البرغبري والقرنيلي وفي البرغبري  
العال او على الدودة . وفي لون البرغبري الكاذب . والقرنيلي  
الكاذب عند القدماء
- ٤٩٢ المطلب الثاني . في طرق صباغ الحرير الكستناوي والقرني وبلون  
عكر الخمر . والاعتبارات . عند القدماء
- ٤٩٥ المطلب الثالث . في طرق صباغ الحرير الاسمر البندقي والاسمر  
الشوكي والمور والحديدي واللوان اخرى من هذا الجنس
- ٤٩٩ المطلب الرابع . في طرق صباغ الحرير القرنيلي والبني والزنجاري

الجديدة	
٥٠٠	النوع السابع . في شرح بعد الالفاظ المنسوبة الى صناعة الصباغ على الحرير عند القدماء
٥٠٩	( القسم الخامس ) وهو على عشرة انواع
٥٠٩	النوع الاول . في الصوف . وتنظيف وقصر الانسجة الصوفية . وقصر الصوف بدون كبريت . وتبييض الصوف بالطباشير . وحفظ بياض الانسجة الصوفية . وقصر الصوف والحرير والقش . وطريقة المسيو فامور لقصر الصوف . وطريقة صبأغ جرمانى حديثة لقصر الصوف
٥١٨	النوع الثاني . في صباغ الصوف الاسود وهو على ثلاثة طرق
٥٢٠	• الثالث . في صباغ الصوف الازرق وهو على طريقتين
٥٢٦	• الرابع . في صباغ الصوف الكحلي والرمادي
٥٢٨	• الخامس . في صبغ الصوف باحمر الفوة . وبالودى وهو على طريقتين . والاحمر القاني الباغاري . وصبغ الطرايتس الاحمر الباغاري . وصبغ الصوف الاحمر الوردى وهو على طريقتين . وصباغ الصوف القرمزي وهو على ثلاثة طرق . وصباغ الصوف الافري بالدودة وهو على طريقتين
٥٣٣	النوع السادس . في صباغ الصوف الاصفر وهو على سبعة طرق
٥٣٦	• السابع . في صباغ الصوف الاخضر وهو على اربعة طرق
٥٣٧	• الثامن . في صباغ الصوف البنفسجي والافري
٥٣٨	• التاسع . في صباغ الصوف القرتلي . والزنجاري . وصبغ الشيالك اى اسج الصوف البني
٥٣٩	النوع العاشر . في تليع المنسوجات باللحان المعدني . واحكام الصباغ كالحمراء والصفراء والزرقاء والارجوانة والبرتقالية والسمراء



## والسوداء

- ٥٤١ ( القسم السادس ) وهو على ثمانية انواع
- ٥٤١ النوع الاول . في القطن . والقنب . والكثان وقصر الاقمشة وهو على ستة طرق
- ٥٤٧ النوع الثاني . في صباغ القطن الاسود وهو على ستة طرق
- ٥٥٠ . الثالث . في صباغ القطن الازرق وهو على خمسة طرق
- ٥٥٣ . الرابع . في صباغ القطن الكحلي والرمادي والزيثوني
- ٥٥٥ . الخامس . في صباغ القطن الاحمر القرمزي والدودي وهو على احدي عشر طريقة
- ٥٦٨ النوع السادس . في صباغ القطن او الكثان الاصفر وهو على ثمانية طرق
- ٥٦٩ النوع السابع . في صباغ القطن الاخضر
- ٥٧٠ . الثامن . في صباغ القطن البنفسجي
- ٥٧١ ( القسم السابع ) وهو على ثلاثة انواع
- ٥٧١ النوع الاول . في الطبع بالالوان على الاقمشة
- ٥٧٣ . الثاني . في ازالة الدبوغ الدهنية والزيتية والراتنجية عن الاقمشة . والمفراقات . كازالة بقع الريت عن الادماس ونحوه وعن التمرطاس . والسائل لازالة اطيح الدهن ونحوه . وازالة الدبوغ بزيت الكافور . وازالة الدهن بالبنزول
- ٥٧٧ النوع الثالث . في مزيلات الدبوغ المركبة . وازالة دبوغ السائلات الحديدية عن الياص الينماء . وازالة دبوغ عن الحرير . وازالة دبوغ الحديدية . وازالة دبوغ عن الجوخ على اختلاف انواعه . وازالة دبوغ الاعمار عن الحرير والكثان . وازالة دبوغ البسيطة المسببة عن عسر النباتات . وازالة دبوغ الشمع . وازالة دبوغ الحجر

- والفاكهة عن الاقشنة الكتانية . وترجيح الالوان المتغيرة بالدبوغ  
ومزيلات الدبوغ بالاجمال
- ٥٨٢ ( المقالة الرابعة عشر ) في الغراء وما يتعلق بها
- ٥٨٢ ( القسم الاول ) وهو على ستة انواع
- ٥٨٢ النوع الاول . في الغراء واوصافه بوجه العموم . منها .  
الغراء . اوصافه
- ٥٨٥ النوع الثاني . في غراء المواد الحيوانية . المواد الحيوانية . اشكال  
الغراء التجاري . منها . الغراء الابيض الشفاف . والغراء المستخرج  
من العظام . والغراء الانسقر
- ٥٨٧ النوع الثالث . في اعداد المواد الحيوانية لمعمل الغراء وهو على طريقين
- ٥٨٩ . الرابع . في طبخ الغراء وهو على ثلاثة طرق
- ٥٩٤ . الخامس . في ترويق وتجميد وقوالب الغراء
- ٥٩٧ . السادس . في تجفيف الغراء وهو على طريقين . وتليغ  
الغراء ( تنبيه )
- ٦٠١ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٠١ النوع الاول . في استخراج الغراء من العظام ( تنبيه ) واستخراج  
الغراء من العظام بالغلي . واستخراج الغراء من العظام بواسطة  
الحوامض وهو على طريقين
- ٦٠٥ النوع الثاني . في استخراج غراء السمك والقمي . والمنشقات . منها  
غراء الدقيق . وغراء المغزولات والمنسوجات . وغراء مجلدي الكنب  
والغراء الجيد . وغراء مجلدين الكتب وعاملي الكرتون والحاكة .  
والغراء السائل وهو على اربعة طرق . وغراء لا يذوب بالماء .  
وغراء لالصاق الورق بالمعدن . والغراء المستحسن جداً وهو على

- ثلاثة طرق
- ٦١٠ النوع الثالث . في عمل البرشان العادي والشفاف
- ٦١٢ ( المقالة الخامسة عشر ) في الحديد وما يتعلق بها
- ٦١٢ ( القسم الاول ) وهو على تسعة انواع
- ٦١٢ النوع الاول . في الحديد
- ٦١٣ . الثاني . في اوصاف الحديد
- ٦١٣ . الثالث . في استخراج الحديد وهو على طريقتين . وسبك الحديد . وقواب الحديد
- ٦٢٠ النوع الرابع . في البولباجين
- ٦٢١ . الخامس . في الفولاذ ومنه ، وهو على ثلاثة طرق
- ٦٢٥ . السادس . في سبي الحديد والفولاذ وهو على ثلاثة طرق
- ٦٢٥ . السابع . في سبي الحديد . وهو على طريقتين . وتصايب الفولاذ . وثالثية وسبي المبارد وهو على طريقتين
- ٦٢٧ النوع الثامن . في خايد الحديد والالومينوم
- ٦٢٩ . التاسع . في تابين الفولاذ . وتابين صفائح الفولاذ . وتابين قطع الفولاذ الصغيرة
- ٦٢٩ ( القسم الثاني ) وهو على ستة انواع
- ٦٢٩ النوع الاول . في تلوين الحديد بالرصاص . وتلوين الحديد بالنحاس وتلوين الحديد بالانتيمون . وتلوين الحديد بالحرارة . وتلوين الحديد والحديد والفولاذ باللون الازرق وهو على طريقتين . وتلوين الحديد والفولاذ باللون الرادي . وتلوين الفولاذ باللون الاسود . وتلوين حديد البنادق كاللون الاسمر والازرق والاسمر الغامق . وثرنيش الحديد والفولاذ والاسلحة

- ٦٣٢ النوع الثاني . في جوهرة نصل السيف . واصطناع حدائد البواريد  
المجوهرة
- ٦٣٤ النوع الثالث . في حفر الفولاذ وهو على خمسة طرق
- ٦٣٦ . الرابع . في تنظيف الحديد والفولاذ . وصقل الحديد وتبييضه  
وتبييض لحم الخليل . وقصدرة الحديد . وقصدرة الدبايس . وتليس  
الحديد بالمينا وهو على طريقتين . وجلاء التنك
- ٦٣٨ النوع الخامس . في تليس الحديد بالصيني . وتنجيس الحديد .  
وتنجيس الحديد والفولاذ . وتنجيس الحديد الاحمر .
- ٦٤٠ النوع السادس . في مانعة ( قضيب ) الصواعق وقواعده
- ٦٤٦ ( المقالة السادسة عشر ) في النحاس وما يتعلق بها
- ٦٤٦ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٤٦ النوع الاول . في النحاس وصفاته
- ٦٤٧ . الثاني . في استخراج النحاس وهو على طريقتين
- ٦٤٨ . الثالث . في امزجة النحاس مع المعادن . منها الايض الصيني .  
والنحاس الايض وهو على احد عشر طريقة . والمزيج الجرماني وهو  
على ثلاثة طرق . ومزيج مايشور الايض . وامزجة النحاس الاصفر  
وهو على اربعة وعشرون طريقة . ومزيج الازيمينيوم والنحاس وهو  
على خمسة طرق . ومزيج الاجراس وهو على ستة طرق . ومزيج  
اجراس الساعات . ومرايا التياسكوب وهي على طريقتين . ومزيج  
نحاس الاواني الايض وهو على اربعة طرق . وزين المداليات  
والعملة النحاسية
- ٦٥٦ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٥٦ النوع الاول . في مزيج نحاس البروتزو . ومزيج النحاس العميق الزجاج

- والصيني والمعادن . ومخاليط المياكل وهو على ثلاثة طرق
- ٦٥٧ النوع الثاني . في تلوين النحاس الاصفر باللون الاحمر . والاسمر .  
والاخضر الزيتوني . والرمادي ( تنييه ) وبتلوين النحاس بغير  
البياض . وباللون البرتقالي . وباللون الاخضر . وحفظ النحاس  
الاصفر من الاكدرار . وتسويد النحاس وهو على طريقتين .  
وتسويد النحاس الاصفر
- ٦٦١ النوع الثالث . في تنقية النحاس الاحمر . وجلاء النحاس بالخواص  
ومنظف النحاس الاصفر . وتنظيف النقود والنياشين النحاسية .  
والنقش بالفضة على النحاس
- 
- ٦٦٣ ( المقالة السابعة عشر ) في الرصاص وما يتعلق بها
- ٦٦٣ ( القسم الاول ) وهو على نوعين
- ٦٦٣ النوع الاول . في الرصاص واوصافه
- ٦٦٤ . الثاني . في استخراج الرصاص
- ٦٦٥ ( القسم الثاني ) وهو على نوعين
- ٦٦٥ النوع الاول . في صناعة حروف الطبع وهو على سبعة طرق
- ٦٦٧ . الثاني . في اصطناع الحروف
- 
- ٦٦٨ ( المقالة الثامنة عشر ) في القصدير وما يتعلق بها
- ٦٦٨ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٦٨ النوع الاول . في القصدير واوصافه
- ٦٧٠ . الثاني . في استخراج القصدير
- ٦٧٠ . الثالث . في الصفيح ( اي التتاك ) . وتنظيف وتبييض  
الصفايح وهو على طريقتين . وعمل التموج

- ٦٢٣ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٢٣ النوع الاول . في مزيج اباريق الشاي . ومزيج القصدير والالومينيوم .  
والمزيج القاسي . والمزيج السهل الذوبان . ومزيج لاصطناع اباريق  
الشاي والصحن ونحوها . ومزيج يفرغ في القوالب الصغيرة . ومزيج  
لعمل النياشيت والنقود وما شا كل . ومزيج تلبس به الاجسام  
المفرغة في القوالب . والمزيج الابيض . والمزيج اللبذ . ومزيج تصنع  
منه الادوات الصغيرة
- ٦٢٦ النوع الثاني . في تبيض المعادن بالقصدير وهو على اربعة طرق
- ٦٢٨ . الثالث . في صناعة التنك الاسود بدل اللوح الحجر
- 
- ٦٢٩ ( المقالة التاسعة عشر ) في الفضة وما يتعلق بها
- 
- ٦٢٩ ( القسم الاول ) وهو على اربعة انواع
- ٦٢٩ النوع الاول . في الفضة واوصافها
- ٦٨٠ . الثاني . في استخراج الفضة
- ٦٨١ . الثالث . في كتب الفضة . وكشف الخناس الامر في  
الفضة وهو على طريقين
- ٦٨٢ النوع الرابع . في تنقية الفضة
- ٦٨٣ ( القسم الثاني ) وهو على نوعين
- ٦٨٣ النوع الاول . في مزيج الفضة لعمل الاواني . ومزيج الفضة  
والالومينيوم . ومزيج لحشو الاسنان النقدة وهو على طريقين .  
والمزيج الابيض
- ٦٨٥ النوع الثاني . في جلي الفضة . وجلي الفضة من البقع السوداء . وجلي  
الحواتم وسائر الحلى والجواهر . وجلي العرى المذهبة والمفضضة ونحوها .  
وتنظيف الاوعية المفضضة والمذهبة . وتنظيف النياشين

- ٦٨٧ ( المقالة العشرون ) في الذهب وما يتعلق بها
- 
- ٦٨٧ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٨٧ النوع الاول . في الذهب واوصافه
- ٦٨٨ . الثاني . في استخراج الذهب وهو على طريقتين
- ٦٩٠ . الثالث . في مزيج الحديد والذهب وهو على طريقتين .
- ومزيج البلاطين والذهب . ومزيج النحاس الخالص والذهب .
- ومزيج الذهب والنسفة . ومزيج الذهب مع الحديد من المعادن وهو
- على طريقتين . ومزيج الذهب والالومينوم
- ٦٩٢ ( القسم الثاني ) وهو على نوعين
- ٦٩٢ النوع الاول . في تنقية الذهب وهو على طريقتين
- ٦٩٣ . الثاني . في الصناعات المنسوبة الى الكيمياء وعلى الادوات
- الحديدية . وصنع ورق الذهب
- 
- ٦٩٤ ( المقالة الحادية والعشرون ) في سدرات النافع وما يتعلق بها
- 
- ٦٩٤ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع
- ٦٩٤ النوع الاول . في البرونز والپلاتيني . ومزيج لصنع السكاكين
- والشوك . ومزيج لصنع الاجراس . ومزيج لصنع الادوات المزخرفة .
- ومزيج لصنع النسلارات المقربة . ومزيج الزنك ( ابي الوقيا ) والالومينوم
- ومزيج خريستوفل . ودهن التوتيا . والمرجان الاصطناعي . والحجر
- الصناعي وهو على اربعة عشر طريقة . والمرمر الصناعي وهو على اربعة
- طرق . وجلي الرخام . وازالة اللغخ عن الرخام الابيض . وتنظيف
- الرخام وهو على سبعة طرق . وصبغ الرخام باللون الاسود المحمر .
- وتلوين الرخام وهو على طريقتين

- ٧٠٢ النوع الثاني . في صباغ الاحذية (اي البويا ) وهو على سبعة طرق  
 وعمل المشمع وهو على تسعة طرق . ونقليد خشب الماهوغنو .  
 والابنوس الصناعي . ونقليد الاكاجو . وعمل ورق الزجاج .  
 وتصبير الطيور . وتذويب الكوم لآك . وعمل ورق لا ينفذه  
 الماء . وجعل الورق كالزجاج . ونصر الاسفنج وهو على خمسة  
 طرق . وعمل الجليخ . وعمل حجارة الجليخ . وتذويب النيل
- ٧١٣ النوع الثالث . في الاوندا . وعمل . من المواسي . ومزيج لسن  
 المواسي . وشجرة ديانا او زحل وهو على طريقتين
- ٧١٥ ( القسم الثاني ) وهو على خمسة انواع
- ٧١٥ النوع الاول . في عمل عيدان الكبريت وهو على تسعة طرق .  
 وطلاء علب الكبريت وهو على طريقتين
- ٧١٩ النوع الثاني . في عمل ورق الرسم . وعمل ورق المرمرى . وصبغ  
 الورق بالازرق . وعمل الورق المنير . وعمل ورق لا ينفذه الماء
- ٧٢٢ النوع الثالث . في عمل اوراق الميكروغراف للنساخة . وعمل  
 المستنسخ وهو على اربعة طرق
- ٧٢٥ النوع الرابع . في عمل زيت الساعات وهو على طريقتين . وعمل  
 الشيد . وعمل اللبد . وحفظ الفلين . وعمل خنوم الكاوتشوك .  
 وتبييل الثياب . واطفاء نار البترول . واطفاء نار المدخنة وهو  
 على طريقتين . واطفاء الثياب الملتببة . وتبييس الخزف المطلي  
 والصيني . وتبييس زجاجات التناديل . وتمكين الحديد في النقب
- ٧٢٨ النوع الخامس . في نقش الفولاذ . ونقش النحاس . ونقش النحاس  
 الاصفر حتى يطبع به كما يطبع بالحجر . ونقش البرونز . ونقش الترتيا
- ٧٣٥ ( القسم الثالث ) في الاحجار العادية وهو على تسعة انواع
- ٧٣١ النوع الاول . في الجير واصنافه



النوع الثاني . في الجص ومعرفته	٧٣٤
. الثالث . في القيشاني او البوزولان	٧٣٥
. الرابع . في احجار النحت والاحجار المتأثرة بالصقعة وتمييزها بالامتحان	٧٣٥
النوع الخامس . في الآجر المعتاد وعمله	٧٣٩
. السادس . في الاردواز اي الحجر الاسود	٧٣٩
. السابع . في القفر اي الحجر او القار	٧٤٠
. الثامن . في احجار الخلوط . منها حجر الرصاص . وحجر الخط الاسود . وحجر الخط الابيض . وحجر الخط الاحمر ويسمى حجر الدم . وحجر الخط الاغبر	٧٤١
النوع التاسع . في الاحجار المصرية . منها صلابة الاحجار . والاحجار الصلبة الي لا تقبل النقل . والاحجار البيضاء التي تقبل الصقل والاحجار الجيرية الكاسية البيضاء الرخوة . وطريقة تصليب الاحجار الجيرية . واحجار الجريس . وحجر الصوان . وحجر البازلت المعروف في مصر بحجر الطبخ	٧٤٢
( القسم الرابع ) في الاحجار الكريمة وهو على سبعة انواع	٧٤٦
النوع الاول في الياقوت واصنافه	٧٤٦
. الثاني . في الزمرد وانواعه	٧٤٨
. الثالث . في الزبرجد والوانه	٧٤٩
. الرابع . في الالازورد وتحليله	٨٤٩
. الخامس . في الالماس ومعرفته	٧٥٠
. السادس . في الفيروزج	٧٥١
. السابع . في العقيق وانواعه	٧٥٢

- ٧٥٢ ( المقالة الثانية والعشرون ) في افوتوغرافيا وما يتعلق بها
- ٧٥٢ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع
- ٧٥٢ النوع الاول . في طريقة نيبس وداكبر وتلبت
- ٧٥٤ . الثاني . في الالبجكتيف . وانمازاة المظلمة . والحامل اوشسبو .  
والسيية . ولوازم الصورة السالبة على الكولودين ( قنبيه )
- ٧٥٥ النوع الثالث . في الكولوديون وهو على طرق وتراكيب كثيرة .  
والمغطس الفضي للزجاج وهو على خمسة طرق . والمظهر وهو على  
ثمانية طرق . والمعين على الاظهار وهو على ثاني طرق . وانبت  
على الزجاج وهو على اربعة طرق . والفريش وهو على خمسة  
طرق . والورق الزلاي . والمغطس الفضي للورق وهو على اربعة  
طرق . والمغطس الذهبي للورق وهو على ثمانية طرق . والمغطس  
المثبت على الورق وهو على ثلاثة طرق . وتنظيف الزجاج وهو  
على طريقتين . ومحلول لتنميع الزجاج الغير المستعمل . وترتيب المنظف  
الزجاج . وكيفية تنظيف الزجاج في تصوير الشمس . وعمل قبان  
البارود وهو على اربعة طرق
- ٧٧٤ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٨٧٤ النوع الاول . في اماكن التصوير . والسنار الصناعي . والنور  
وخصائصه . والنور وارتكاز الشخص امام الالبجكتيف
- ٧٧٨ النوع الثاني . في صب الكولوديون على الزجاج وكيفية التصوير  
وهو على طريقتين
- ٧٨٦ النوع الثالث . في سحب الصور الايجابية وهو على طريقتين . وتليح  
الصورة المدهونة بالوان مائة
- ٧٩٣ ( القسم الثالث ) وهو على ثلاثة انواع

- ٧٩٣ النوع الاول . في عمل الواح الجلاتين الحساس وهو على ثلاثة طرق .  
 والمظهر على الواح الجلاتين الحساس وهو على ثلاثة طرق . واظهار  
 الصور على الالواح الجلاتينية المتعرضة قليلاً للنور . وتصلب  
 قشرة الجلاتين على الواح . والمثبت على الواح
- ٧٩٨ النوع الثاني . في التصوير بالواح الجلاتين الحساس واظهار وتصلب  
 وثبتت الصور عليها
- ٨٠٠ النوع الثالث . في الصاق الصور . وتلوين الصور وهو على طريقتين .  
 وتليح الصور وهو على اربعة طرق . ورد لون الصور . وتنظيف  
 الصور . ومنع تجمع الصور الجلاتينية . وتنظيف الصور الزيتية .  
 والطبع بالتصوير الشمسي اي بالفوتوغرافيا وهو على طريقتين .  
 ونقل صور الطبع . ونقل الصور المطبوعة عن الورق الى الخشب .  
 وكيفية الاسلوب الجديد لحفر الصور الفوتوغرافية
- ٨٠٩ ( القسم الرابع ) وهو على ثلاثة انواع
- ٧٠٩ النوع الاول في تصوير جملة اشخاص على زجاجة واحدة . وتصوير  
 الجمادات . ونقل الصورة كما هي . وتكبير الصور الفوتوغرافية .  
 ونقل الرسم على الورق . ونقل الصور على المناديل
- ٨٣٤ النوع الثاني . في ازالة الدبوغ عن يد المصور
- ٨١٥ الثالث . في استخلاص الفضة من مغطسها وهو على اربعة طرق
- 
- ٨١٩ ( المقالة الثالثة والعشرون ) في اللبن والزبدة والقريشة وما  
 يتعلق بها
- 
- ٨١٩ ( القسم الاول ) وهو على نوعين
- ٨١٩ النوع الاول . في اللبن اي الحليب . ولبن البقر . ولبن النساء . ولبن  
 المعز . ولبن النعاج . ولبن الاتن وهي اناث الحمير . وان الخيل .

- ٨٢٦ النوع الثاني . في المادة الجبينية
- ٨٢٩ ( القسم الثاني ) وهو على نوعين
- ٨٢٩ النوع الاول في عمل الجبن وهو على ثلاثة طرق . وعمل الجبن  
الفرنسوي . وعمل جبن القشقوان وهو على طريقتين . وعمل  
القرينة وهو على طريقتين
- ٨٣٣ النوع الثاني . في عمل الزبدة . وعمل الحليب الجامد وهو على طريقتين .
- ٨٣٤ ( المقالة الرابعة والعشرون ) في اللحام والملاط وما يتعلق بها
- ٨٣٤ ( القسم الاول ) وهو على نوعين
- ٨٣٤ النوع الاول . في لحام الحديد وهو على ثلاثة طرق . ولحام الحديد  
المصبوب . ومزيج اللحم الحديد الرهر بالحديد الزهر . ولحم الفولاذ بجديد  
الصب . ولحام الآنية الحديدية . ولحام النحاس وهو على طريقتين .  
ولحام الحديد والنحاس الاصفر يتمدد ويتقلص كالنحاس الاصفر  
على درجة واحدة من الحرارة . واللحام القاسي للذهب وهو على  
طريقتين واللحام القاسي للفضة وهو على طريقتين . ولحام البلاتين .  
ولحام النكل . ولحام انايب الرصاص . ولحام القناديل . ولحام  
انايب البخار . ولحام الالومينوم . ولحام المعادن بالزجاج . وتصفير  
اللحام . ولحام سلاسل الفضة وهو على طريقتين . واللحام  
الاعنيادي للصاغة وهو على اربعة طرق . ولحام النعب . ولحام  
الفضة وهو على ثلاثة طرق
- ٨٤٠ النوع الثاني . في لحام الزجاج وهو على ثلاثون طريقة . ولذاق  
المشمع وهو على طريقتين
- ٨٤٨ ( القسم الثاني ) وهو على نوعين
- ٨٤٨ النوع الاول في ملاط المعادن بالزجاج . وملاط حنفيات الماء .

وملاط انصبة السكاكين . والملاط العادي وهو على اربعة طرق  
وملاط لاوصال انايب الحديد وهو على خمسة طرق . وملاط  
لقناديل زيت الكاز . وملاط لاصاق الجلد بالمعادن . وملاط  
لاصاق الحشب بالحديد . وملاط لاصاق الزجاج بالمعادن .  
وتغرية الجلد على الحديد

٨٥٢ النوع الثاني . في ملاط الكوتابرخا . وملاط لحياض الزجاج . وملاط  
الحليب . وملاط المادة الجينية في الحليب . وملاط الجبن  
والملاط الكهربي . وملاط للزجاج والفخار ونحوها وهو على  
طريقتين . وملاط الصينى وهو على طريقتين . والملاط اللين . وملاط  
المرمر والزجاج والحزب وهو على ١٢ طريقة . وملاط الغرائيت

٨٥٧ ( المقالة الخامسة والعشرون ) في العظم والعاج والريش وما  
وما يتعلق بها

٨٥٧ ( القسم الاول ) وهو على نوعين

٨٥٧ النوع الاول . في العاج السناعي وهو على اربعة طرق

٨٥٩ . الثاني . في قصر العظام وهو على خمسة طرق

٨٦٠ ( القسم الثاني ) وهو على نوعين

٨٦٠ النوع الاول . في تبييض العاج وهو على اربعة طرق . وتليين

العاج . وحفر العاج . وعمل عظم الحوت

٨٦٢ النوع الثاني . في صبغ العاج الاسود وهو على ثلاثة طرق . وصبغ

العاج الازرق وهو على ثلاثة طرق . وصبغ العاج الاخضر وهو

على اربعة طرق . وصبغ العاج الاحمر وهو على اربعة طرق .

وصبغ العاج الاصفر وهو على سبعة طرق . وصبغ العاج القرمزي

- وهو على ثلاثة طرق . وصبغ العاج الارجواني ( قتيبه ) وتلوين  
كرات البلياردو ونحوها كالاسود والازرق والاصفر والاحمر  
والبنفسجي والاخضر
- ٨٦٦ ( القسم الثالث ) وهو على نوعين
- ٨٦٦ النوع الاول . في قصر ريش النعام
- ٨٦٧ . الثاني . في صبغ الريش بالالوان وهو على سنة طرق .
- واصلاح الريش
- ٨٧٠ ( المقالة السادسة والعشرون ) في الدباغة وما يتعلق بها
- ٨٧٠ ( القسم الاول ) وهو على ثلاثة انواع
- ٨٧٠ النوع الاول . في الدباغة . والدباغ الاحمر او الدباغ بالثنتين  
( قتيبه ) وتنظيف الجلود وازالة الشعر عنها . والدباغة وهو على دارين ثنتين
- ٨٧٩ النوع الثاني . في تسوية جلد النعل . وتسوية الجلد الفوقاني .  
وجعل الدبغ محبباً . والوان الدبغ
- ٨٨١ . الثالث . في الجلد الروسي وعمله
- ٨٨٢ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٨٨٢ النوع الاول . في عمل النعل . وعمل السختيان الاسود . وعمل  
اللميع . وعمل الجلد اللامع
- ٨٨٥ النوع الثاني . في عمل جلد الكفوف
- ٨٨٨ . الثالث . في صبغ جلود الجداء . منها صبغ الازرق السماوي .  
والاسود . والاسمر . والاسمر الغامق . والاسمر الفاتح وهو على ثلاثة  
طرق . والاسمر الزيتوني . والاسمر البرثقالي . والاخضر الرمادي .  
والاخضر الحجري اللون . والاخضر الفاتح . والاخضر الغامق .  
والرمادي وهو على طريقتين . والرمادي الحجري اللون .

- والاخضر . والاحمر البرنقالي . والازرق البنفسجي . والرمادي  
الفضي . ولون القش
- ٨٩١ ( القسم الثالث ) وهو على نوعين
- ٨٩١ النوع الاول . في سبع الفرو . ودبغ الجلود وصبغ صوفها . وتنظيف  
كفوف الجلود . وحفظ الغراء من العث وتنظيف الفرو الابيض
- ٨٩٢ النوع الثاني . في عمل الاتار
- ٨٩٤ ( المقالة المائة والعشرون ) في التانيس والتذهيب والتنظيف  
العادي والكهربائي وما يتعلق بها
- ٨٩٤ ( القسم الاول ) وهو على اربعة ايام
- ٨٩٤ النوع الاول . في تنظيف الذهب . وهو على ستة طرق . وتنظيف  
النحاس وهو على ستة طرق . وتنظيف التوتيا وهو على طريقتين  
وتنظيف القصدير والبرص وهو على طريقتين . وتنظيف الفضة  
الجرمانية . وتنظيف الحديد وهو على طريقتين
- ٩٠ النوع الثاني . في البطاريات الكهربائية واصنافها . وفي كيفية  
تحضير البطارية بنمن . وكيفية استعمال البطارية المنفردة والآلة  
السيطة . وسائل البطاريات وهو على طريقتين
- ٩٠٩ النوع الثالث . في البطارية الكهربائية وتصانيفها
- ٩١٤ النوع الرابع في مذوب التنحيس . واطحيس . وكيفية جمع النحاس .  
والطلي بالنحاس وهو على طريقتين . ومغطس تنحيس القصدير  
والحديد المنجوب . والتوتيا . وطلي التوتيا بالنحاس . وطلي الحديد  
بالنحاس . وتلييس الحديد والفولاذ نحاساً . واطحيس الاضفر .  
وسائل التنحيس . وتنحيس الجمادات . ووضع القطع في المغاطس .  
وتلييس القطع نحاساً ياتصق بها . والتنحيس بدون التحاق .

وتنحيس الاجسام الغير المعدنية . وتمعدن غير المعدن . والبله باجين .	
وسد المسام . واخذ القوالب . وعمل قوالب الجبسين . وعمل قوالب الشمع . وعمل قوالب من الجلاتين . وعمل قوالب من الكوتا برخا	
( القسم الثاني ) وهو على اربعة انواع	٩٣٥
النوع الاول . في التذهيب بلا بطرية وهو على ستة عشر طريقة	٩٣٥
• الثاني . في التذهيب الكهربي وهو على اربعة طرق	٩٤٢
• الثالث . في تلوين التذهيب . وتلوين الادوات المناسبة ذهباً	٩٥٤
ومزيج لتلوين الذهب بالاصفر وهو على طريقتين . ومزيج لتلوين الذهب بالاحمر وهو على ثلاثة طرق . ومزيج لتلوين السلاسل الذهبية بلون اخضر . ومزيج يعطى لون الذهب . وتنظيف الذهب وترجيع لونه الاصلي . وتذهيب الصاب اي الفولاذ	
النوع الرابع . في انتزاع الذهب ( منها ) تعرية الفضة . وتعرية النحاس . واخراج الذهب	٩٥٨
( القسم الثالث ) وهو على اربعة انواع	٩٦١
النوع الاول في التفضيض بلا بطرية وهو على اثني عشر طريقة وتفضيض المعاج	٩٦١
• الثاني . في التفضيض الكهربي وهو على اربعة طرق . واعداد الآنية للتفضيض . وتفضيض الصلب اي الفولاذ	٩٦٦
النوع الثالث . في النقش الاسود على الفضة المسمى بالنيال . وتسويد الفضة . وتلميع الفضة	٩٧٣
النوع الرابع . في انتزاع الفضة . واخراج الفضة . واخراج النحاس	٩٧٤
( القسم الرابع ) وهو على اربعة انواع	٩٧٨
النوع الاول . في تلييس المعادن ( منها ) تلييس الفضة بلا تينا .	٩٧٨



- وتليس الحديد والنولاذ نكلاً . وتليس النحاس نكلاً وهو على  
طريقتين . وتليس المادن زجاجاً . وتليس الزهور والحشرات  
معدناً . وتليس المنسوجات قسديراً . وتمويه النحاس . وتمويه  
النحاس الاصفر بالبلاتين
- ٩٨٢ النوع الثاني . في الحفر الكفاني وحفر النولاذ والحديد والنحاس  
في مغلس واحد
- ٩٨٣ . الثالث . في الحفر الشمسي وهو على طريقتين
- ٩٨٤ . الرابع . في النزول بالكبر بائية
- ٩٨٥ ( المقالة الثامنة والعشرون ) في المغاليط المبردة وما يتعلق بها
- ٩٨٥ القسم الاول ) وهو على نوعين
- ٩٨٥ النوع الاول . في تأثير الماء والجليد في الاملاح
- ٩٨٨ . الثاني . في عمل الجليد العادي ( تنبيه )
- ٩٨٩ ( القسم الثاني ) وهو على ثلاثة انواع
- ٩٨٩ النوع الاول . في المغاليط المبردة المركبة من الحوامض المختلفة  
بالماء والاملاح وهم سبعة مغاليط
- ٩٩١ النوع الثاني . في المغاليط المبردة المركبة من الماء والاملاح وهم  
اربعة مغاليط
- ٩٩١ النوع الثالث . في المغاليط المبردة المركبة من الثلج والاملاح وهم  
سبعة مغاليط
- ٩٩٣ ( القسم الثالث ) وهو على نوعين
- ٩٩٣ النوع الاول . في امزجة الجليد وعمله وهو على عشرة طرق . ( تنبيه )
- ٩٩٥ النوع الثاني . في التبريد وعمل الجليد وهو على اربعة حقائق  
واربعة طرق وثمانى الآت

١٠٠٠ (المقالة التاسعة والعشرون) في تذهيب الخشب والبراويز

وما يتعلق بها

١٠٠٠ (القسم الاول) وهو على ثلاثة انواع

١٠٠٠ النوع الاول . في الآت تذهيب الاخشاب (منها) المخدة . والسكين .

والصفيحة . والمسكة

١٠٠١ النوع الثاني . في التذهيب بالزيت

١٠٠٣ . الثالث . في التذهيب بالصقل

١٠٠٥ (القسم الثاني) وهو على نوعين

١٠٠٥ النوع الاول . في تذهيب البراويز بالزيت

١٠٠٦ . الثاني . في تذهيب البراويز بالغراء وهو على طريقتين .

وكيفية التذهيب على الجص اي الجفصين او الجبسين

١٠٠٨ (المقالة الثلاثون) في النشاء وما يتعلق بها

١٠٠٨ (القسم الاول) وهو على اربعة انواع

١٠٠٨ النوع الاول . في نشا البطاطس وهو على طريقتين

١٠١٠ . الثاني . في نشا الكستنيه (اي القسطل . او ابوفروة .

او الشاه بلوط )

١٠١٠ . الثالث . في نشا الذرة الشامي

١٠١١ . الرابع . في نشا القمح وهو على ثلاثة طرق

١٠١٣ (القسم الثاني) وهو على ثلاثة انواع

١٠١٣ النوع الاول . في نشا الارز

١٠١٣ . الثاني . في نشا الساجو والسحب

١٠١٤ . الثالث . في نشا الانجواس (اي الاروروط)

- ١٠١٥ ( الخاتمة ) في السموم وما يتعلق بها
- ١٠١٥ ( القسم الاول ) وهو على اثنين وعشرون مطلباً
- ١٠١٥ المطلب الاول . في التسمم بازوتات الفضة ( اي حجر جهنم . او نترات الفضة ) وعلاجه
- ١٠١٦ المطلب الثاني . في التسمم بكبريتات الحارصين ( اي توكيا . او زنك . او الملح الابيض ) وعلاجه
- ١٠١٦ المطلب الثالث . في التسمم بكر بونات اليوتاس وعلاجه
- ١٠١٧ المطلب الرابع . في التسمم في نترات اليوتاس ( اي ملح البارود ) وعلاجه
- ١٠١٩ المطلب الخامس . في التسمم بكبريتور اليوتاسيوم وعلاجه
- ١٠٢٠ المطلب السادس . في التسمم بالطرطير المتقي وعلاجه
- ١٠٢٠ السابع . في التسمم بكلورور الباريوم وعلاجه
- ١٠٢١ الثامن . في التسمم بالكلس وعلاجه
- ١٠٢١ التاسع في التسمم بالباريت وعلاجه
- ١٠٢٢ العاشر . في التسمم بالكورورايدرات وازوتات الباريت وعلاجه
- ١٠٢٣ المطلب الحادي عشر . في التسمم في تحت نترات البيزموت وعلاجه
- ١٠٢٣ : الثاني عشر . في التسمم باملاح الرصاص وعلاجه
- ١٠٢٥ الثالث عشر . في التسمم باملاح النحاس وعلاجه
- ١٠٢٧ الرابع عشر . في التسمم بالبروسين ( اي بروسينا . او بروسيوم . او بروسيا ) وعلاجه
- ١٠٢٧ المطلب الخامس عشر . في التسمم باملاح الزئبق ( اي الزئبقيات ) وعلاجه

- ١٠٣٠ المطلب السادس عشر . في التسمم بكبريتور الزرنيخ ( اي رنج .  
او طعم الفار ) وعلاجه
- ١٠٣٢ المطلب السابع عشر . في التسمم بكورور القصدير ( اي  
ايدروكلورات ) وعلاجه
- ١٠٣٢ المطلب الثامن عشر . في التسمم بكورورايدرات النشادر وعلاجه
- ١٠٣٣ المطلب التاسع عشر . في التسمم بكر بونات البوتاس المتعادل  
( الذي كان يسمى تحت كروبونات البوتاس ) وعلاجه
- ١٠٣٤ المطلب العشرون . في التسمم بأوكسيدو بكبريتور الكرويون وعلاجه
- ١٠٣٤ المطلب الحادي والعشرون . في التسمم بالمستحضرات الذهبية وعلاجه
- ١٠٣٥ المطلب الثاني والعشرون في التسمم بالزرنيخ وعلاجه  
١٠٣٥ ( القسم الثاني ) وهو على اربعة عشر مطلباً
- ١٠٣٥ المطلب الاول . في التسمم بالحمض الزرنيخوس وعلاجه
- ١٠٣٨ . الثاني . في التسمم بالحمض الكبريتي وعلاجه
- ١٠٤٠ . الثالث . في التسمم بالحمض الازوتيك ( اي حمض تيريك .  
او ماء الفضة )
- ١٠٤١ . الرابع . في التسمم بالحمض الكورايديريك وعلاجه
- ١٠٤١ . الخامس . في التسمم في غاز الكور وعلاجه
- ١٠٤٣ . السادس . في التسمم بالحمض الفسفوري و بالفسفور وعلاجه
- ١٠٤٧ . السابع . في التسمم بالحمض الادروسيانيك وعلاجه
- ١٠٥٠ . الثامن . في التسمم بالحمض الاوكساليك وعلاجه
- ١٠٥١ . التاسع . في التسمم بالحمض الكربونيك وعلاجه
- ١٠٥١ . العاشر . في التسمم بالحمض الميدروكبريتيك ( اي  
الميدروجين المكبرت او . حمض كبريت ايدريك ) وعلاجه
- ١٠٥٢ المطلب الحادي عشر . في التسمم بسيل النشادر ( اي روح النشادر .

## او ماء النشادر) وعلاجه

١٠٥٤ . المطاب الثاني عشر . في التسمم بحمض الفينيك وعلاجه  
 ١٠٥٤ . الثالث عشر . في التسمم بالكحول ( اي الكثول . او  
 السيرقو ) وعلاجه

١٠٥٥ . المطاب الرابع عشر . في التسمم بالكوروفورم و باليودوفورم وعلاجهما  
 ١٠٥٥ ( القسم الثالث ) وهو على ستة وعشرون مطلباً  
 ١٠٥٥ . المطاب الاول . في التسمم باملاح المورفين وعلاجه  
 ١٠٥٧ . الثاني . في التسمم بمستحضرات الافيون وعلاجه  
 ١٠٥٩ . الثالث . في التسمم بالداتوره ( اي جوز مائل . اوسترامونيوم  
 اي شجرة المرقد . او البرش ) وعلاجه

١٠٦١ . المطاب الرابع . في التسمم بالبنج وعلاجه  
 ١٠٦٢ . الخامس . في التسمم باليادونا ( اي المرأة الحسنة ) وعلاجه  
 ١٠٦٣ . السادس . في التسمم بجوز الماتي وعلاجه  
 ١٠٦٤ . السابع . في التسمم بالاستركينين وعلاجه  
 ١٠٦٦ . الثامن . في التسمم بالديجتال ( اي كف الثلب ) وعلاجه  
 ١٠٦٦ . التاسع . في التسمم باليش ( اي اقونيط . او اقونيطان .  
 اي اكونيت . اونور قلفسوة الراهب ) وعلاجه  
 ١٠٦٧ . العاشر . في التسمم بالنبغ ( اي التان ) وعلاجه  
 ١٠٦٨ . الحادي عشر . في التسمم بالقونيون ( اي سيجو ) وعلاجه  
 ١٠٦٩ . الثاني عشر . في التسمم بانغار الكرزي ( اي لوريير سيريس )

## وعلاجه

١٠٧٠ . المطاب الثالث عشر . في التسمم بالقمندول الزعفراني ( اي ايفنت  
 سفوانييه ) وعلاجه

١٠٧١ . المطاب الرابع عشر . في التسمم بالحنظل ( اي قلوكنط ) وعلاجه

- ١٠٧٢ " الحامس عشر . في التسمم بالخربق الايض ( اي ايليور بلتك  
وهو من فصيلة القاشيك ) وعلاجه
- ١٠٧٣ . المطلب السادس عشر . في التسمم بالويرترين ( اي ويرترينا .  
ويرترينوم . او قاعدة السيفاديل ) وعلاجه
- ١٠٧٤ . المطلب السابع عشر . في التسمم بقول سنتيناس ( اي ايناس .  
او شجره استركنوس اجناسيا . او اجناسيا امارا ) وعلاجه
- ١٠٧٤ . المطلب الثامن عشر . في التسمم بالفريون وعلاجه
- ١٠٧٥ " التاسع عشر . في التسمم بعنارة منسليير وعلاجه
- ١٠٧٦ " العشرون . في التسمم بالتيليم ( اي أرجوت . او جدوار  
الكلي . او الزدوار . او جو يدار ) المقرن وعلاجه
- ١٠٧٧ " الواحد والعشرون . في التسمم بالارنيكا ( اي بطون الجبال .  
او تبغ الفوسجيين . او اسان الحمل الالبي . او درونج النيمسا )  
وعلاجه
- ١٠٧٨ . المطلب الثاني والعشرون . في التسمم بالفاشرا ( اي الكرمه البيضاء .  
او هزار جشان او ابريون . او قلو فرمير اي جزر الحية ) وعلاجه
- ١٠٧٩ . المطلب الثالث والعشرون . في التسمم برب الرواند ( اي جوم  
جوت . او الصمغ النقطي ) وعلاجه
- ١٠٨٠ . المطلب الرابع والعشرون . في التسمم بالقواشيك ( اي قاتل الكلب .  
او قاتل الذئب ) وعلاجه
- ١٠٨٠ . المطلب الخامس والعشرون . في التسمم باليود ( اي يوديوم ) وعلاجه  
والحرفات
- ١٠٨٢ " السادس والعشرون . في التسمم باليبروح وعلاجه والحرفات
- ١٠٨٣ ( القسم الرابع ) . في بعض ترياقات الاوائل وعلى ما كانت  
منافعها عندهم وهو على ثمانية مطالب

- ١٠٨٣ المطلب الاول . في ترياق اندروماخس الاول واستعماله ومنافعه
- ١٠٨٤ . الثاني . في ترياق اقليدس واستعماله ومنافعه
- ١٠٨٥ . الثالث . في ترياق افلاغورس ومنافعه
- ١٠٨٦ . الرابع . في ترياق افراقلس ومنافعه
- ١٠٨٦ . الخامس . في ترياق فوثاغورس ومنافعه
- ١٠٨٧ . السادس . في ترياق ماترينوس ومنافعه واستعماله
- ١٠٨٨ . السابع . في ترياق مغنيس الحمصي ومنافعه
- ١٠٩٠ . الثامن . في ترياق النقراء ومنافعه
- ٩٠ (القسم الخامس) وهو على سبعة مطالب
- ١٠٩٠ المطلب الاول . في التسمم بالذرايح ( اي الذراح المنقط .  
او الذباب الاسبانيولي . او الزيز المنقط وعلاجه
- ١٠٩٢ المطلب الثاني . في التسمم بنهش الافاعي وعلاجه وهو على اربعة انواع
- ١٠٩٢ النوع الاول . في التسمم بنهش وبرا بيروس ( اي قلوبير بيروس .  
او الافعى الاعتيادية ) وعلاجه
- ١٠٩٤ النوع الثاني . في التسمم بنهش وبرا النسيولاتا ( اي الافعى  
الصغراء ) وعلاجه
- ١٠٩٤ النوع الثالث . في التسمم بنهش وبرا ناچا ( اي قلوبير ناچا .  
او الثعبان ذي النظارة ) وعلاجه
- ١٠٩٥ النوع الرابع . في التسمم بنهش وبراهاچا ( اي قلوبيرهاچيه .  
او افعى مصر . او هاچ . او اسبيك . او اسبيس . او قلوبطره )  
وعلاجه
- ١٠٩٥ المطلب الثالث . في التسمم بنهش التعابين وعلاجه وهو على ستة انواع
- ١٠٩٥ النوع الاول . في التسمم بنهش وبرا أموديطس ( اي قلوبيرا  
أموديطس . او قلوبير أسبيس . او وبرا الير يكا . او

- اموديت تيرستر ) وعلاجه  
 ١٠٩٦ النوع الثاني . في التسمم بنهش وبيرا سيرسطس ( اي سيرست  
 او سيرسط ) وعلاجه  
 ١٠٩٧ النوع الثالث . في التسمم بنهش وبيرا شرسيا ( اي قلوبيرا شرسيا .  
 او الافعي الحمراء ) وعلاجه  
 ١٠٩٧ النوع الرابع . في التسمم بنهش قروطالوس ( اي جعل هذا الاسم  
 لجنس من الهوام من فصيلة افديان ) وعلاجه  
 ١٠٩٨ النوع الخامس . في التسمم بنهش قروطالوس دور يصوص ( اي  
 الثعبان الجالجلي المنسوب للاعبركة الشمالية ) وعلاجه  
 ١٠٩٨ النوع السادس . في التسمم بنهش قروطالوس هور يدوس ( اي  
 ستغخا ) وعلاجه  
 ١٠٩٩ المطلب الرابع . في التسمم بنهش الافاعي المهلكة حسب ما ذكره  
 القدماء وهي تسعة اصناف . منها الافاعي المهلكة . كالبلوطي اي  
 ارعوس . والعنبر . ولعنورس . ومنقيس . وميرس . وميونيس  
 واجولون . ومفقس . وفيغس  
 ١٠٩٩ المطلب الخامس . في التسمم بنهش الافاعي الغير المهلكة ( اي  
 القابلة للتفاء ) حسب ما ذكره القدماء وهي ستة اصناف . منها  
 كامنورس . وميوس . وماقيوس . وقاموسيس . والحيات  
 الصغار . وحيات الماء  
 ١١٠٠ المطلب السادس . في التسمم بنهش ( اي لدغ ) الافاعي والثعابين  
 على وجه العموم وعلاجه  
 ١١٠١ المطلب السابع . في التسمم بلدغ الحشرات كالنحل والرنور  
 وغيرها وعلاجه

✽ انهي الكتاب ✽



هو مجموع بعض صنائع مهمة تتعلق باقسام وانواع ومطالب طرق  
الاعمال منها السكر والزجاج والمرابا والفخار والصيني والمينا والزيوت  
والادهان والشحوم والارواح العطرية والمياه والكحولات واليوماد والصباغ  
وادهان الشعر والصوابين واشكالها والشموع القديمة والحديثة واشكالها  
وكافة الطلآت ( اي انواع الدهان والفرنيش ) وصباغ الاصواف  
والقطن الحديثة وصباغ الحرير القديمة والحديثة وتربية دود الحرير  
وكل طرق عمل الاحبار بعضها الاسود والازرق والاحمر واللعل والاصفر  
والاخضر والبنفسجي والكواربي والصيني والطبع وازالتها عن الورق  
والانسجة والغراء والحديد والنحاس والرصاص والقصدير والفضة والذهب  
وامزجتها مع العناصر وشذرات الصنائع وانواعها الكثيرة بعضها  
كالمرجان والحجر والمرمر الاصطناعي واصباغ الرخام واصباغ الاحذية  
( البويا ) وعمل الشمع وورق الزجاج وقصر الاسفنج وعمل الجلتع وعيدان  
الكبريت وورق الرسم والمرمرى والمنير ونسف الالغام والمكتغراف للنساخة  
والمستنسخ وعمل الشيد واللبد وختوم الكاوتشوك واطفاء النيران ونقش  
المعادن والاحجار العادية والكرمية والفوتوغرافيا وطريقها القديمة والحديثة  
واللبن والزبدة والقريشة وكل طرق انواع اللحام والملاط تقريباً  
والعظم والعاج والريش والداغة والتليس والتذهيب والتفضيض  
العادي والكهربائي والمخاليط المبردة وتذهيب الخشب  
والبراويز والنشاء وانواعه كثيرة  
الى غير ذلك

# مقدمة

وهي تقسم الى فريديتين  
الفريدة الاولى

✽ في بيان المؤلفات التي هي اصول هذا الكتاب ✽  
اعلم ان المؤلفات الجليلة الشأن التي جمع منها هذا الكتاب هي كيمياء  
بيرون الفرنسوي والكيمياء العضوية الصناعية والمقتطف الاغر والدر  
المكون وعمدة المحتاج والطيب الاغر والنشرة الاسبوعية وغير ذلك من  
المؤلفات والنشرات التي اعارها لنا الرمان من فضلاء الازمان ومن الفضلاء  
الذين اجتمعنا بهم بالاستانة العلية وبولاية سالانيك وبغيرها من البلدان  
وقد قال نبينا عليه الصلاة والسلام ( افضلكم افضلكم معرفة ) ومن  
المعلوم ان المعرفة هي الشيء المستفاد لافادة الخلائق ولا انفع من  
الصنائع بعد العلوم الشرعية والطب

## الفريدة الثانية

✽ في بيان الرموز المختصرة بهذا الكتاب ✽

اعلم اننا راينا نسبة كل فقرة موجودة بهذا الكتاب الى المؤلف  
الماخوذة عنه او المترجمة له او المؤلفة منه ولكن حبا بالاختصار قد

هو مجموع بعض صنائع مهمة تتعلق باقسام وانواع ومطالب طرق  
الاعمال منها السكر والزجاج والمرايا والفخار والصيني والمينا والزيت  
والادهان والشحوم والارواح العطرية والمياه والكحولات والبومات والصباغ  
وادهان الشعر والصوابين واشكالها والشموع القديمة والحديثة واشكالها  
وكافة الطلآت ( اي انواع الدهان والفرنيش ) وصباغ الاصواف  
والقطن الحديثة وصباغ الحرير القديمة والحديثة وتربية دود الحرير  
وكل طرق عمل الاحبار بعضها الاسود والازرق والاحمر واللعل والاصفر  
والاخضر والبنفسجي والكواربي والصيني والطبع وازالتها عن الورق  
والانسجة والغراء والحديد والنحاس والرصاص والقصدير والفضة والذهب  
وامزجتها مع العناصر وشذرات الصنائع وانواعها الكثيرة بعضها  
كالمرجان والحجر والمرمر الاصطناعي واصباغ الرخام واصباغ الاحذية  
( البويا ) وعمل الشمع وورق الزجاج وقدر الاسفنج وعمل الجلاخ وعيدان  
الكبريت وورق الرسم والمرمري والمنير ونسف الالغام والمكتغراف للنساخة  
والمستنسخ وعمل الشيد واللبد وختوم الكاوتشوك واطفاء النيران ونقش  
المعادن والاحجار العادية والكرمية والفوتوغرافيا وطريقها القديمة والحديثة  
واللبن والزبدة والقريشة وكل طرق انواع اللحام والملاط تقريبا  
والعظم والعاج والريش والداغة والتليس والتذهيب والتفضيض  
العادي والكهربائي والمخاليط المبردة وتذهيب الخشب  
والبراويز والنشاء وانواعه كثيرة  
الى غير ذلك

# مُقَدِّمَةٌ

وهي تقسم الى فريديتين

## الفريديّة الاولى

﴿ في بيان المؤلفات التي هي اصول هذا الكتاب ﴾  
 اعلم ان المؤلفات الجليلة الشأن التي جمع منها هذا الكتاب هي كيمياء  
 بيرون الفرنسي والكيمياء العضوية الصناعية والمقتطف الاغر والدر  
 المكنون وعمدة المحاج والطيب الاغر والنشرة الاسبوعية وغير ذلك من  
 المؤلفات والنشرات التي اعارها لنا الرمان من فضلاء الازمان ومن الفضلاء  
 الذين اجتمعنا بهم بالاستانة العلية وبولاية سلانيك وبغيرها من البلدان  
 وقد قال نبينا عليه الصلاة والسلام ( افضلكم افضلكم معرفة ) ومن  
 المعلوم ان المعرفة هي الشيء المستفاد لافادة الخلائق ولا انفع من  
 الصنائع بعد العلوم الشرعية والطب

## الفريديّة الثانية

﴿ في بيان الرموز المختصرة بهذا الكتاب ﴾

اعلم اننا راينا نسبة كل فقرة موجودة بهذا الكتاب الى المؤلف  
 الماخوذة عنه او المترجمة له او المؤلفة منه ولكن حباً بالاختصار قد

جعلنا رموزاً لاسماء المؤلفات الجلية ووضعناها باحر كل فقرة ضمن هلالين وهي

رسالة الديون العمومية العثمانية	( ا . د . ع . ع )
الكيمياء برون المرسوي	( ك . ب )
الكيمياء العسوي السباعي	( ك . ع )
المقطب الاغر	( م )
الدر المكسوف في المنافع والسيور	( ا . د . ص )
اعمدة المنافع في علمي الادوية والعلاج	( ع . م )
للطبيب الاغر	( ط )
للشجرة الاسبوعية	( ا . س )
الكيمياء الدكتور قانديك	( ك . ق )
الكيمياء الحياضي	( ك . ج )
المقوم الشير	( ا . ت )
الدر العس في من الاقرا ادب	( ا . ت )
الارهر البديعة في علم الطبيعة	( ا . ط )
للمنافع الكبرى في الجراحة السعري	( ا . م . ح )
رسالة الوتوعراف	( ا . ر . ف )
رسالة لنا	( ا . ر . ع )
للمعادن النامعه	( ا . م . ن )
للسان الحال الاغر	( ا . ل . ا )
لكتاب ما كبر العراسوي	( ما )

# المقالة الاولى

في كرومات - معلق به

## القسم الاول

من ١ الى ٢

### النوع الاول

في السكر ورجه \*

هذه مادة صلبة بيضاء في اذنينها مادة سكرية  
وتذوب بسهولة في ماء وتصل لتصلب في الماء البارد الى  
كحول وحمض كبريتي كذا تتحلل بماء حامض في ماء ما يسمى بالتحمير  
الكحولي . والاهم الاكبر ( بوسرده ) ٣ بكر الهيدروجين الموجود في  
بسات النصب . حمولان . كبريتي اي السكر الحبيب . والسكر  
السائل . قال ويسهل تميزه عن غيره بالذوق الحار الطبعي  
( بيوت ) وقال سويتز ان يحمض السكر في الماء رئيسيه وكل  
نوع له احصاف كثيرة لاهل من الانواع سكر التحب وهو يتلور تبلورا  
بقيا وفيه قوة دوران الاشعة نحو الشمال ولا يتحد مباشرة . والنابي  
( جلوكوز ) يسكر الحبيب وهو يتلور مكوّن كمالاً حلية قليلة  
الالتصاق وفيه قوة الدوران الى اليمين ويتحمر مباشرة . والنابث  
سكر التمار ويقال له السكر عند الغالب للبلور لانه لا يتبلور وفيه قوة

الدوران الى اليسار وتحمّر مباشرة . والراعي ( لكتوز ) اي سكر اللين وهو يتداول ويقل ذومانه في الماء وليس فيه قوة دوران الاشعة ولا يتحمّر مباشرة وسكر القصب يتغير الى سكر غير قابل للتلور بتاثير الحوامض وهذا يتغير الى ( جلوكوز ) اذا تجمد فيكتسب تجمداً متساوي القسمية اي محاكاة ( وابلوكوز ) لا ياتي مباشرة من سكر القصب وسكر القصب لا يتحول ابداً مباشرة الى ( جلوكوز ) ( م . ٢٠ )  
 \* تاريخه \* قال الراهب ( البوت ) اكويس المؤرخ كان السكر معروفاً في الهند والصين من عهد بعد ولم يتبع استعماله في اوربا وعرفني اسيا حتى ايام الاسكندر وهذه العرب منقلها وحب السكر الى قبرص ورودص وكريد وصقلية واسبايا مع ما نقله اليها من مواد الزراعة والصناعة وكان القصب يزرع في سورية ويستخرج سكره في طرابلس ( م . ٠ )

فالسكر يسمى باللطيفية ( سكاروم ) وهو قاعدة مريه تال يدون واسطة من النباتات ويوجد فيها مجتمعا مع المواد المرسدة التي دكاها وحسن بصيغه عليها لتعديل نقاهة لحمها وهو سديم الراحة له داعم شديد الحلاوة مخصوص به ويدون في الماء وقابل لار يحصل منه فيه حذر بيدي ثم حلي ادا مد بالماء وعرض لحرارة مناسبة وهو يوجد في كثير من الساتات ويعلم ذلك بالطعم السكري الموحود فيها واكثره يوجد في القصب السكري المسمى باللطيفية ( سكاروم ) وهو من العصيلة التحيلة تم في البحر المسمى باللسان الباتي ( ولجارس ) تم في العنب واللنت والقسطل وعرق السوس وبعض اللوب والتار والحمر واتمر والحبوب العدائيه وعرق الجبل والمطر وانبواع اخر من جس ميقوس وبول المصابين بالدايبطس وغير ذلك . وطر بالتحليل الكيماوي وحووده في معظم النباتات حتى في بعض ما لا يطر وحووده فيه . فان حذر

الحطيانا الذي هو مرتة يجنوي على شيء منه بحيث يحصل منه الكحول  
بالتخمير ا ح ٠ م ١

## النوع الثاني

✽ في السكر المعاد واصطفاه ✽

اعلم ان لهذا النوع اسماها كثيرة اولها سكر القصب واكثر استخراجها  
من اميركا ونيجات منها في اوربا حاد، فيكر ٠ والقصب الذي يست في  
اميركا وسد الذي يواو حتى يجيد به القصب ٢ امتاراه ٥ و يقطع  
بعد ترهه اربعة اشهر او خمسة عد ما يصدر قترال عنه اوراقه و يعصر  
في معاصر عظيمه الاسطوانات تدار بواسطة الحبل والقر فاذا عصر  
منها القاب تستعمل عساره على في الحال الا يتبع فيها (تخمير)  
ولاح ذلك تسحق العصاره في قدر كدرة من نحاس و يجعل مع كل ٨٠٠  
حزء من العساره حزم من الكلس فيتمالك الكلس ما منها من الحوامض التي  
تبقى الماده الدنته كاهة فيها فتخرج تلك الحوامض وتصدر نداء وتحدث  
معها المسوحات العريسه المحميه به على اصمغ وعبره مكشط وترك العصاره  
تسحبها في حملة مدور مساوته في الكبر فتنسج على التعاقب من اكر  
مدى الى الاسعر منه واكثر و رصحة ثم تجمع كاهها وتسحق في قدر  
واحد حتى يصير قوام من ٢٤ درجة الى ٢٦ من اريوميتر وميه م  
ترشح وتسحق عد الرسيه حتى تصير في قوام الشراب السحين فتصب في  
حاصل لبرد وبعد برودتها تصب في حواني مقوية من الاسافل  
وقومها مسدودة اسدائد سدا محكما وتترك فيها و عد ٢٤ ساعة تخض  
يحصن التلور فتتلور بعد المحض لساعات وحينئذ تصح القوب فيخرج



منها العسل الذي يتبلور وما تبلور وجد هو السكر المعروف بالحام وهو السكر التجري . ثم يؤخذ العسل الذي لم يتبلور ويصعد على الحرارة حتى لا يتحصل منه سكر متبلور فما بقي بعد ذلك هو المسمى بالقطر وهو كثابة عن الماء الامي الذي يكون في تبلور الاملاح وهذا القطر ثم يعرف تركيبه الى الان معرفة جيدة والغالب على الظن انه تتصلبا من جواهر كثيرة منولدة فيه في مدة المعيد من تفاعل الاجزاء في حفرها في درجة الغليان ( ك . ب )

✽ طريقة ثالثة ✽ يستخضر بان يرّض القصب او بعد تهيئة ذات ثلاثة دوايب حديد مركبه على تكمل بعد الماء او بعدة من اي نوع كان بشرط ان تخرج كل العصير واكثره . وفي مثل هذه رطل من القصب تسعون رطلاً من العصير فيها نحو عشرين رطلاً من السكر ولكنهم لا يستطيعون ان يجردوا من ذلك اكثر من عشرة . ثم يؤتى بالعصر من تحت المعصرة الى بيت فيه مس وان من نحاس و حديد ( والمحدد اسلم عاقبة ) او يوضع في واحد منها مع اذن الكس ( وهو كس رايب بقوام اللبن ) ويسعون كل مسدع اعم درهم من العصر ما بين خمسة وتسعة دراهم من الكس . اذى الالاء العير تطفو عليه رغوة حضراء كثبنة وينزع عدد ثم ينقل الى الاثناء الثاني ويغلى الاثنان بنار خفيفة . فان تجمع في اولها زيد ينزع ايضاً وبعد قليل يشند قوام العصير ويصير كله زبداً وحيث ان تقوى النار فيسيل ويعدم لونه فبوتى به الى اناء خشب وسيع يسمى المبرد له طبقتان الواحدة فوق الاخرى وبينهما حاجز خشبي مسامي كالمصفاة فيوضع في العليا اربعاً وعشرين ساعة فيتبلور اكثره وما لا يمكن تبلوره يسقط الى السفلى وهو دبس . والعير المتبلور يجمد في برهة ستة اسابيع وحينئذ يسمى بالسكر الرطب الني ( او المسكوفادو ) .

اما الدبس فينقل الى اناه وسم يبقى فيه اسبوعين فيصير صالحا للبيع .  
 ويوضع السكر الي في صناديق مغطاة بالقرميد ويؤتى به من مزارع  
 فرسا وانكرا وغيرها حيث يستخرجون منه السكر الخالص الوارد  
 اليها في المتجر . وكذلك ذلك نهم يذويهه بالماء ويتركونه هكذا حتى  
 ترسب منه الاوساخ التي تخالطه ثم يغسله في اناه وادع بعد ان يفيغوا  
 اليه ده خاب او زلال البيض او ماء الكس وحامدا كبريتيكا  
 وغير حيواني . ثم يذويه الى درجة الغليان فيعطون عليه زبد مكرر  
 يجب نزهه في الخاب . ثم يذويه في انابيب حديد قائمة على الانبوب  
 منها على اقدمى . ثم يذويه فيها فحما حيوانيا جديدا وهو  
 عظام متكاسد . ثم يذويه بكل مائه رطل من السكر ما بين رطل  
 واربعه ارطال من هذا النوع فيهرال السائل منه صافيا في الاول ولما  
 باخذ في الاكدرر يسود بدهنة اخرى . وتسميها لذلك يحرون هذه  
 الاعمال في . ثم يذويه او ادر . ثم يغسلون احم من السكر  
 ويكاسونه . ثم يذويه . ثم يذويه . ثم يذويه . ثم يذويه . ثم يذويه .  
 وتتن اقد العظام في ادر الانكابر نحو سبعين باره وهذا يزيد تمن  
 السكر كما لا يخفى . ولا يذويه السكر في مزارعه لقلته وجود العظام فيها  
 ولتعذر نقلها اليها . ثم يعلى السائل في آية مفرغه من الهواء بالآلات  
 خاصه وعندما يأخذ في البلور تنحرف الحرارة وبعد ذلك يصب في آية  
 مخروطيه راسها الى اسفل وقاعدتها الى اعلى وفي راسها ثقب وبعد عشر  
 دقائق يجمد قليلا ويحريه منه شراب مخضر وبعد انتي عشرة ساعة  
 يخرج من القوالب فلا يكون منقول الجوانب فيدهنونه بقطر بي  
 وينسفونه في مكان حرارته ٢٥ س وهو اذ ذاك قوالب السكر الي  
 ترد في المتجر ولهم في تصفيه طريقه اخرى وهي ان يذاب في آية  
 كبيرة ويضاف اليه ماء الكس ودم البيران النخن فالدم يلتصق

بالاوساخ ويطفوها على وجه السائل فيرفع بمنشل وبعد ان يصعد كثير من السائل بخاراً ويقوى قوامه يصفى بقماش الصوف او بنجم العظام ثم يغلى ايضاً ويصب في قوالب . وكانت هذه الطريقة مستعملة في اوروبا قديماً ونظن انه يحسن استعمالها في هذه البلاد ( م ٠ )

( طريقة ثالثة ) استنبط بعضهم طريقة جديدة لاستخراج السكر اقل نفقة من الطريقة الاعيادية واكثر ربحاً وهي ان يقطع قصب السكر قطعاً صغيرة جداً بمنشير قائمة ويجول الى مادة تشبه بالعميدة بادوات اخرى ثم يعصر بامرارهِ بين اسطوانتين فيخرج كل العصير من حويصلات القصب ثم يخرج العصير حال عصره بالكس ويحمى الى درجة ٩٥ س بضع دقائق ثم يصفى مما يخالطه من الاكدار باجرائه على مائدة حامية فتسب الاكدار عليها ثم يصفى بمصافٍ من القطن المحلول ويغلى وييلور بحسب الطرق المعتادة قال المستر بنفين هذا ان استخراج السكر على هذه الطريقة من اول تقطيع القصب الى تبلور السكر يتم في ساعة من الزمان مع انه كان يقتضي بحسب الطرق الاولى نحو ١٢ ساعة ( م ٠ )

## النوع الثالث

✽ في تكرير السكر الخام ✽

هذا السكر يكون اصفر اللون هشاً وكيفية تكريره ان يدوّب في مقدار من الماء بحيث يصير قوامه في ٢٧ او ٣٠ درجة من اريوميتر بومييه ثم يوضع عليه مثل عشر من النعم الحيواني او من دم البقر ومائة الدم بما فيه من الزلال ثم يسخن المجموع ويحرك حال التسخين ثم يرتج

من مرشح من صوف او قطن فيبقى القمع اوزلال الدم على المرشح  
لجودها بالحرارة وبهذا الترشيح قد يكتفى في بعض الاحوال لكن السكر  
حينئذ لم يكن نقياً من الجواهر الحيوانية على ما ينبغي . فاذا اريد انقاؤه  
انقاء كلياً يرشح العسل ثانياً ويصعد بخاره في قدر مفرطحة فاذا انتفخ  
وخشي من طفحاته ترمى فيه قطعة من الزبد فيسكن هيجانه ويضم  
انتفاخه في الحال ومتى صار قوامه في ٤٠ درجة من الاريوميتر ينقل  
الى مستودع من نحاس ويحرك حتى يبرد ثم يصب في قوالب من فخار  
مخروطية الشكل منقوبة القمع فسد ثقبها في اول الامر بسدايد من  
خشب وتترك اياماً فبعد ثمانية ايام ينضج اغاب القطر ثم تفتح السدايد  
فيسيل من تلك الثقوب ما بقي منه لكن لاجل انقاء السكر مما يكون  
فيه من القطر تغلى قواعد القوالب بعجينة رخوة من الطين الابيض فينضج  
ماؤه من السكر شيئاً فشيئاً ويجذب معه الاوساخ التي فيه من البواقي  
القطرية . وهذه العملية تسمى سماية التبايز فاذا اريد ان يكون السكر  
نقياً ايضاً لامة يكرر هذا العمل ثلاث مرات لكن يلزم له نحو شهر  
من الزمن . واذا اريد ان يكون السكر مكرراً في غاية الجودة والنقاء  
يفرض انه سكر خام ويبتدا العمل من اوله على نحو ما تقدم يمكن  
يستعوض الدم بزلال البيض لانه يزيل ادق الاجزاء الغريبة ازالة  
تامة ثم يستخرج السكر من القوالب ويجفف في تنانير خفيفة الحرارة  
معدة للتجفيف فيترك شهراً او اكثر بل شهرين . " تنبيه " قصب السكر  
ينبت في ارض سورية ومصر ولكن احسنه ما يكون بيافا وطراطوس  
والصعيد ( مصر ) ولقد اخبر بعض الثقات انه رأى قصباً في جهة قناتول  
القعبة بعد كسر ذذوعها اطول من قامة الرجل الطويل وبين كل  
عقدتين منها ما يقرب من عشرين اصبعاً وهناك اكارينج لعمل  
السكر فيعمل فيها من السكر اصناف كالخوامي والعادة والسكر الجيد

واجود السكر الآن ما يعمل في أكروخة الروضة بقرب ملوى لانه شفاف جيد. ويكرر في اكارنج مصر المسماة بالمطابخ فيعمل منه المكرر الذي لا نظيره يياض وحسنا ويباع بضعف ما يباع به السكر الجيد ومن سكر مصر ما تاخذه التجار الى الشام والحجاز وغيرها من البلاد وقد عرف اهالي الاكارنج الان في صعيد مصر وغيره عمل السكر لافرنجي بطريقة مستحسنة بحيث لا يتميز سكرها عن السكر المصنوع في بلاد اوربا . فانها سكر الايرابل وهو يستخرج من عصارة شجر الايرابل وهو شجر ينبت بالمرتبة الشمالية ثقب جذوعه في زمن الربيع فتورد تبلغ الذائقة حسيبة وتوضع في تلك الثقوب انايب صغيرة فنزل منها العصارة فتستقب في اوان توضع تحتها فيخرج من الشجرة المتوسطة الحجم في اليوم الواحد اارطال من العصارة وكما بعدت الثقوب عن سطح الارض كانت العصارة احلى واكثر سكرية لكن ذلك يضعف الشجرة ويضرها . بعد استخراج العصارة يجيز منها السكر بالكيفية السابقة ( كدب )

—•••••—

## القسم الثاني

وهو على اربعة انواع

### النوع الاول

❖ في سكر البنجر والنبات ❖

قد اخبر الماهر ( مارجراف ) مهرة مدينة برلين في سنة ١١٦٠ هجرية انه يستخرج من نبات البنجر سكر قابل للتبلور . وبعده بنحو ٤٠

سنة استخراج الململ ا اشارد ا في بلاد فرنسا كبراً منه ثم بعده بسبع وعشرين سنة دعا لامبراطور نابوليون الكجاو بن الى استخراج واثقانه فانهمكوا في ذلك وبدأوا جهدهم حتى التقوا كيفية مدار الان ما يستخرج منه في فرنسا في غاية جودة لا مرق بينه وبين سكر القصب و أكثر استخراجها حتى صار يشق الاث في كثير من مائتي اكر و خة و يباع منه خمسة في كل نه ما يعم عن الا من المة قنطار . فان كان البنجر جيد لا يخرج من كل مائة رطل منه سبعون رطلاً من العصارة وكل مائة رطل من العصارة اربعة رطل او خمسة من السكر . مدلك ذ اريد ان امن ائنه جيد يزرع في وهددة الارض بحيث تكون رطبه راسه من ذرها بنحو عشرة مرديط او ١٢ قيراطا وتكون دسمة خفيفة البنجر لا يمر والايض والاصفر في ذلك سواء و يزرع البنجر المذكور بعد اقصاء عنصر الشتاء وحدته ولا يحشى عليه من الحمايد و اذا جى موضع في عرض رته ٩ درجات . تثبت اعني تخرج منه ذاب ذاب نخرج من البصل مدحرا . ب . ا

ا كيفية استخراج السكر ان ينظف البنجر ثمانية من لاهراق و حفدة الحياة ثم يهرس او يبشر و بعد ذلك يعصر و يسخن عصارة حتى تصل درجة حرارتها الى ٤٦ درجة من مقياس ريمور ثم يضاف لكل رطل من العصارة ٨٠ قحفة ماكثر الى ٩٠ قحفة من الكلس و بعد سباح العصارة بتمام الرسوب والرواق تم تقوى الحرارة حتى تغلي و يعلوها زبد كالقبة ولا يزال ذلك الغليان حتى تنشف التية المذكورة فتطفأ النار ويكشط الزبد ثم يصب السائل في اناء و يوضع عليه مقدار من حمض الكبريتيك فيتحد به عن الكلس ثم يضاف عليه مقدار من الفحم الحيواني و يصعد بجاره حتى تركزه في ٢٨ درجة من الار يوميتير ثم يرشح من خرقة من صوف ثم يعالج بالدم و يزال الربد

درجة حرارتها ٢٥ س ثم تزداد حرارتها تدريجياً الى ان تبلغ ٥٠ س  
فينشف جيداً ويباع ( م . ٠ )

## النوع الثاني

﴿ في سكر العنب ﴾

هذا السكر يوجد طبيعياً في العنب . وسكر العنب لا يختلف عن  
السكر المعتاد الا في تباوره لان بلوراته تكون محببة مجتمعة ببعضها  
كراس القنبيط وهو اقل حلاوة منه بحيث اذا اريد تحلية شيء به  
وكان ذلك الشيء يحلو باوقية من السكر المعتاد فيه او سكر البنجر  
او الايرابل ينبغي ان يوضع من هذا اوقيان ونصف ولهذا السكر طعم  
خاص ( ك . ب )

( كيفية استحضار سكر العنب ) يستخرج بعصر العنب واتساع  
ما فيه من حمض الطرطريك بالطباشير والاجود ان يشبع بمسحوق  
الكلس وبعد رسوب الراسب يصفى ويروق بالدم او زلال البيض ثم  
يصعد الى ان يصير في ٣٥ درجة من الاريوميترم يراثة الهدومدة  
ايام فتتكون فيه كتلة فتؤخذ ثم تصعد ويزال لونها بالفحم الحيواني  
« قتييه » ذوبان هذا السكر في الماء والكحول اقل من السكر المعتاد  
وطعمه اقل حلاوة ولذة منه كما ذكرنا ( ك . ٠ )

( كيفية ثانية لاستحضار سكر العنب ) يشبع حامض عصير  
العنب او منقوع الزبيب بالطباشير ويراق الصافي منه الى وعاء آخر  
ويغلى حتى يشتد قليلاً ثم يروق ببياض البيض او بدم التبران ويعلى  
حتى يجف ويبيض بالفحم الحيواني ( م . ٠ )

## النوع الثالث

❖ في سكر العسل وابوفروة والفطر وعرق النجيل ❖  
❖ والديابطس والحشب والنشاء ❖

هذا السكر يوجد طبيعياً في التين والبرقوق الجاف والعسل والشاه بلوط المسى ابوفروة وفي الفطر وعرق النجيل وفي ابوال المصابين بالديابيطس . ومن هذا النوع ايضاً سكر الحشب وهو سكر صناعي يستخرج من المواد الخشبية ومن النشاء

( سكر العسل ) وهو مركب من سكر العنب ومن السكر الذي لا يتبلور بقطع النظر عن الاخيلة انخاية وغيرها من الفضلات فيفصل كل من السكرين عن الاخر بغسل العسل بالكحول فتملك الكحول السكر الذي لا يتبلور ثم يعصر من حرقة مندسجة السيج فيجذب الكحول ما تملكه من السكر ويزل من الحرقة ( ل . ب )

( سكر عرق النجيل والفطر ) يستخرج من عصارة النباتين المذكورين بالكحول بعد تسعدها الى درجة الجفاف . فاما سكر عرق النجيل فكون لوراته ابريه مجمعة واما سكر الفطر فيلوراته تكون منسورية رباعية الزوايا والقواعد ( ل . ب )

( سكر الشاه بلوط المسى ابوفروة ) كسنانة وهو يتحصل من محلول مائي لتمر الشاه بلوط الجريش ثم يرشح السائل ويركز بالحرارة فيرسب السكر ببطيء فيعصر ( ل . ب )

( سكر الحشب ) ان اخذت ثلاثة كرامات من حمض الكبريتيك وصبت شيئاً فشيئاً على ٢٤ كراماً من منسوج الكتان العتيق الجاف



جداً بحيث ان اجزاء المنسوج تتشرب الحمض كلها على حدة سواء بدون  
 تسخين يكون من ذلك كتلة لعاية لزجة غروية خفيفة اللون ويحصل  
 هذا التكوين بدون ان يتصاعد منه غاز . فاذا وضعت الكتلة المذكورة  
 في الماء تذوب كلها الا الاجزاء التي لم يؤثر فيها الحمض . فان اخذت  
 الكتلة المذكورة واذيبت في الماء ونزع منها الحمض بواسطة الطباشير  
 صفت وغسل المتحصل منها على خرقة ورسب ما بقي فيها من الكس  
 بواسطة حمض الاوكساليك ثم رشحت ثانيا وركزت ونزع ما بقي من  
 الحمض بواسطة الكحول تحصل منها صمغ اتقل من النسيج الذي هو  
 الاصل لكن مع ذلك يوجد في المتحصل قليل من كبريتات الكس  
 فان لم ينزع الحمض منها بواسطة الطباشير وغايت مدة عشر ساعات  
 استحال اغلبها من الصمغية الى سكر يشبه سكر العنب ويستخرج السكر  
 المذكور باشباع جميع الكتلة بالكس ثم بنرشح السائل وتسخينه حتى  
 يصير في قوام الشراب . ومتى صار كذلك وترك ٢٤ ساعة يندأ فيه  
 التبلور فان مضت عليه مدة يسيرة صار كتلة واحدة فيوء خذ و يضغط  
 بين خرقتين من قماش لبت مسنعمل كل خرقة منهما منتهية طابقت  
 ثم يدوب الملح في الماء ويعالج بالنحم الحيواني ويرشح في يار يكون  
 السكر المتحصل ايضاً يققاً للغاية انما لا يصلح استعماله الاكل ( ب . ب )  
 ( سكر النشا ) ( طريقة اولى ) يستخرج بغلي النشاء مع مثل عشر  
 وزنه من حمض الكبريتيك لمدة ساعات فيستحيل النشاء المذكور الى  
 سكر ويستخرج من كل مئة جزء من النشاء ٤ اجزاء من السكر . واذا  
 اريد تحصيل مقدار عظيم منه يسخن الحمض المخفف بالماء بتنفيذ تيار  
 من بخار الماء فيه ومتى قرب من درجة الغليان يضاف عليه النشاء شيئاً  
 فشيئاً مع التحريك فتتم العملية بعد ساعات ( ك . ب )  
 ( الثانية ) تنقع الذرة بالماء الحار يومين او ثلاثة ثم تهرس ويخرج

النشاء منها و يمزج بالاصودا الكاوية حتى ينزع الكلوتين منه . ثم يغسل من  
الاصودا و يعالج بالحامض الكبريتيك المخفف و بعد ذلك ينزع منه الحامض  
بواسطة كربونات الكالس او كربونات الباريوم و يصفى بالفحم الحيواني  
ويجزم ماؤه في آنية مفرغة من الهواء و يوضع في آنية اخرى بضعة ايام  
فيجمد وهو السكر المطلوب ( م . ١٠ )

—•••••—

## النوع الرابع

✽ في سكر المن واللبني والسوس ✽

( سكر المن ويسمى بالمانيت المن لي ينضج من جذوع شجر الفرين  
المسمى بلسان العناب وهو مانع شرابي يجمد الهواء فيصبر على هيئة  
حبوب كالدمع ضارب الى الاصفرار يحتوي على سكر القصب و مادة ملونة  
مسهلة وعلى سدسه من سكر مختوس وهو المسمى بالمانيت ولا ينفصل  
عن المن الا بالكحول المغلي ثم يرسب بالبرودة فيؤخذ الراسب و يعصر  
ويبلور تانيا وهذا المانيت كما يوجد في المن يوجد في المليون وفي البصل  
والكرفس و البنجر مخلوطا بسكر القصب . فاذا تحال سكر البنجر بالتخمير  
الكحولي يبقى المانيت على حاله و يمكن تحصيله متبلورا وهو بكسب حمض  
الزرنيخ لونا احمر اجري و يذوب او كسيد الرصاص لكن النشادر  
السائل يرسبه منه . و المادة السائلة لا لون لها فيها قليل من الجوهر  
السكري ( ك . ب )

( سكر اللبني ) هو جوهر يكون قطعاً بيضاء قليلة الشفافية يقرش  
تحت الاسنان و اذا وضع على النار انتفخ و تكثرت و يذوب الجزء منه

في ٩ اجزاء من الماء البارد ويكاد ان لا يذوب منه شيء في الكحول .  
 واذا حمض يزيد ذوبانه في الماء لكن اذا برد لا يتبلور ويكتسب صفات  
 الصمغ . والبوتاس والصدودا يزيدان قابليته للذوبان . وحمض الكبريتيك  
 والازوتيك يؤثران فيه كما يؤثران في الصمغ . ومتى ذاب لا يرسبه ملح  
 ولا قلوي ولا عقص ويتبلور باتسكال غير نامة الانتظام ( وبسخرج )  
 بتصعيد المصل وتذويبه في الماء وتبلوره مرتين او ثلاثة لفصل عنه ما  
 يمكن ان يوجد فيه من جن المصل ( ك . ب )

( سكر السوس ) هو المسمى برب السوس ولاجل تحصيله تعالج  
 جذور السوس او النبات المسمى ابروس يريكاتور يوس بالماء البارد ثم  
 يرشح السائل ويركز على حرارة لطيفة ثم يرسب الرب واللال النباتي  
 الموجودان في السائل المذكور بواسطة حمض الكبريتيك ثم يعسل  
 الراسب بالماء المحمض قليلاً بالمحمض المذكور ثم بالماء القوي ثم يذوب  
 في الكحول فينمك السكر ويبقى ما عداه فيصب على المحلول كربونات  
 البوتاس قطرة قطرة حتى تزول - بوضنه ثم يرشح ويعمد فيبي السكر  
 كتلة صفراء ضار به الى السمرة قليلة السفوفه مستققة لكن هذا السكر  
 يخلط قليلاً عن طعم رب السوس ويذوب في الماء والكحول وان  
 عولج باللحم الحيواني لا يزول لونه ابداً واذا ذر مسحوقه على لب نار  
 احترق وظهر له لمعان فان كان مستخرجاً من السوس ترسبه الحوامض  
 سواء كانت عسوية او غير عسوية وكذا القواعد الملحية وان كان  
 مستخرجاً من الاروس لا ترسبه ( ك . ب )

# القِسْمُ الثَّلَاثُ

✽ ووه على نوعين ✽

## النوع الاول

✽ في تراكيب اصناف السكر ✽

( سكر القصب ) يتركب من ٤٢ و ٤٧ من الكربون ومن ٥٠ و ٦٣ من الاوكسيجين ومن ٦ و ٩٠ من الايدروجين ( سكر العنب ) يتركب من ٧١ و ٣٦ من الكربون ومن ٥١ و ٥٦ من الاوكسيجين ومن ٧٨ و ٦ من الايدروجين ( سكر النشاء ) يتركب من ٢٩ و ٣٧ من الكربون ومن ٨٧ و ٥٥ من الاوكسيجين ومن ٨٤ و ٦ من الايدروجين ( سكر العسل ) يتركب من ٣٦ و ٣٦ من الكربون ومن ٥٨ و ٥٦ من الاوكسيجين ومن ٠٦ و ٧ من الايدروجين ( سكر اللبن ) يتركب من ٧٢ و ٣٨ من الكربون ومن ١٣ و ٥٣ من الاوكسيجين ومن ٢٤ و ٧ من الايدروجين ( سكر المن ) يتركب من ١٠ و ٤٤ من الكربون ومن ٧٦ و ٤٩ من الاوكسيجين ومن ١٢ و ٦ من الايدروجين ( سكر الكلاسيرين ) يتركب من ٠٧ و ٤٠ من الكربون ومن ٠٠ و ٥١ من الاوكسيجين ومن ٩٢ و ٨ من الايدروجين ( ك ب )

## النوع الثاني

في القطر \* اعني عسل او دبس السكر \* وسكر الخرق  
القطر سكر مائع لا يتبلور ولا يمكن ان يستخرج منه سكر جامد  
ولو بعد تصعيده مراراً . وطالما ظن انه سكر مائع من ذاته ليضن قد  
ذكرنا ان اصله سكر فقدت منه خاصية التبلور بالغليان والتبخير في  
حال تجهيز السكر فلذلك كان كلما طالت مدة التجهيز كان فقد السكرية  
القابلة للتبلور فيه اكثر واذا مزج قليل من المادة اللبقة بجمض ما  
واضيف الممزوج على السكر فقد خاصية التبلور وصار كسبر الذوبان  
في الكحول كالقطر فلذلك ينبغي ان يكرر السكر بالكحول اللب في  
٣٣ درجة عوضاً عن التبليز ويفصل عنه الكحول بالتقطير ثم اذا اريد  
استحضار الكحول يخمر العسل القطر بخميرة المذرة او خميرة عجينة الشعير  
المذابة في الماء الفاتر فيتحصل من كل مئة رطل من القطر ٣٣ رطلاً  
من الكحول الذي في ٢٢ درجة من الارايوميتر ( ك . ب )  
( سكر الخرق ) يصنع من حرق القطر والكنان ( قد مر ذكره )  
نوع من السكر لا يفرق عن سكر العنب البنة . وقد قيم معمل لهذا  
السكر في جرمانيا يصنع كل يوم اكثر من ثماني مئة اقة ( وكيفية غسله )  
ان تعالج الخرق بالحامض الكبريتيك فتصير دكستريناً ثم بغسل هذا  
الدكسترين بكلس رائب ويعالج بحامض كبريتيك اقوى من الاول  
فيصير سكرًا . والعمل سهل والنفقة قليلة ولكن اكثر احجاب العامل  
ضد عمل هذا النوع ( م . )

# القصب السكر

وهو على أربعة أنواع

## النوع الاول

يخرج في آسييا سكر القصب وما يمانه ❀

سكر القصب ينبلور الى منشورات منحرفة ذوات مسطحات منتبهة  
سطحين وكنافته ٦٠٥ و ١ ويرسب بالداك في الطلعة فصفوريا واذا  
مخزن الى الدوبان تقص وزنه ومع ذلك يتسك معه ماء متحداً به  
ومقدار ذلك الماء في الماء ٣٣ و ٥ و يروا منه اذا اتحد ذلك السكر  
باوكسيد الرصاص . والسكر يحصل منه بالنقطير الجاف ماء حمضي  
مخلوط بدهن سباطي ومخلوط ٣ اجراء من غاز كربور الايدروجين  
وغاز الايدروجين وأوكسيد الكرون مع جزء من الحمض الكربوني .  
والسكر يذوب باي مقدار كان في الماء ومحلول جزء منه في ١/٢ جزء  
من الماء يقوم منه الشراب السبب ويكون الماء الحار اكثر ذوبانا منه في  
الماء البارد ومحلولة بجزء محموض بدون تغير اذا كان السكر نقياً اما  
محلول السكر العر الذي فاه بتغير ويعفن اذا لم يكن شديد التركيز  
وذلك هو ما يحصل في التبريات التي هي غير جبدة الطبع . فاذا بجر  
محلول السكر وصل بذلك الى حالة تركيز بحيث يصير كثلة شفافة  
بالبريد وذلك هو ما يسمى سكر الشعبروان لم يدخله الشعر ويقوم

من ذلك حاله تشربية في السكر فان هذا السكر يرجع شيئاً متيناً لحالته  
وصفاته الطبيعية واذا سخن محلول السكر زماً طويلاً فانه يتحول فاذا  
حصل التفاعل مع نفاسة الهواء فان التراب الاسمر الذي يكون يكون  
حمضاً لحصول الحمض فرميك والحمض الحلي . والسكر يدوب في  
الكحول ويكون الوبان اسهل كلما كان محمواً على ماء ان وانحل  
التابع الواسل لدرجة العلي يتبلور السكر فيه تنريد الكحول . والسكر  
لا يتعد من الهواء ولو محلولاً اذا كان تشا كما حرمت . والحمض  
البري المركزي يحول السكر الى حمض او كسالديرك ( الدير هو حمض  
طرطيري مسوق ) والى حمض او كساليد ولكن اذا كان عمده احدثاً  
بالماء لم يكن عمله عظيم الاهتمام . قال ( بوتترده ) قد ساهدت ان  
من الحمض التري اذا علي بعض دقائق مع شراب السكر فانه حذر  
غير قابل للتبلور بل يصح ان لا يوضع الا  $\frac{1}{10}$  من السكر يمد بذلك  
ايضاً قوة تبلوره اذا طال الغلي زماً ما ولا شك في ان هذا السب  
احد الاسباب الهوية التي تولد سكرًا غير قابل للتبلور سما في السحر  
والحوامض الاحر تسب في سكر الـ - وما آحر من العير عظيم  
الاعتبار ايضاً فادا كانت ككيرة الامداد يمل  $\frac{1}{10}$  من شراب حمض  
دقائق مع شراب السكر فانه يتحول الى سكر سائل . وذكر ( روريانوس )  
ان السكر مع الحمض الكبريتي يتحول الى الحمض ايبو كريبيل . قال  
( بوتترده ) لكي لم اتشاهد حصول هذا الحمض بذلك . فاذا زيدت  
كمية الحمض ولم يجمع المقدار لان يكون عطيماً حدثاً فان المحلول  
يسود سريعاً وترسب مادة لحيه بل تنتج تلك النتيجة ايضاً بالحوامض  
النباتية . والحمض التفاحي والطرطيري لهما على السكر فعل ضعيف .  
واما الاوكساليد فيقرب في ذلك من الحوامض العير العسوية . ومن  
المؤكد ان فعل جميع الحوامض الكثرة الامتداد بالماء على سكر

القصص المبلور يغير السكر أولاً . عمل حفيف الى سكر غير قابل للتبلور له  
 طعم عذب قلده كسكر البهر والاسود اب انعم الحيواني يريل لونه  
 بالكافية والكحول يدسه سهوله . مايا نفع فيه بعض اسطالة ينال  
 منه سكر العنب يدسه يبهز وله طعم قليل السكرية وانعم الحيواني  
 يريل لونه باحلية . الكحول يدسه ما من سهوله من السكر السائل .  
 والما عمل اكثر سداه تحوّل كالعنب الى سكر حديد غير  
 قابل للتبلور . غير لا يريل لونه انعم الحيواني وطعمه اشد سكرية من  
 سكر العنب . اكد . مع ذلك مرت ويدوب جيداً في الكحول . وراعا  
 بعمل مستدي ك . من ذلك او محض اكبر تركراً تحوّل الى حمض  
 اوليات . والكس يدسه في محلول السكر تمدار اكبر تما يدوب في  
 الماء ولكن لا يبره لا على البارد ولا على الحار والسكر بعد تسبعه منه قد  
 يتلهز . وهو لا تح . تمنح معدني ويحتوي على حاسة عطاسة الاعبار  
 وهي اداسه كرهات تحت حالات الحماض ويولد ايضاً سائلاً احصر  
 ومن داب . . . . . كريد نحاس لا يرسب بالملويات ( ع . م )

—••••—

## النوع الثاني

نحو في كمياء السكر المحب \*

نقال له ايضاً سكر العنب المبلور و ( جلو كوز ) ويدخل في ذلك  
 سكر التار الذي يتلور الى شكل قربيطي والسكر الناتج من تحوّل  
 الحشم الحشبي او الشتاء او سكر القصب اليه من تأثير الحمض  
 الكبريتي واخره القال للتبلور من العسل . فسكر العنب يوجد في جملة  
 فصائل في كتير من التار . فاذا كان بحالة سائلة في التار فانه يربغ



الى اليسار الاتسعة الضوئية المتقطبة كما اثبت ذلك ( بيوت ) وانما بالتييلور يتحوّل الى السكر المحب فيزيغ الاشعة الى اليمين . وهو يتيلور يبطء زائد من محلول بخر بقوة مع كون البلورات دائماً غير منتظمة بحيث يعسر جداً تعيين شكلها . وثبت بالتجارب الى الآن ان شكاه يختلف عن سكر القصب . ثم ان سكر العنب يكون غالباً على شكل كتل صغيرة نصف كروية او حامية مركبة من ابر صغيرة ونادرًا من صفائح متصالبة وتظهر منها اجزاء معينة بارزة وقد علم ( سوسور ) ان السكر الآتي من تحليل التركيب الحاصل من ذاته في النشاء يتيلور الى صفائح مربعة او مكعبة . وسكر العنب الذي هو على هيئة مسحوق اذا وضع على اللسان يوجد له طعم لذاع دقيق في آن واحد يتحوّل الى طعم ضعيف السكرية ومع ذلك لعابي عندما يتبدى ذوبانه ويلرم ان يؤخذ منه مقداران ونصف حتى يعطي الماء حلاوة مقدار مثله من سكر القصب وهذا سكر العنبي يحنوي على ماء اكثر مما يحنوي عليه سكر القصب . ويدخل في الذوبان الناري عند ١٠٠ درجة من الحرارة او اكثر بقليل وحيثئذ تنقد كل ١٠٠ جزء من وزنها ٨ اجزاء والسكر المذاب يتكون منه كتلة مصفرة شفافة تجذب اولاً الماء الجوي وتميع ثم تصبر كتلة مبلورة عجيبة . واذا عرض للقطير الجاف حصل منه المستنجات التي تحصل من سكر القصب . ثم ان سكر العنب يذوب في الماء اقل من ذوبان سكر القصب فيه ويستدعي ذوبانه مقدار وزنه وتلنه من الماء البارد ويبقى زماماً طويلاً بدون ان يذوب حتى ولو حرك ولاجل ذلك لا يمكن استعماله لان يذر منه على الاطعمة ويذوب سريعاً باي جزء كان في الماء المغلي ولكن شرابه لا يصل لنفس درجة القوام التي لشراب سكر القصب وليس ايضاً خيطياً . ومحلوله له طعم احلى من طعم السكر ولذا كان الانفع في استعمال هذا السكر ان يستعمل شرابه المحدود شرابه بالماء

لأجل ان لا يتبلور . والمحلول انما يسكر العنب لا يتغير وحده . اما  
 اذا اضيف له خميرة فانه يدخل في التخمير التبيدي الذي لا يتم الا  
 بعد زمن طويل وذوبانه في الكحول اقل من ذوبان سكر القصب فيه  
 ومجمله الشايح المغلي يتبلور بالبريد الى بلورات غير منتظمة يظهر انها  
 ماسكة للكحول فيها على سبيل الاتحاد لانه شوهدت قشور ميلورة  
 من هذا السكر آتية من محلول له وحفظت مدة تزيد عن ١٦ سنة  
 وكانت لما طعم كحولي واضح جداً . والحوامض تؤثر على سكر العنب  
 تأثيراً مخالفاً تماماً نبرها على سكر القصب بالكافية فمقدار  $\frac{1}{10}$  من الحمض  
 الكبريتي بنجم محلول سكر القصب وليس له ادنى فعل على سكر العنب .  
 ومقدار  $\frac{1}{10}$  من الحمض النتري يصير سكر القصب غير قابل للتبلور ولا  
 يمنع سكر العنب عن التبلور اصلاً ويلزم لالتلاف سكر العنب بالحوامض  
 ان تكون مركزة ومعلية فحده لسكر العنب يصير من المحلول المركز  
 للحمض الرنيني . اولا احمر ثم اسمر وسكر العنب اقل ميلاً للقواعد من  
 سكر القصب ومع ذلك يمكن ان يتحد معها بفقد طعمه السكري ولكن  
 باتحاده معها توحد له خاصية واصفه له . فاذا جمع محلول سكر العنب مع  
 الكلس اتحدت هذه القاعدة مع السكر بدون تلونه ولكن اذا رفعت  
 درجة الحرارة الى ٥٠ تاون محلول السكر شيك فتيتنا وتحول الى مادة  
 سمرآ . مدة غير قابلة للتبلور . فاذا راينا في السكر خاصنين متعادتين  
 عظيمي الاعتبار فسكر القصب فسد بالغلي مع الحوامض ولا يحصل فيه  
 ذلك مع القواعد . وسكر العنب بالعكس فيفسد بغليه مع القواعد لا بغليه  
 مع الحوامض . تم مع هذا الفرق العظيم الاعتبار لا تنفصل هاتان  
 القاعدتان عن بعضهما وذلك ان سكر القصب يتحول الى سكر  
 العنب بقوى ضعيفة للغاية و  $\frac{1}{10}$  من الحمض يحول سكر القصب  
 الى سكر العنب . وفي هذه الحالة لا يتكون حمض نباتي كبريتي

كما في تحويل النشاء والجسم الخشبي الى سكر . والحض لا يفقد شيئاً من خواصه التسابعة ولا يحصل فيه تغير بكيفية ما ولا يتقاد السكر وإنما يوجد تثبت عناصر الماء . ولكن لا يمكن تعيين سعة شبع سكر العنب بالسط مثل سعة سكر القصب . ولا يمكن بالتأكيد ان يحقق من سكر القصب يحلف عن سكر العنب بالماء المتحد او الداخلى فيه او ان سدين النوعين انما هما حالنان متساويتان في الدور لحوهر واحد . ومن الخواص العظيمة الاعبار اسكر العنب هي انه اذا سخن محلولاً مع سكر القصب القابل للنبلور فانه تحول اولاً الى سكر عرقابل للنبلور ثم بعد ذلك المدة يتحول السكران الى سكر عنب قابل للنبلور (ع . م )

## النوع الثالث

❖ في كيمياء السكر غير السائل للنبلور ❖

يوجد مكوناً في عصارة التمار الحمضية والعسل . . سح من الصناعة بان يسخن بعض لحظات سكر القصب مع الحوامض الممددة . . . او قليلاً وذلك السكر يصح تصلبه بالبرد بدون ان تغير طبيعته ولكن اذا ترك في محل رطب حالة كونه محلولاً مركزاً بحيث كان في قوام الشراب فانه بعد زمن طويل يتكون فيه بلورات محببة هي سكر العنب والتحويل لا يحصل الا وقت الصلب حينما تكتسب الجزئيات السكرية انتظاماً متساوي القسم من الجانبين . وهذا السكر غير المتبلور اكثر سكرية من سكر العنب ويدوب في الماء باي مقدار كان وهو شديد الذوبان في الكحول . ومحلوله في الماء عظيم الاعتبار بسهولة تحليل

تركيبه اذا بقي في الغلي ويتلون مريحا ويكتسب طعم السكر المحروق  
 ويزول السكر مع ذلك . وتلك خامسة عظيمة الاهتمام لهذا السكر وبها  
 يتضح لاي شي كانت التبريات المصنوعة من العسل غير قابلة للتأثر  
 من الحرارة ولاي شي . كان من اللازم التحرس منها في العمل وتركه  
 مدة على النار . والحوامض حتى الحمض الحلي يجعل تحليل تركيبه  
 والسكر غير القابل للبلور تحت بالتلويات ويكون متحدات اقن تغيرا  
 بالحرارة من سكر العنب ولكن يولد ما يولد منها فيه . ومن ذلك  
 شأ اللون الذي يتأهد دائما اذا نفي العسل بمساعدة الطياتير او  
 لمغيسيا ح . م ا

•••••

## النوع الرابع

✽ في السمات الطبيعية العامة للسكر ✽

السمات الطبيعية العامة للسكر سواء الصلب او الرخاو والسائل  
 تقرب الامحاء من الخارج من ايات مخلفه واذا كان منبلورا كان ايض  
 محببا صابرا . لكي يبر مصورا بالخل . واذا كان بلوراته منعزلة  
 كان تالوا وش . سوريه مرعة . التسطيح تدني بقمه ذات مسطحين  
 منلاقيين . مطعم السكر حلو متبول يدوب في الماء البارد واحسن منه في  
 الماء المغلي و . ٥ جز من الكحم الذي في ٤ درجة يذوب جزءا من  
 السكر ولا يذوب احد في الاير ويحترق على النار بتمع . بفسحية فينفخ  
 ويلون باللون الاسود وتنثر منه رائحة تسمى برائحته السكر المحروق .  
 ويلرم حفظ السكر في محج حا لا . يجذب رطوبه الهواء ويلين . فاذا  
 كان رديئ التكرير او كان حافظا اقوام التبراب او كرر بالعاء بقبب

فيه رائحة كريهة قد تقرب لرائحة الجبن ويكون على سطحه زغب يبقى بينه وبين الورق الحاوي له (ع ٠ م)

## المقالة الثانية

في الزجاج وما يتعلق بها

## القسم الأول

وهو على اربعة انواع

### النوع الاول

❖ في الزجاج وتراكيبه وواته واتونه

الزجاج المعناد وهو جسم مركب من سلبات البوتاس او الصود المتحد مع سليكات الكلس او سليكات الالومين او سليكات الحديد .  
والمواد الاصلية التي يستحضر منها عادة الرمل الابيض الخالص و كربونات الصودا والبوتاس او الكلس والساقون وبي اكسيد المنقنيز الا ان مقدار هذا الاخير يكون قليلاً جداً . وقد يستبدل كربونات الصودا والبوتاس بكبريتاتهما او بنفس الصودا او البوتاس الخالص . وهذان الاخيران يستحضر بهما الزجاج الرخيص الثمن الا ان الزجاج المستحضر بالصودا يكون لونه ازرق خفيفاً او اخضر كذلك بخلاف المستحضر بالبوتاس فانه يكون ابيض فاذا اريد استحصال الزجاج تؤخذ المواد اللازمة وتذوب في بوطات

كبيرة مكونة من الطين الذي لا يذوب بالنار ولا يزال الذوبان حتى  
تصير المادة متساوية الاجزاء سائلة كأنها ماء. فيتحد حمض السليسيك  
بقواعد الكربونات وينتصاعد حمض الكربونيك ويفقد السلقون مقداراً  
من اوكسيجينه . وبعد اذابة المواد يوخذ ذائبها بواسطة انايب من  
حديد وينفخ ليصير على هيئة التكل المطلوب ثم تلخ بعد ذلك او تسبك  
في قوالب حسب المطلوب ( ك . ب )

وذكر العلامة الفاضل والفيلسوف الكامل حضرة الدكتور قانديك  
ان الزجاج مركب يصنع بصهر مزيج من سايكات البوتاسا والصودا  
والكلس والمغنييا والالومينا والرخاص على حرارة عالية مستديمة مدّة  
والاجزاء الممزوجة تختلف حسب شكل الزجاج المطلوب . اذا اصهر سليكا  
مع بوتاسا او صودا ينتج زجاج سهل الاصهار ولكنه لا يحمل فعل الماء  
ولا الحوامض واذ اصهر سايكا مع كلس او مغنيسيا او بارتيا او الومينا  
ينتج شيء اشبه الحرف الصبي لا يذوب ولا يصهر الا بجمارة عالية فلا  
تصلح سايكات من نوع واحد لاصطناع الزجاج بل انما مزج انواعه على  
مقادير مناسبة يحصل على المطلوب . ان كل زجاج جيد قابل الذوب  
قليلاً فاذا سحق ووضع على قرطاس الكركم مبلولاً يظهر فعلاً قلوباً  
وترى الزجاج القديم في شبايك البوت يحمل شعاع النور نوعاً من قبل  
عدم اسنواء سطحه وذلك من ذوبان بعضه على مرور السنين وفعل الماء  
فيه . اشهر انواع الزجاج ( ١ ) الزجاج الابيض الاعنيادي المصنوعة منه  
اقداح وزجاج الشبايك والمرايا الاعنيادية فهو سايكات البوتاسا او  
صودا مع سايكات الكلس اما المصنوع من سايكات البوتاسا والكلس  
فشفاف صلب عسر الاصهار وكثير الاستعمال في المعاملات الكيماوية  
ومنه زجاج بوهيميا الشهير مع اضافة قليل من سايكات الالومينا واذا وضع  
الصودا عوضاً عن البوتاسا يكون الزجاج اقل شفاقة واسهل اجهاراً ومنه

المعروف بالزجاج الاكيلي والآتي والشبكي ومن قبل الصودا اللون المزرقي  
المخضر وذلك لا يرى اذا استعمل البوتاسا (٣) اما الزجاج الاخضر الذي  
تصنع منه قنينات لا يعتبر لونها فهو مركب من قلاوي وسليكا وكس  
والومينا ولاجل اصطناعه يصهر معارماد ورمل وملح وثقل الكس بعد  
اروائه وما بقي منه في المصابن بعد عمل الصابون ولونه ينوقف بالاكتر على  
- صور اكسيد الحديد والمنغنيس (٣) زجاج صواني سمي سوانيا لان السليكا  
لاجله استخضر . ابقا بسحق الصوان وهو مركب من سايكات البوتاسا  
وسليكات اكسيد الرصاص وفائدة اكسيد الرصاص تسهيل صهره ولكنه  
يفسده لاجل بعض المعاملات الكيمياوية . تصنع منه عدسيات آلات  
النظر ومنشورات وادوات زينة وثريرات وجواهر كاذبة . لونة باكسيد  
المعادن انتهى

وذكر في انقطنف الأغر ان العناصر التي يصنع منها الزجاج هي  
السلكا (١) والبورق<sup>١</sup> و كربونات البوتاس او كربونات الصودا<sup>٢</sup> والكلس

(١) السلكا وهي مادة الرمل والصوان والكورتز وهو الحجر المسمى  
دب الملح او ملح القاق . فاذا قصد عمل زجاج بي لرم له سلكا نقبة .  
ولذلك يغسل الرمل او الكورتز لازالة ما يحالطه من المواد الغريبة وان  
كان فيه شيء من اكسير الحديد كما هو الغالب في رمل سوريا  
الاحمر وجب ان يزال بواسطة الحامض الهيدروكلوريك ( هو المسمى  
بالحامض المورياتيك او روح الملح ) واذا لم يقصد الزجاج الصافي فلا  
بأس من استعمال الرمل كما هو (٢) الورق وهو يوضع عن قسم من  
السلكا فيزيد قابلية الزجاج للصهر ( الاذابة بالنار ) ويمنع صيرورته  
مظلماً ( بهيئة الصيني ) (٣) كربونات البوتاسا او الصودا ( النظرون )  
واكن عشرة اجزاء من كربونات الصودا وهي النظرون تقوم مقام ثلاثة

وكسيد الرصاص ' ١ ' واوكسيد التوتيا ' ٢ ' والبزموت ' ٣ ' واعلم ان  
صهر الزجاج لا تصهر وحدها بل يجب ان يكون معها نحو ثلث مقدارها  
من الزجاج المكسر او المصنوع سابقا ولذلك كل ما يبنى من الطبخة الواحدة  
ويسقط على الارض ويامتق بالانابيب يرجع الى البواتق في الطبخة  
النالية فلا ينسج شيء

اما البواتق فمنسج من طين عسر الصهر ومسحوق شقف خزف  
قديمة مصنوعة من الطين نفسه . وهيئاتها تختلف بين مربعة ومخروطية  
وبيضية ودلوها من قدم ونصف الى قدمين ويمكنها من ثلاثة قراريط  
الى اربعة وبعد ان تصنع تجفف في مكان حرارته ١٢ درجة او خمس  
عشر جزءا من كربونات البوتاسا على هذه الكيفية . حذ رماد النباتات  
البرية التي من نوع الحمض وضعه في براميل مقبوبة من اسفلها وصب  
عليه ماء فنذوب الاملاح القابلة الذوبان ولا سيما كربونات اليوناسيوم  
ثم جفف الماء المترشح وضع عليه ماء باردا ورشح ثانية وجفف المرشح  
فيتلور الكربونات الصرفة المطاهب . واستخراج كربونات الصودا من  
رماد الاعشاب البحرية كاستخراج كربونات البوتاس من الاعشاب  
البرية ( ١ ) الكلس او الحجر الكلسي قبل تكليس . ويوضع من  
الكلس عشرون جرا لكل مئة جزء من الرمل . ويمكن ان يعوض عن  
الكلس بالباربنا او اومينات الصودا ( ٢ ) او كسيد الرصاص  
( المردسنيك او المردارستنيك ) والرصاص يكسب الزجاج ثقلا وقساوة  
وشفاية وقابلية للاسفل ولكن يجب ان يكون خاليا من اكسيد النحاس  
والقصدير لان الاول يكسب الزجاج لونا احضر والناني يجعله مظلما  
والمردسنيك الابيض كالاخمر ( ٣ ) او كسيد التوتيا البيضا ويعرف  
بزهرة التوتيا او صوف اللاسفة ( ٤ ) البزموت وهو المسمى عند العرب  
باخر قستينا ويستخدم تقادير حزئية في عمل زجاج الآلات البصرية وكثيرا



عشرة درجة من ميزان سنكراد (١) تم توضع في غرفة حراء  
 ٣٠ س او ٤٠ س وبعد ان تبقى فيها نحو شهر توضع في اتون  
 التلين (٢) حيثما تحمي الى درجة ٥٠ س ثم تنقل الى اتون الصهر  
 وتحمي تدريجياً الى درجة صهر الزجاج مدة ثلاث ساعات او اربع .  
 واول ما تستعمل تتحد عناصر الزجاج القلوية بها فتكون لما بطلاه من  
 زجاج فيفسد العمل ودفعاً لذلك تذوب فيها اولاً قطع من زجاج  
 فتكتسي بالبطانة المذكورة بحيث لا تعود تتحد بالعناصر انما  
 صهرها

واما الاتون فيقسم الى قسمين اتون الصهر واتون التلين . فان  
 الصهر يبنى من قرميد غير قابل للدوبان . مصنوع من طين ابيض  
 وطين محروق ويطين بالطين نفسه . ويجب ان يبنى على ارض ناعمة  
 ويكون سقفه من قطعة واحدة من القرميد . وبعد ان يبنى يشب  
 بحرارة نحو ١٢ او ١٥ س مدة اربعة اشهر او ستة ثم تتراد الحرارة  
 تدريجياً مدة شهر فيصير صالحاً للعمل . ويجب ان يغطى سطحه بحجارة  
 كبيرة تكلس بطبقة من الكلس والرمل سمكها خمسة قراريط وقما  
 يصلح الاتون للعمل اكثر من سنين او ثلاث . ويوضع منه غالباً ست

ما لا يستعمل من هذه العناصر في الزجاج الاعيادي الا القلي او  
 النطرون والكلس والرمل (١) ذلك يعادل حرارة الريح في سوريا  
 وسنكراد ميزان الحرارة المقسوم الى مئة درجة ويوجد ميزانان اخران  
 مستعملان وهما فارنهييت ورومير وسمت الاول س والثاني ف والثالث ر  
 وعلامة الدرجة دائرة صغيرة توضع عن يسار الرقم هكذا ١٢ فتقرأ  
 اثنتا عشرة درجة سنكراد (٢) اتون محاذ اتون الصهر لاجل  
 تلين الزجاج

بواتق او ثمان يوقد تحتها وتحمط باللهيب من كل ناحية . وقبل ان  
توضع العناصر في البواتق يجب ان تجفف بجمارة غير كافية لصهرها  
لاجل ازالة الماء والحامض الكربونيك والآن فلا يكون الزجاج صافياً .  
ولما ترتفع درجة حرارة الاتون الى الدرجة اللازمة توضع العناصر في  
البواتق فتتحد المواد السابكية اى الرمل وما اشبه بالصودا او البوتاسا  
والكلس وغيرها من العناصر الموضوعه وتبقى مواد غير ذائبة تسمى تفلأ  
يجب ان تستخرج بواسطه منسل من حديد . وبعد ان تذوب العناصر  
تبقى اربع ساعات لاجل رسوب المواد غير الذائبة في القعر ثم تخفف  
الحرارة رويداً رويداً الى ان تبقى على ٧٠٠ او ٨٠٠ س وتكون مدة  
الصهر ١٠ ساعات او ١٢ ساعة ومدة الرسوب ٤ ساعات ومدة استخراج  
الزجاج وعمل الاواني ١٠ ساعات او ١٢ ساعة اي يطبخ في الاسبوع  
خمس طحات او سب انتهى

## النوع الثاني

✽ في زجاج السبايك ✽

( طريقة اولى ) : يستحضر من مخلوط مكون من ١٠٠ جزء من الرمل  
و ٤٤ جزء من كريتات الصودا الجاف و ٥ و ٨ اجزاء من الفحم المسحوق  
و ٦ اجزاء من الكلس المطهى و ٢٠ جزءاً فاكثر الى ١٠٠ من قطع زجاج  
من النوع المطلوب ( ك . ب )  
( الثانية ) يؤخذ عشرة اجزاء من الرمل الناعم واربعة اجزاء من  
النباشير الابيض و ثلاثة اجزاء من كربونات الصودا او من كريتات  
الصودا ويصهر ( ك . ج )

( الثالثة ) يستحضر من مخلوط مكون من ٠٦ و ٦٩ جزءا من السلكا  
 و ٤ و ١٣ جزءا من الكلس و ٢ و ١٥ جزءا من الصودا و ٨ و جزء ١  
 من الالومينا وكيفية صنعه . خذ المواد المذكورة حسب مقاديرها وضعها  
 في البواتق واضرم النار حتى تذوب ثم اضعف النار قليلا حتى يصير  
 قوامها لزجا وحيثئذ يأتي العامل و يأخذ انبوبة من حديد طولها نحو  
 خمسة اقدام لها مسكة من خشب محيطه بلسم الاعلى و يغرس طرفها في  
 الخلقين و يديرها حتى يلتصق عليها قليل من الزجاج الدائب بقدر  
 الاجاصة ثم يجرها ويركزها في شيء مجوف و ناعق بنفسه ثم يجرها  
 وينفخها ويحركها كمن يدق الجرص و يفتلها بيده مرات متوالية لكي تطول  
 وتصير من سمك واحد ثم يحمىها قليلا في باب الاتون لكي تلبس فنقب  
 من اعلاها براس من حديد وتدار تم توضع على قائمه و يلمس رأسها  
 بقضيب حديد بارد فينفصل للحال و تصبح اسطوانة مقطوعة الطرفين ثم  
 يدخل فيها قضيب حديد محمي الى درجة الحجرة و يبرد طرفه اما و يجر  
 فيها على خط مستقيم فننتق طولاً ثم ياخذها الى عرصة تمام درجة  
 حرارتها دون درجة الحجرة و يوضع على مادة مسنوبة مرس عليها  
 جبسين او كبرينات الالسيوم و يرتخي من فعل الحرارة و ينحى صانع  
 بقضيب من خشب و بعد ان تنبسط يضع فوقها قطعة مسنوبة من خشب  
 فتصير مسطحة تماما ( م٠ )

## النوع الثالث

✽ في الزجاج العادي ✽

( طريقة اولى ) يستحضر بنذوب ٣٠٠ جزء من الرمل الابيض

الجين وجزء من كربونات السوداء الجاف و٤٣ جزء من الكلس الذي طفيء به ريغد البواء و ٣٠٠ جزء من قطع الزجاج ( ك ب )  
**( الثانية )** يتأخذ ٧٢٠ جزءا من انقى انواع الرمل الابيض و ٤٥٠ جزءا من انقى انواع السوداء و ٨٠ جزءا من الكلس و ٢٥ جزءا من ملح البارود و ٤٢٥ من نتمف وواح الزجاج وتسخق ناعما وتخرج معا وتوضع في بونقة وتحمى في اناء ٢٨ ساعة فذوب زجاجا فيصب على اللاطة ويجلى ( - - )

**( الثالثة )** يتخذ نايوب ٧٢٠٣٠٠ جزءا من السلكاو ١٦٠٥٥٠ جزءا من السد و ١٦٠٥٠٠ جزءا من الكلس و ٦٥٠ من الالومينا واوكسيد الحديد او يتخذ نايوب ٨١٠٦٥٠ جزءا من السلكاو و ١٣٠٠٠٠ جزءا من السد و ١٦٠٥٠٠ جزءا من الكلس و ١٠٧٥٠ من الالومينا واوكسيد الحديد وينقسم عمل هذا الزجاج الى ثلاثة اقسام (١) الذويب والسنه (٢) انب والدريد (٣) السقل ويتم التذويب في اناء لذي باب موهات يحمى حممه وسجله والعالب فيه السكل المخروطي ( كشكل قالب السكر ) . فنذاب مواد الزجاج فيه في مدة ثمانى عشره ساعه او اقل ثم تسكب في اناء آحر ويستخرج منها النفل بمشال من نحاس وفضي لاتمام ذلك مدة سن ساعات وفي هذه المدة ينجز ( اي يصعد بخارا ) ما فيض من السوداء . وبعدا ان ينصفى الزجاج الى نايه ما يمكن ينسج في الصب فبعاق الاناء المخنوي الزجاج الذائب في عمود يدور على محوره كاهمود الذي ترفع به الانتقال ويحرك الى فوق مائده معدة لذلك وهي مؤلفه من صفيحة نحاس صقيل طولها نحو خمسة اذرع وعرضها ذراعان ونصف وعلوها اربعة قراريط ثم يصب الزجاج عليها وتحرك فوقها محدة عالية عنها بقدر سمك صفيحة الزجاج المطلوبة ويجب احماء المائده قبل صب الزجاج عليها ثم تنقل هذه الصفيحة

عندما تجمد الى اتون التليين وهو غرفة حذاء اتون الصهر لها منفذان اليه توضع فيها ثلاث صفائح كل مرة ويجب ان تحمي الى درجة تعادل درجة حرارة الصفائح قبل ان تدخل اليها ثم يتسد المنفذان المذكوران وتترك الصفائح هناك يوماً كاملاً ومن ثم تنقل الى غرفة التقطيع وتلقى على مائدة مغطاة بقماس من صوف ونقطع بالقدر المطلوب بواسطة ماسة وحينئذ يشرع في الصقل لان وجهها الذي يحاذي المائدة ثقيل والاخر مجعد ويجب صقله ويتم ذلك بان توضع الصفيحة على مائدة وتلصق بها بواسطة جبسن باريز وحينئذ يجلى الوجه الاعلى بمسحوق خشن او بصفيحة اخرى من زجاج فتصقل الاثنتان معاً ثم تنقل الصفيحة السفلى الى مائدة اخرى وتجلى كما جليت سابقاً بمسحوق انعم من الاول . ثم تنقل الى مائدة نالة وتصقل بمسحوق ناعم جداً بواسطة قطعة من جلد رفيع . وقد يحسر الرحاح بهذا العمل نصف سمكه وثقله ( م )

## النوع الرابع

✽ في استحضار زجاج القنينات ✽

( طريقة اولى ) زجاج القنينات المعتادة المعروفة هنا بالزجاج الاسود لاستحضاره جملة طرق يستحضر بتدويب ١٠٠ جزء من الرمل الاصفر و ٢٠ جزءاً فاكثر الى ٤٠ من صودة واريك و ١٦٠ جزءاً فاكثر الى ١٧٠ من الرماد المغسول و ٣٠ جزءاً فاكثر الى ٤٠ من الرماد الجديد الغير المغسول و ٨٠ جزءاً فاكثر الى ١٠٠ من الطين الاصفر و ١٠٠ جزء من قطع قنينات ( ك . ب )

( الثانية ) يستحضر بتدويب ١٠٠ جزء من الرمل الاصفر

مع ٢٠٠ جزء من سودة واريك و ٥٠ جزءا من رماد جديد غير  
مفسول و ١٠٠ جزء من قطع الزجاج . وهذا التركيب اسرع ذوبانا من  
الاول ( ك٠ ب )

( الثالثة ) يستحضر نذويب ٧٤٫٧١ جزءا من الحامض السليسيك  
و ١٥٫٧٤ جزءا من الصودا و ٨٫٧٧ من الكلس و ٤٫٣ من الالومينا  
و ١٫٤ من اوكسيد الحديد و ٢١ من اوكسيد المنغنيس ( م )

( الرابعة ) استحضر بنذويب ٧٤٫٦٦ جزء من الحامض السليسيك  
و ٤٫٣٢ اجزاء من البوتاسا و ١٫٠١ جزء من الصودا و ١٫٣ اجزاء  
من الكلس و ٨٨ من اوكسد الكلس ( م )

( الخامسة ) استحضر نذويب ٧٤٫٣٧ جزءا من الحامض  
السليسيك و ١٢٫٤٨ جزءا من البوتاسا و ٣٫٣٢ اجزاء من الصودا  
و ٩٫٠٢ اجزاء من الكلس و ٧١ من اوكسد الحديد ( م )

( السادسة ) يستحضر نذويب ٧٤٫٢٩ جزءا من الحامض  
السليسيك و ١٤٫٠٦ جزءا من الصودا و ٨٫٦٠ اجزاء من الكلس  
و ٢٫٥٢ جزئين من الالومينا و ٣٤ من اوكسيد الحديد و ١٨ من  
اوكسيد المنغنيس ( م )

( السابعة ) يستحضر زجاج القناني الاحضر نذويب ٣٨ جزءا  
من كربونات الصودا و ١٢ حرةا من الرحام المدقوق ومئة جزء من الرمل  
وفي الرمل قليل من الحديد ولذلك يكون لون الزجاج اخضر ( م )

( الثامنة ) يستحضر زجاج القناني الاصفر من المواد المذكورة في  
الطريقة السابقة ولكنها تخرج بالملوك او البلمباجين يضاف ثماني اواق  
منهما الى كل مئة رطل من الرمل ( م )

( التاسعة ) يستحضر زجاج القناني العديم اللون من المواد المذكورة  
في الطريقة السابقة والنامنة تقريبا ولكنها انفي منها وتقتصر بقليل من

اوكسيد المعيس الناي او الحامض الريبوس او نترات الصود  
 الحامض السايك هو الرمل النبي . والتلى والمزارون يهومان . ماء  
 البوتاسا والصودا . والكاس موحود في كل اعشور اليف بل هو احسن  
 ما يوحد فيها والمواد الثلاث الاحارة ( الالومينا واوكسيد الحديد  
 واوكسيد المنغنيس ) ووحدي الحصى الرءاء التي قد تكمن على تداوي  
 الحر او بين الملح وتسعمل كثيرا لوصف الطارق والماسي  
 مصهر هذه المواد كما تدم في صهر رجاج التساب و . حد . ييل  
 منها على طرف الابونه ويصح ثم يوضع في قالب من بخار . ي . ح . دم  
 فيه ميصر ميه تح من القالب ويؤتى قليل من الرجاج المصهر . ي . ح . دم  
 تريطا ويلف على عمها تم توضع في اتون البايين الى ان يارد  
 واعلم ان كل قبينه من اصغر الفاني الى اكبرها ومن اسطها الى  
 احماها مصنوعة من قليل من القلي وقليل من الحر ( الكلس ) وقليل من  
 الرمل ولكن هذه المواد لا يصير رجاجا ولا يصنع منها التبيد الا ان اره  
 شديدة ومهارة مائقه . ولا بد من سحق المواد التي يصنع منها الرجاج  
 وحللتها معا بل وسعها في الموضع التي تذاب فيها والماء من اتم ما في  
 معامل الرجاج وقد عبرت على صروب سي وافضل ما سعمل منها الار  
 نوابي سمس اوربا وواتي مراري اميركا وهي حياض حة يلا حى  
 عار الفحم الحجرى والعار يحى سديدا هو والهواء الارم لاسچالد  
 بحدان فكون لاسعاله حرارة شديدة ليد ارجح سهله .  
 والاتون من هذه الاتاس يعمل عسرة اتمهر منه الية في السه ويضاف  
 اليه كل اربعة وعشرين ساعة بحوطن ووصف من مواد الرجاج الداب  
 اقل من غير الدائب . ولا تلبت فيه بل تحري منه الى مكان اخر  
 لسمى عرقه التجمع وهي حوض مستدير قطره نحو ١٦ قدما ويكون عمق  
 الرجاج الدائب فيه نحو قدمين وعلى دائره نحو ١٦ كوة صغيرة فوق





فيه ثلاثة ايام فتبرد جيداً في هذه المدة وتصير متينة قليلة العطب .  
وقد عوّض عن هذا القرن الآن ببناء طويل من الآجر في احد  
طرفيه نار مستديمة وفيه مركبات حديدية صغيرة فتوضع القناني في  
مركبة منها بقرب النار والمركبة تسير الهويينا الى ان تبلغ طرف البناء  
الاحر في مدة يومين او ثلاثة فتكون قد بردت وصلبت وسلمت من العطب  
والغالب ان تمتحن كل قنينة على حدها قبل اخراجها من المعمل وذلك  
باملائها ماء وضغط الماء فيها سديداً حتى يبلغ الضغط مائتين ابيرة على  
كل عقدة مربعة فينكسر الضعيف منها . واكثر اشغال معامل الرحاج  
يعملها الاولاد الصغار . وفي الولايات المتحدة حيب يجر الاولاد على  
الذهاب الى المدارس يباح لاولاد الفقراء ان يتغفلوا نهراً او يتعلموا  
ليلاً بالمدارس واجرة الولد الصغير ثلاثة ريات اميركية في الاسبوع  
والكبير ستة ريات واجرة الرجل الذي ينفع في القناني خمسة ريات  
في اليوم وبعضهم يأخذ عشرة ريات في اليوم ولكن ذلك نادر ( م )

—••••—

## الفيسم الثاني

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في استخراج البلور ❖

يستحضر البلور بتدوير ٣٠٠ جزء من الرمل النقي الذي يكون في

غاية البياض مع ٢٠٠ جزء من الساقون و ١٠٠ جزء من كربونات  
الپوتاس النقي و ١٠٤٥ و ١ من اوكسيد المنغنيز و ( ١٠٦ ) جزء من حمض  
الزرنخيوز و ٣٠٠ جزء من قطع الباور

( تبييه ) يبيى ان يكون الرمل في سائبة البياض حالبا من اوكسيد  
الحديد و اوكسيد المنغنيز كما يبيى انكاربونات الپوتاس بتذويبه في  
الماء و وصله بالرشح عن المواد العربية المنزلة و تجبذه . وان يكون  
السلقون خالدا من المواد العربية سواء كانت من التماس او من الحديد  
او من المقدر ( المنغنيس ) . « غريبة » اذا اخذت قطرة من الزجاج  
الذائب في البوطة ( البوقعة ) ووضعت في الماء البارد صارت كرة  
بضاوية الشكل ذات ذنب وهذه الكرة وامتالها هي المسماة بالدموع  
الفلمنكية . و سبب سرورها على هذا الشكل انها حال سقوطها في  
الماء ترد اسطحها الطاهرة فجأة تتجمد في الحال بخلاف الجزئيات الباطنة  
فلا ترد الا بعد مدة طويلة من ذلك يكون السطح الطاهر صلبا كانه  
مسيق و اذا فرغ عليه قراء مناسبة لا ينكسر و يبقى الجزئيات الباطنة  
كانها متباعدة عن بعضها قليلا فاذا كسر الذنب انكسرت الكرة كلها  
وتفرقت الجزئيات الباطنة كلها غبار و من ذلك تعمل لعبة وهي ان تؤخذ  
كرة ويمسكها شخص ويمسك ذنبها آخر ويكسره فتتبدد الكرة في يد  
الماسك لكن بدون ضرر . وبذلك يعلم الصانع التائي والصبر في توريد  
الزجاج حال عمله ( ك . ب )

## النوع الثاني

✽ في الزجاج الملون والاستراس ✽

( الزجاج الملون ) هو كالزجاج المعتاد الا انه ملون ببعض مواد

مخصوصه ( كما مر في النوع الاول من القسم الاول ) ( فالازرق )  
 منه ملون ناوكسيد الكوبالت <sup>(١)</sup> و ( الاحمر ) ملون معروف كاسوس  
 او ناوكسيد الذهب <sup>(٢)</sup> و ( الاحضر ) ناوكسيد الكروم <sup>(٣)</sup> او في او كسيد

(١) او كسيد الكوبالت يحضر بان تصب محلول البوتاسا على محلول  
 ملحي من املاح الكوبالت لكن يلزم ان يكون المحلولان حاليين من  
 الهواء بالكليه وان يكون الخلط في اوان سد وهب الخاط سريه الا  
 يوتر او كسجين الهواء في اول او كسيد المذكور . اوان محلول  
 كاربونات الصودا في محلول كبريات او اوزونات الكالم يستعمل  
 كاربونات الكوبالت راسا فيعسل على المرشح ثم يجفف ثم يكبس مع  
 الاحراس عن تأثر الهواء فيه مده الكالس ومن امثاله ان يستحالي  
 اللون بعض ررقه سريع نسر الاوكسجين من الهواء في درجا  
 الاحمرار ويستحيل الى سيسكيوكسيد وهو مركب من مده من الكوبالت  
 ومن ( ٢٣ و ٠٩٢ ) من الاوكسجين وادا حصر الطريته الاولى كان  
 في الحاله الايدراته ويكون لوه حثثد للسنحه هدا الى في الماء  
 احد لوا ورديا اهتا وادا وضع في ما مسمل على هوا احد لوا احدها  
 زيوبيا . وهو في الحاله الايدراته المذكوره يدور في محلول البوتاسا  
 فيلونه بالزرقة وفي محلول كربونات البوتاسا فيله هدا رديه وفي محلول  
 السوادر فيلونه الحمرة الحميلة (٢) او كسيد الذهب يحضر من محلول  
 البوتاسا على محلول اول كلورور الذهب فيكون عهنا كاهرور  
 البوتاسيوم واول او كسيد الذهب الذي يرسب اعليه على هيته عار  
 احصر وبي في السائل باقية فيستحيل بعد زمن قليل الى ذهب والى  
 تري او كسيد . وهو مركب من ١٠ جزء من الذهب ومن ( ٢٣ و ٢٠ )  
 احراء من الاوكسجين (٣) او كسيد الكروم يحضر بان يكبس الى

الحامس او محطه مكن من اوكسيد الكونالت وحصن الاستوبوز  
 والساقن و (الاصغر) اوكسيد الابرر ' ' او كرومات الرصاص  
 (البنفسجى) اوكسيد المنق (المفيس) وهرور كاسيوس  
 و (الاسود) اوكسيد الكل من احديد والمسير  
 والكرومات ولا يفسد من هذه الاله من المواد المذكوره المذكورة  
 الاتي في ( - ٥٠ )

(الاستراس) لاسترس ربح ايض لاستحصاره داريسان  
 (الاولى) اوكسيد اوكسيد من المبر السجى وقد راينا على  
 هذا الرشح اوكسيد اوكسيد ايتي (يحل في الماء كالماء) كان تابعاً  
 لولاية اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 كما في كتاب لاجه اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 ودرهمين من السهم ٣٠ اوق ٣٠ در من اليه تا ٣٠ در اوكسيد من حمض  
 درحد لاجه اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 اليوناسه اوكسيد الكاريد و اوكسيد اوكسيد الكرومات و اوكسيد  
 في الماء اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 اليوناسه اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 اليوناسه اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 (١) من و اوكسيد لاور - اوكسيد لاور - اوكسيد لاور - اوكسيد لاور  
 بوقه ما اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 التكليس هو اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 للمحصرة اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد اوكسيد  
 مركب من (٢٢٠ و ٩٤) من لاور و (٥٨ و ١٣) من الاوكسيد  
 في كل (١٢) (هو المسمى بالمير و الميريا)

البوريك و ٦ قمحات من حمض الزرنيخوز ( ك . ب )  
 ( الثانية ) يستحضر بتدويب ٣٠٠ جزء من السليس مع ٤٧٠ جزءاً  
 من السلقون والپوتاس المستخرج بواسطة الكحول و ٢٢ جزء من النكار  
 وجزء واحد من الحامض الزرنيخيك ( ك . ب )  
 ( قنبيه ) الاوقية ١٢ درهماً ( قنبيه ) ان الاحجار الثمينة الصناعية  
 التي هي كالياقوت فان الاستراس المذكور يدخل في تركيب اغلبها  
 ولاجل تحصيلها في غاية الجودة يلزم الصانع جملة احتراسات منها وزن  
 المقادير بغاية الصبط ومنها ان تكون الحرارة تدريجية في الابتداء وان  
 تحفظ كذلك الى الدرجة العالية ومنها ان تسحق المواد الاصلية جيداً  
 وتنخل كذلك لكن كل منها على حدته بمناحل ضيقة العيون جداً ومنها  
 تسخين المواد الاصلية من ٢٤ ساعة الى ٣٠ وتريد البوطات بالندرج  
 والتأني ( ك . ب )

## النوع الثالث

❖ في استحضار نقاليد الياقوت الاصفر والاحمر والياقوت والزمرد ❖  
 ❖ والجمشت والزمرد الازرق والجرى والسلي والفرفرى كاسيوس ❖  
 ( الياقوت الاصفر والاحمر ) يستحضر الحيد منه بطبخ اوقية و ٦  
 دراهم من الاستراس و ٤٣ قمحه من زجاج الانتيمون وقمحة واحدة  
 من فرفور كاسيوس . فيتغير لون هذه المواد في مدة طبخها من البياض  
 الى الصفرة الكبريتية ثم الى البنفسجية ثم الى الحمرة القرمزية وذلك  
 بحسب درجات الحرارة وطول زمنها . وقد يكون الحاصل من هذا  
 الطبخ معنماً الا من حوافيه وما كان كذلك ينفع في صناعة الياقوت  
 الاحمر بان يؤخذ منه جزء واحد ويخلط مع ١٨ جزءاً من الاستراس

وتنسخ فيحصل من ذلك مادة بلوورية صفراء جميلة اذا اذيت بلهب البور  
استحالت الى ياقوت احمر جميلاً ( ك . ب )

ويستعمل الياقوت الاصفر بطابع ١٠٠ جزء من الاستراس و ٤٠ جزءاً  
من الانيمون وجبر واحد من بنسحي كاسيوس ( ك . ج )  
او بطابع ١٠٠٠ جزء من الاستراس وجزء واحد من اوكسيد  
الحديد ( م )

( الياقوت ) تمد بمزج جزء واحد من مقلد التوباز المار ذكره و ٨  
اجزاء من الاستراس ويدوم مدة اذابهما الالين ساعه ( ك . ب )  
او يقلد بترج ١٠٠٠ جزء من الاستراس و ٤٠ جزءاً من زجاج  
الانيمون وجبر واحد من بنسحي كاسيوس وقليل من الذهب ( م . ١٠ )  
( الزمرد ) تحصل الزمرد من طبع ٨ اواق من الاستراس مع ٤٢  
قحمة من اوكسيد النحاس وفحمس من اوكسيد الكروم ( ك . ب )  
او يقلد بترج ١٠٠٠ جزء من الاستراس و ٨ اجزاء من اوكسيد  
النحاس وفحمس اجزاء من اوكسيد الكروم ( م . ١٠ )

( الياقوت الازرق ) يطبخ ٨ اواق من الاستراس الذي يكون  
ايض للعايه و ٦٨ قحمة من اوكسيد الكوبالت النقي للعايه ( ك . ب )  
او يقلد بترج ١٠٠٠ جزء من الاستراس و ١٥ جزءاً من اوكسيد  
الكوبالت النقي ( م )

او يقلد بترج ١٠٠٠ جزء من الاستراس الابيض مع ١٤ جزءاً من  
حمض الكوبالت ( ك . ج )

( عمل الزمرد ) استنبط بعضهم طريقة لعمل الزمرد الصناعي  
وذلك بصهر السلكا والالومينا والعاوسيا مع ملبدات اللينبا الحامض على  
درجة بين ٦٠٠ و ٧٠٠ مدة خمسة عشر يوماً والزمرد المتولد من ذلك  
مثل الزمرد الطبيعي في خواصه الطبيعية والمعدنية وكلما طالت مدة عمله

كبرت بلوراته ( م . ٠ )

( الجمشت ) هو المسمى بالكركن حجر فرفوري اللوت ضارب  
للبنفسجة المسماة بالايست . ويستحضر بطبخ رطل من الاستراس مع ١٥  
قمحة فاكثر الى ٢٤ من اوكسيد المنقيز ( المنغيس ) وقمحة واحدة من  
اوكسيد الكوبالت ( ك . ٠ ب )

او يقلد بمزج ١٠٠٠ جزء من الاستراس و ٨ اجزاء من روكسيد  
المنغيس و ٥ اجزاء من اوكسيد الكوبالت وحمس اجزاء من بنفسج  
كاسيوس ( م . ٠ )

( الزمرد الازرق ) الذي يسميه ابن البيطار بالبلور وبعض  
الاوروبيين بالبيريل تحصل من طبع ٦ اواق من الاستراس مع ٢٤  
قمحة من زجاج الانيمون وقمحة ونصف من اوكسيد الكوبالت ( ك . ٠ ب )  
ويستحضر بمزج ١٠٠٠ جزء من الاستراس الابيض و ٧ اجزاء من  
زجاج الانيمون و ٤ اجزاء من حمض الكوبالت ( ك . ٠ ح )

( الياقوت الجمري ) تحصل بطبخ ٧ دراهم و ٨ قمحات من الاستراس  
و ٣ دراهم ونصف و ٤ قمحات من زجاج الانيمون وحمس من فرفور  
كاسيوس وقمحين من اوكسيد المنقير ( قنبيه ) انما سمى هذا الياقوت  
بالجمري لان لونه احمر لامع كالجمر ( ك . ٠ ب )

ويستحضر بتدوير ١٠٠٠ جزء من الاستراس الابيض و ٥٠٠ جزء  
من زجاج الانيمون و ٤ اجزاء من الكاسيوس الارجواني و ٢ اجزاء من  
بروكسيد المنغيس ( ك . ٠ ج )

( الزمرد السلقي ) يقلد بمزج ١٠٠٠ جزء من الاستراس و ٧ اجزاء  
من زجاج الانيمون وحمسين جزء من اوكسيد الكوبالت . وفي كل  
ذلك يذاب الاستراس اولاً ثم تصاف اليه المادة الملونة ( م . ٠ )  
او يستحضر بتدوير ٦٥ جزءا ساكوا و ١٤ الوهينا و ١٣ كلوسينا

و ٢,٥٦ كلتاً و ٣,٥ اوكسيد الكروم ( م . )  
 اما تقطيع هذه الحجارة وصقلها ويعرفان بنسختها فكما يأتي .  
 يؤخذ مقلد الحجر الكريم ويكسر بطريقة قطعا تقرب من الحجم المطلوب  
 وتوضع على لوح من حديد مركز على طبقة من التراب المعروف باسم  
 تريبولي ويوضع الجميع في فرن صغير محمي بالخطب او بالفحم وعندما  
 يتدني الدوبان يخرج اللوح من الفرن فكون القطع المستديرة قد  
 صارت كروية الشكل وغير المستديرة انحنى سطوحها سهلة التقطيع .  
 ثم تعاق براس القضيب المعد لمسكها في آلة التقطيع وتقرّب من دولاب  
 من رصاص عليه سبازج فتقطع حسب المطلوب ثم تصقل على دولاب  
 من قصدير عليه تريبولي جيدة وماء والمواد التي ترس على الدواليب هي  
 سبازج وتريبولي وحجر حمان واوكسيد القصدير . ويختلف استعمالها  
 حسب صلاحية الحجر ( م . )

( الفرغري الارجواني كانيوس ) ( طريقة اولى ) وهي ان يحضر  
 اولاً الماء الملكي بحايط جزء من حمض الكلورايدريك مجزئين من حمض  
 الازوتيك ثم يذوب فيه الذهب وبعد ذلك يصب فيه شيء من الماء  
 ويرتفع ثم يؤخذ السائل النازل من المرتفع ويصب عليه كمية عظيمة من  
 الماء . ثم يحضر تاراً ماء ماكي آخر بان يؤخذ جزء من حمض  
 الازوتيك المتجرتي ويصب عليه جزء من الماء المقطر ويوضع لكل  
 كيلوكرام من الحمض المذكور المصغف بقدره مرتين من الماء المقطر ثلاثون  
 كراماً من ملح الطعام ثم يؤخذ القصدير النقي ويصفى صفائح رقيقة  
 وتطرح بعض تلك الصفائح في المحلول واذا ذابت هذه الصفائح وضع  
 غيرها وهكذا حتى يصير لون المحلول اصفر فاقعاً ولكن هذه العملية في محل  
 بارد مع البطوء الرائد فاذا تمت رتخ السائل ثم صب في الراشح قدره مائة  
 مرة من الماء ثم يصب هذا السائل في محلول الذهب السابق ذكره قطرة



مع دوام التحريك حتى يصير لون السائل المنصب فيه كلون النبيذ الداكن  
وبعد رهة يطهر المروري او (النرفور) المذكور في السائل على هيئة  
ندى تجتمع في قعر الاناء ( ل . ب )

( اثنائية ) يداب كرام واحد من احسن نوع من انواع التصدير  
في ما يكفي لتذويبه من الحامض الهيدروكلوريك مع الاحتراس بان  
يكون المدوّب معادلاً . تايا يداب كرامان من التصدير في ما  
الدهب . وماء الذهب هذا يصنع من جزء من الحامض البيريك وجزء  
من الحامض الهيدروكلوريك . ثالثا يداب ٧ كرامات من الذهب  
الحالص في مريخ من جزء من الحامض الستريك و ٦ اجزاء من الحامض  
الهيدروكلوريك ويحعل المدوّب معادلاً . ثم يصب فيه ليترت  
وصف ليتر من الماء وبعد تحميته يصب عليه المدوّب لاقل دومة  
واحدة ثم يفظ عليه المدوّب الثاني ببط تطفء حتى يرتب الراسب  
ويصير على ما يراد ثم يغسل بالماء حالا ايرول عنه الحامض ( م . ا )

( الثالثة ) يداب القصدور الاحراية في ما الذهب حسب حدتها  
حتى يصير ماء الذهب متعدد الالوان كعقق الحمام فيرفع المستديره  
ويورن . ويحتم السائل بعد ذلك كثيرا الماء ويدب مما هو من  
من مدوّب الذهب المحفف ومن الحامض الهيدروكلوريك المحفف  
ويحرك الكل معاً . اما مدوّب الذهب الذي يصب على مدوّب التصدير  
فيجب ان يكون الذهب فيه من لانة اصعاف واربعة اجزاء ما يكمن  
التصدير في مدوّبه وبالذقيق تكون نسبة الذهب الى التصدير كنسبة  
٣٦ الى ١٠

( تنبيه ) اصطناع هذا الصنع دقيق لا يقدم عليه الا مبره الصانع  
وقد لا يصح مع طول احبارهم العمل ( م . ا )  
( الزجاج الاحمر العقيقي ) حد ٦٠ حر من اهل السوي .

اجراء من اوكسيد النحاس و ٣ من روتوسكوي اوكسيد الحديد و ١٠ من  
البورق الكاس و ١٠ من السدا امرج هذه الاجراء واذها معا فالخاصل  
زجاج احمر عتيق (١٠م)

## القِسْمُ الثَّلَاثُ

✽ وهذه على اربعة انواع ✽

### النوع الاول

✽ في الاحمر المصوب المائي والدائ ✽

(الرحاج المصوب) يصنع هذا الرحاج كصنع رحاج القاني  
ويسك في مائل معدة به من اردت ان تصنع اناء محمد قليلا من  
الرحاج الدائ من الوعة على راس الاسوية المتقدم ذكرها وضعه في  
قالب شكل الاواني المطبوقة واهم منه فمصرانا وان اردت ان  
ان تصنع كاسا محمد مائين يدح احدهما في الاخر ويبقى سهما حاله  
نقدر تترك الكاس و سك منه الاحاح الدائ فياتي كاسا لا تحاج الى  
الصقل الا في ما سر وكذا في تبي الاواني المصوبة حسا كالحاجر  
والقناديل والاهاني المسوية (١٠م)

(الرحاج المائي) يطلق الرحاج المائي على مركبات من السلكا  
والقلي سهلة التدوير وول من صنعها فون همدت في سنة ١٦٤٠ باذابة  
قليل من الزمان مع كبره التلي ١٠ منه صنعها كلور سنة ١٦٤٨ من

البوتاسا والسلكا المثلثة ويسعمل الان من هذا الرحاح اربعة انواع  
 وهي المحنوي يوتاسا والمحنوي صودا والمردوح ( فالاول ) يصنع باذابة  
 ٤٥ جزءا من الرمل النقي و ٣٠ من البوتاسا و ٣ من مسحوق شحم الخشب  
 بالحاصل رحاح يذوب في الماء العالي ( والثاني ) يصنع باذابة ٤٥  
 جزءا من الكورتر المسحوق و ٢٣ من الصودا المكلس و ٣ من الشحم  
 و ( الثالث ) يصنع ذاه ١٥٢ جزء من مسحوق الكورتر و ٥٢ من  
 الصودا المكلس و ٧ من البوتاسا او ١٠ جزء من الكورتر و ٢٨ من  
 البوتاسا النقي و ٢٢ من الصودا المكلس و ٦ من مسحوق الحبة او اذابة  
 طرطرات البوتاسا والصودا ( والرابع ) يصنع باذابة ٣ اجزاء من  
 الصودا المكلس وجزئين من الكورتر المسحوق فيطلى به على الالوان  
 المدهونة بها الحيطان والصور فتنت ومن ثم سمي متنتا . اما الرحاح المائي  
 التجاري فيصنع باءلاء مسحوق الرحاح المائي بالماء ويوجد في الاسواق  
 تحت علامه ٣٣ (3:3) و ٦ (6:6) في كل مئة جزء من لاول ٣٣  
 جزءا من الرحاح المائي و ٦٧ من الماء وفي كل مئة من الثاني ٦٦ رحاحا  
 مائيا و ٣٤ ماء وجميع الحوامص و عدا الكروبيك تعمل في هذا الرحاح  
 وتفصل السلكامه فيجب الاحراس منها وللرحاح المائي اهمية عظيمة في  
 الصانع فان به يجعل الحسب والورق والمسوحات غير قابلة الا بال  
 وذلك بان يؤخذ قليل من لرحاح المائي التجاري الذي سمي ٣٣ (3:3)  
 ويمرح بمثله وربما من ماء المطر ويداب على البارتم تؤخذ المادة التي يراد  
 جعلها غير قابلة للاشتعال وتدهن به وتترك اربعا وخشرين ساعة ثم  
 تدهن تالية فان دهن به الخشب امتنع اشعاله وامتنع ايضا تسويسه  
 ودلاه وتعمه ومن فوائده ايضا انه اذا مرح به السباشر او الحواري  
 ( ترابا لا سميدا ) صار متهما طين اذا حمد اصبح كالمرمر صلابة . واذا  
 اصيف هذا الرحاح الى كبريت الكلس اي الخمس صار صلما

كالرحام . ويستعمل الريح المائي ايضا طلاء للحجارة والرحاح والحرف  
وتدهن به سريطان بعد ان يتش علىها فست عليها العوس وتصبح صقيلة  
كالرحاح لان ساهرها رمان دافع . ويستعمل ايضاً لاما للوحاقات  
المتقبة وذلك بـ يوحد مسحوق الحديد الناعم ويترج بالراح المائي حتى  
يصير نغوم الشب مدهن به السقوي كلما اسدت نار الحاق ذاب  
الراح واسد للماء ( م )

طريقة اولى سح الراح المائي للدون باداة ١٢٦٠ رطبا  
من الموال الايس ٦٠٠٠ رطل من الماء الذي درجه ٧٨ ويكون  
من ذاب ١٦٩ رطبا من حاح التساف . وهو لا يدوب لآ في الماء  
اسحق احادي من الحس شـ بـ نكم مغطرا ( م )

القائمة الراح الدان يسح هذا الراح بصهر ١٢٦  
رطلا من الموال الايس ٦٦٠ رطبا من كرويات البوتاسا الذي  
درجه ٧٨ يخرج منها ١٦٩ رطبا من الراح الذي يحس بصدده ولكنه  
لا يدوب الا في ماء العاى تحت ضغط شديد ويحب ان يكون الماء  
حالبا من الراح اكى يكمن مدهن به صافا . ويصير ايضا على اسلوب  
آخر وهو ان يسح الموال واليه الكاوى والصددا الكاوى ويعلى في انا  
من الحرف يسح امات تحت ضغط لحد خمس مرات او ست ومحرك  
مرة هدا رى بـ يربـ مدهن حتى يحط حرارته الى ٢١٢ ويسب  
الصافي منه الى وناء آخر ويعلى حتى يصير نقل النوعي ٢٥ و ١١ وحتى  
يحمى هو اذ ذلك يدوب كما راى الماء اسحق ومليلا ي الدارد وكيفا  
استعماله يوتى مدهن هذا الراح الذي درجه ٣٥ و ١١ في مصاعف  
نقله ماء اي حتى يكمن الراح نحو سعه في المئه من المرح وتدهن به  
الحجارة دها او صحح عليها صحا وكرر دها مره كل يوم على ثلاثة ايام  
ولا تعود تتنت ولا تندر وسعه دهن المتر المربع نحو فرب فقط

ويحسن ان تكون درجة الدهان ٨ في الحجارة الرملية و ٦ و ٧ في  
الحجارة الكلسية الطرية . وان يكون الدهان لآخر خفيف اي ان تكون  
درجته من ٣ الى ٤ . وقد استعمل الزجاج الذائب في تلوين المرجان  
والاصداف وذلك بان يدهن المرجان او الصدف بمذوب هذا الزجاج  
وعندما يجف الدهان يغطس في مذوب املاح الكروم او الكوبالت او  
النحاس ويجب ان يكون المذوب سخناً فتلون بلون اصفر او اخضر و ازرق  
جميل جداً . واستعمل ايضاً لتلوين الزجاج وذلك تنجح لاصباغ المختلفة  
مثل كبريتات الباريتا والازورد واوكسيد البوتاسيوم بالاجاز الذائب  
وتزويق الزجاج بها فتثبت الوانها على الزجاج كأنها جزء منه واذا تم  
في اتون بعد ذلك يصبر ظاهر النقوش الزجاجي كالنقوش وحلاصة النول  
استعمال الاول في دهن الحجارة لوقايتها من الاندثار اكثر تسمه ما ثبت  
فائدة من الجميع ( م )

## النوع الثاني

✽ في اقلام تلوين الزجاج وندهيبه ✽

الاقلام التي يرسم بها على الزجاج والصني ونحوهما باوان مغسلة تركب  
في جرمانيا من الاجزاء الاتية ( الاسود ) ١٠ اجزاء وشمع العسل  
الايض ٤٠ وشمع ١٠ ( الابيض ) الريل الابيض ٢٠ جزءا وشمع العسل  
الايض ٢٠ وشمع ١٠ ( الازرق الفاتح ) الازرق الروسياني ١٠ اجزاء  
وشمع العسل الايض ٢٠ وشمع ١٠ ( الازرق العميق ) الازرق  
البروسياني ١٥ جزءا وشمع عربي ٥ وشمع ١٠ ( الاصفر ) اصفر الكروم  
١٠ اجزاء وشمع السعل الاصفر ٢٠ وشمع ١٠ واما عمل الاقلام من هذه  
الاجزاء فيكون بمزجها في اوعية مسخنة وعجبها معا ثم انها تبرد حتى يصير

قيامها مسخاً لتقريبها إلى المضاعف فتضغط بتلك المضاعف كما يضغط  
البلومياجين لمن قام العمل ( م )

( تذهيب الزجاج ) ( طريقة اولى ) اذب قطعة بقدر الريال من  
غراء السمك في نحو ٥٠ درهماً من الماء الساخن ومتى برد مدته بفرشاة  
عروضها قيراطين أو ٢ من ورق الحمال الناعم على الزجاج بعد ما تكون  
قد غسلته من جميع الاوتار الكحول ثم خذ ورق الذهب مقصوصاً على  
الحجم المذهب والتمسك على الزجاج المغرضى بواسطة فرشاة التذهيب .  
ولا تجعل الزيت تراه ولا ورق الذهب تسان وجه الزجاج المغرضى بل قريبهما  
منه حتى يبقى بينهما مسامحة نصف قيراط فيجذب الزجاج الورق من نفسه  
ثم سبب وضع الورق على ما نخب وادهنه بالغراء المذكور . وانقش عليه  
ما تريد بفرشاة الخشب ومنى اتف جيداً اقتصر الذهب الذي لم ينقش  
بقطن مندوف ( م )

( الثانية ) نقع غراء السمك في الماء الساخن حتى يذوب جيداً ثم  
يعسل الزجاج بالكحول غسلاً جيداً ويدهن بالغراء المذكور بواسطة  
فرشاة ناعمة من ورق الحمال حسب الرسم المراد تذهيبه عليه ثم يقرب ورق  
الذهب من الغراء الذي على الزجاج حتى اذا صار على بعد معين منه  
اجذبه الغراء اليه اجذباً ما يياصق به دون ان يوصل اليه ومتى جف  
عليه يدهن بفرشاة من الكحول وصمغ اللالك " كلكا " فيتثبت على  
الزجاج ( م )

( الثالثة ) بذهبون غالباً حوافي اقتداح التذب او خلافتها وذلك يتم  
بواسطة الحرارة او بواسطة نيش معدة بتذويب الكبرياء او براتنج  
الكوبال مقلد زيت كنان مغلي ثم يحل هذا المذوب في كمية مناسبة من  
زيت الترنيدينا يمكن دهن الزجاج به بدون ان يسيل وادهن به عند  
ذلك من الزجاج حيث تريد ان تلتصق به ذهباً ودعه ٢٤ ساعة ثم ضع

القدح المدهون في فرن حام قليلاً الى ان يصير بجمارة تؤذي اليد فاخرجه عند ذلك والصق على محل الفرنيش من رقائق الذهب الرقيق جداً فيلتصق به فاتركه ليبرد ثم اصقله بالمصقلة بعد ان تعرض قطعة ورق ناعم كورق السيكاره بين المصقلة والذهب . واذا اتقنت صنعة الفرنيش المار ذكره هذه تكون احسن واسطة للصق الذهب على الزجاج واما اذا كان الفرنيش غير حسن التركيب فيزول الذهب عن الزجاج بالغسل وخوفاً من هذه العلة الاخيرة يفضلون الطريقة الآتية . يؤخذ من ورق الذهب او ( من مسحوف ) ويسحق من قليل من بورات السوداء وقليل جداً من الماء المصمغ ثم يلبس هذا العجون فرشاة صغيرة ناعمة و يدهن به من الزجاج حيث يراد تذهيبه ويترك الى ان يشب العجون ثم يؤخذ الزجاج ويوضع في فرن عمي فيحترق المصمغ وبورات السوداء يستحيل ان مادة زجاجية تلم الذهب بالزجاج فتخرج حينئذ القطعة وتقل كما سبق القول ( د . ص )

( الرابعة ) اذب درهما من الكوبال في درهم من زيت بر الكتان واخف الى المذوب ما يكفي من زيت الزبنينا لكي يسبر سائلاً يمكن الدهن به ثم ادهن الزجاج بهذا المذوب حيث تريد ان تذهبه واحمه في فرن حتى يكاد يحرق الاصابع اذا لمسته ثم الصق به ورق الذهب وهذا به واصقله واضعاً قطعة من المصمغ الهندي بين الذهب والمصقلة ( م . )

( الخامسة ) خذ ورقة تسع الكتابة التي تريد كتابتها على الزجاج او النقوش التي تريد نقشه بها وارسم عليها بقلم الرصاص ما تريد كتابته او نقشه وخرقه بآبرة خروفاً صغيرة على محبط الحروف والرسوم وابسط الورقة على لوح الزجاج وضع قليلاً من الاسفيداج في خرقه واضرب به الورقة فيدخل الاسفيداج من ضروب الورقة ويلصق بالزجاج فيرتد

الصانع الى وضع الذهب على جبهه الاخرى من اللوح . ونظف هذه الجهة جيداً وادهن مكان الكيناه و اريه بخر خفيف مرتسداً بالنقط البيضاء .  
 وحينئذ يجف الفراء . ثم يرق الذهب و يترج الخواشي الرائدة بكرة من القطن و يتركه . ثم يغير الذهب بخلوات سوداء بحبر ياباني اسود مدود بالبريتية . ما الفراء الذي كمر فيصنع بانفلا . الماء واذابة قليل من غراء السمك الذي مبدرا م . ا

--- ١٠٠٠٠ ---

## النوع الثالث

✽ في نقب برنج و منه يده على احوال احرارة و تعنيفه و قطعته ✽  
 ✽ طريقة اولى ✽ انهن حاتم من الدخان اكبر قليلاً من القب الذي تريده و تضعها على لوح الزجاج ثم صب فيها قليلاً من زيت الكاز و اتسعه و وضع لوح على يمينه صب سلابه معتدلة . وخذ عودة طرفها اسفل من القب الذي تريده و وضع طرفها هذا ضمن الحلقة و اطرف على طرفها الذي منقده محك . نقب اللوح بنوا حشن الحروف ولا تكسره فيسوي حريف الذهب بالبريد م . ا

✽ الثانية ✽ اتب سيجته من نحاس او الحنبل ثقيا بقدر انثقب انطام في الزجاج و الصقها بالزجاج بواسطة شمع العسل . ثم خذ انبوبة دقيقة من النحاس رقيته الحرف جداً و وضع على الزجاج في الثقب قليلاً من الماء و السباذج و ادر الانبوبة بين اصابعك ادارة مستمرة و زد الماء و السباذج اذا لزم فتنبق الانبوبة الزجاج في مدة قصيرة من الزمان ولا تكسر ما حول الثقب م . ا

✽ الثالثة ✽ يمكن نقب الواح الزجاج ثقوباً صغيرة قطرها من ربع قيراط فمنازلاً بتثقب اعيادي او ببرد مكسور الرأس يوضع رأس



احدها على الزجاج ويدار دورانا سريعا بالآلة التي تدير المثقب ويسكب على مكان الثقب من مذوب الكافور في روح التربينينا . ولا بد من تمكين الزجاج ووضع قطعة فاين تحت مكان الثقب على الجانب الثاني من الزجاج لكي تضغط عليه جيدا . ويمكن ان يعترض عن المثقب والمبرد نانبوية من النحاس ويوضع على مكان الثقب حينئذ سبازج وزيت ( م . ٠ )

❖ الرابعة ❖ عند ما يراد ثقب الزجاج ينقطع على المحل المطلوب ثقبه من زيت التربينينا صرفا او مذابا به قليل من الكافور ثم تؤخذ الآلة تسمى عند التجارين القوس والمقدح ( او المثقب ) وينقب بها المحل المطلوب . فهذا السائل يسهل ثقب الزجاج واما في معامل اوروبا فيفضلون المزيج الآتي خذ ٢٠ درهماً من زيت التربينينا و ٢١ درهماً من اوكسالات البوتاسا ودرهمين توم مقشور امزج اوكسالات البوتاسا بالزيت المذكور ثم اضف الثوم مرضوخاً واترك المزيج ٨ ايام في زجاجة مسدودة محركا كل يوم فيصير مهياً للعمل وطريقة استعماله هي ان تصب منه على المحل المطلوب ثقبه ثم تستعمل القوس والمقدح كما ذكر فيتم ثقب الزجاج بسهولة ( د . ص )

❖ الخامسة ❖ يستعمل لثقب الزجاج مقب من الفولاذ الصلب ويغط في الماء والكافور ( م . ٠ )

( تقوية الزجاج على احتمال الحرارة ) ضع ما شئت ثقبته على احتمال الحرارة الشديدة من زجاجات المصابيح والاكواب وامثالها في اناء فيه ماء بارد تذوّب فيه قدرًا من خالص ملح الطعام ثم ترفع الاناء على النار الى ان يغلي جيدا ثم تتركه يبرد شيئا فشيئا ثم تزرع ما وضعت في ذلك الماء وتغسله فيستطيع بعد ذلك احتمال كل مفاجيء من تغيرات الحرارة ( ن . س )

( تعتيق الزجاج ) اذب اوقية من ملح النشادر وثلاث اواق من زبدة الطرطير وسد من ملح الطعام في عشرين اوقية من الماء واضف الى المذوب اوقيين من نترات الفخاس المذابة في عشر اواق من الماء وادهن الزجاج به بفرساة مراراً متوالية ( م . ٥ )

( قطع الزجاج ) اذب ايوباً من الزجاج واسحبه حتى يصير شخن رأسه نصف ميليمتر ثم سد بابوب من الكاوتشوك وصل الانبوب بانبوب غاز الصوء واسهل الغاز الخارج من رأس الانبوب الدقيق فيشتعل بليب دقيقي جداً ماذا ردت ملح الزجاج يبرد من احد جوانبه حتى انتق قليلاً ثم الفيب اذب عليه واجرينه عليه فان الشق يجري معك كيفاً جريب ويقطع الزجاج بهذه الواسطة سواء كان الواحاً او قناني او انابيب . وقد اشار البروليم لمن بهذه الواسطة لقطع انابيب الزجاج وهي اقطع نريمخين من اوراق النشادر واقهما حول الانبوب جاءلاً البعد بينهما نحو سانيستر او أكبر حسب تحن الابوب وبلها جيداً ثم دع لب الغاز يقع على اسحبه التي بينهما وانت تدير الانبوب بيدك فينقطع قطعتين في دقيقة من الزمان ( م . ٥ )

## النوع الرابع

❖ في الزجاج المخرز واختن والنفس سلبه ومنع شفائته ❖  
 ( الزجاج المخرز ) يمنع لوح الزجاج اولاً ثم يغطي سطحه بنوع من الزجاج السهل الدوان مخلوطاً بقطع من الزجاج العادي ويوضع في فرن ويحمى شديداً حتى يبلغ درجه الحرارة ويزوب الزجاج الدواب الذي على سطحه فيفور من الفرن ويبرد بغنه اما سفح الهواء البارد واما بصب الماء البارد علمه فيستقق الزجاج الدواب الذي على سطحه وتظهر

فيه تلك الخروز وهي سطحية كما لا يخفى ويمكن دهن جانب من اللوح  
بالزجاج الذواب وترك جانب منه بلا دهن فتظهر الخروز على الجانب  
الاول ولا تظهر على الثاني . ويمكن احداث هذه الخروز على آية  
الزجاج وذلك باحماء الاناء اولاً الى درجة الحمرة ورس مسحوق الزجاج  
الذواب عليه حتى يذوب على سطحه ثم باحمائه ثانية وتبريده بغنة على  
ما تقدم ( م ٠ )

( الزجاج المخشن ) يضطر الناس احياناً ان ينزعوا صقال الزجاج  
حتى يسير خشناً ويفقد شفافيته ويتم ذلك بمحكه بشيء خشن كالمبرد  
فيخشن سطحه . ويمكن ان يستعاض عن الحك بفركه بقطعة من الاقونة  
الممزوجة بكربونات الرصاص فلصق به قشرة رقيقة تمنع شفافينه فيظهر  
كالزجاج المحكوك ( م ٠ )

( تقليد الزجاج المنحوت ) يؤخذ ١٨ جزءاً من السندرك و ٤ من  
المصطكي و ٢٠٠ من الايثر ويضاف ٨٠ جزءاً من البنزول الى كل ١٠٠  
جزء منها ( م ٠ )

( النقش على الزجاج ) امزج اجزاء متساوية من الحامض  
الهيدروفلوريك وفلوريد الالومينا وكبرينات الباريوم الناعم الجاف في  
هاون صيني مزجاً جيداً ثم انقلها الى اناء من البلاتين او الرصاص او  
الكوتابرخا واضف اليها من الحامض الهيدروفلوريك المدخن قليلاً  
وانت تحركها بقضيب من الكوتابرخا حتى ترى اثر القضييب يزول من  
المزيج حالاً . فاذا كتب بهذا المزيج على الزجاج كما يكتب بالحبر وترك  
عليه خمس عشرة دقيقة فقط نقش الزجاج مكان الكتابة نقشاً عميقاً  
خشناً يظهر عن بعد بسهولة . ولكن اذا بقي الحبر على الزجاج اكثر من  
خمس عشرة دقيقة زالت حروف النقش فلم يعد يظهر جيداً . ولا يكون  
هذا الحبر جيداً الا اذا كان كبرينات الباريوم ناعماً جداً فيجب ان

يستحضر استحضاراً من كلوريد الباريوم بواسطة الحامض الكبريتيك ثم يغسل ويرشح ويجفف على درجة ١٣٠ س وهذه هي الطريقة الوحيدة للحصول عليه نقياً ناعماً . ولا يمكن وضع هذا الحبر في آنية الزجاج كما لا يخفى لانه يأكلها فيوضع في اناء من الكوتابرخا ويسد بغايضة مدهونة بالشمع او بالبارفين . ويجب هزّه جيداً كلما اريد استعماله لان كبريتات الباريوم ثقيل فينفصل عن السيلال ويرسب في قعر الاناء . ويمكن وضعه في آنية زجاجية مدهونة بالشمع . وكيفية دهنها ان تسخن قليلاً وتوضع فيها قطعة شمع وتدار فتسيل قطعة الشمع وتكسو باطن القنينة والقناني المدهونه على هذه الصورة لا يجعل بها هذا الحبر ولا الحامض الهيدروفلوريك المدخن نفسه . واعلم ان الحامض الهيدروفلوريك الثقيل يقرح الجلد اذا اتصل به مدة فيجب الاحتراس الشديد من لمسه باليد . واذا لزم ان يرى النقش عن بعد كما في خطوط الترمومتر فرك بقايل من الزيرقون او السناج او الطين فيلصق قايل منها بالخطوط فتظهر واضحة ويمكن فركها بمعدن من المعادن كالنحاس الاصفر فتمتلي\* النقوش من النحاس وتظهر كحروف ذهبية . وحينئذ تدهن بقليل من القرنيش الشفاف الخالي من اللون فتثبت الكتابة النحاسية في مكانها وينبت لمعانها ( م . )

( حُرُوفُ الزَجَاجِ ) عند ما يراد احرف ورسم ما على الزجاج يطلى الزجاج بشمع ذائب او بقرنيش ما م يرسم عليه بحيث ان راس القلم المستعمل لذلك يمس الزجاج ثم غط ما رسمته بمجّون رخوا مركب من فلوروم الكلسيوم مسحوقاً وحمض الكبريتيك القوي واتركه هكذا بضع ساعات ثم ارفع عنه القرنيش او الشمع فتتظّره محفوراً حسبما رسمت ومن المستحسن ان تغطي الزجاج الموضوع عليه المجّون المذكور آنفاً برقاقة من رصاص وهكذا يكون فعل الحامض الفلوريك المتصاعد من المجّون اقوى على الزجاج المعرض له ( د . ص )

( طريقة سهلة لنقش الزجاج ) اذا اردت نقش الزجاج على اسلوب قليل النفقة فاشتر قمعاً عادياً من الصفيح ( التنك ) يسع نحو اقة من الماء ودع السنكري يلحم بانبويه انبوباً آخر طوله خمس اقدام ويجعل طرف الانبوب الاخير ضيقاً اتساعه ربع عقدة واشتر ثلاثة ارطال من رمل السبازج . وثن القمع والانبوبة والرمل ليس أكثر من ١٦ غرشاً وهذا كل ما يلزم من ثمن المواد لنقش الزجاج . فاذا اردت ان تكتب كلمة على قنينة فاكتبها اولاً على ورقة ثم اقطع الحروف برأس سكين والصقها بالكاس والصق حولها دائرة من الورق وضع الرمل في القمع ودعه ينهار على الكاس فيحتم زجاجها من بين الحروف ومن بينها وبين الدائرة ويبقى الزجاج تحتها سليماً ولا بد من ان تضع الكاس في صندوق صغير يجتمع فيه الرمل لكي تعيد العمل مرتين او اكثر في كل كاس ويكون طرف انبوب القمع بعيداً عن الكاس قدر اصبع او اكثر قليلاً ( م . ٠ )

( منع شفافية الزجاج ) خذ خمسين قحمة من المصطكي واربعة دراهم من صمغ السندراك واربعة واربعين درهماً من الايثر وهزها حتى يدوبا ثم رشح المدوب واضف الى السائل المرشح نحو ثمانية دراهم او عشرة من البنزين وادهن به الزجاج فيجف عليه حالاً ويزيل شفافينه ويظهر كالزجاج الخشن ( م . ٠ )

## المقالة الثالثة

✽ في المرايا وما يتعلق بها ✽

### القسم الأول

✽ وهو على نوعين ✽

#### النوع الاول

✽ في تاريخ واصطناع المرايا وطلاء الكؤوس بالزئبق والدهان الفضي ✽  
تاريخ المرآئي ( المرايا )

المرآئي جمع مرآة وهي آلة الرؤية وعبارة القاموس ما ترآءت فيه وهو تفسير المعنى لان اسم الآلة لا يشق مما فوق الثلاثي الا شذوذاً . واستعمال المرآئي ولا شك عهيدٌ جداً وهي معلومة الاستعمال عند اقدم ام الحضارة ولعلها من اقدم مخترعات الانسان المتمدن وقد ورد ذكرها في كتاب خروج بني اسرائيل من مصر وفي كتاب ايوب وراها بعض الباحثين ممثلة في بعض الآثار المصرية مما هو قبل موسى عليه السلام بزمن بعيد

وكانت مرآتي الاقدمين من صفائح المعدن وهي المعروفة عند العرب بالوذائل واحدها وذيلة وكانوا يتخذونها باديء بدء من مزيج القصدير والنحاس ثم اتخذوها من الفضة خالصة او ممزوجة بمعدن ادنى وقد ورد في بعض التواريخ ذكر مرآء من ذهب . وكانت اكثر مرآئهم صغيرة مستديرة او اهليلجية ذات مقبض تمسك به وشوهد منها ما هو اكبر من ذلك وكانوا يثبتونها في الجدران وربما زينوا بها حجرة بتامها . قال

بعض المؤرخين والظاهر ان الرومان كان عندهم مرآة من مثل ما نستعمله اليوم اي متخذة من الواح الزجاج ورائها صفائح من المعدن وكانت كما ذكره بليانس تصنع في صيدآء ثم تنوسيت صنعتها امدآا طويلاً الى ان جددها اهل وينيسيا في اوائل القرن الثالث عشر فكابوا يتخذونها من الزجاج يجعلون ورائه صفائح من الرصاص او القصدير ومن هنا تنبهوا الى طلاء الزجاج بالزئبق ولكن في عهد لا يتحقق زمانه . وبقيت هذه الصنعة منسرة في وينيسيا الى القرن السادس عشر ثم دخلت المانيا وفي القرن السابع عشر دخلت فرنسا ومن نحو ذلك العهد انتشرت في سائر اوربا . وفي اواسط القرن الحالي استبدل من الزئبق طبقة من الفضة يغشى بها الزجاج بالطريقة الكيماوية المعروفة وكان اختراع هذه الطريقة سنة ١٨٣٥ الا انها بقيت محصورة الحد النظري الى ان اخرجها احد كيمائي الانكليز الى حدود العمل سنة ١٨٤٤ ومن ثم اخذت تنتشر في سائر الافاق (ط)

(اصطناع المرايا) ذكر الكيموي الماهر الشهير بيرون الفرسوي بالاختصار انهم قد يسمون مرآة الجسم المصقول الذي تنعكس عليه اشعة النور واما في الازمنة القديمة فلم يكن معروفاً سوى المرايا المعدنية وكان يؤخذ رق من الفضة او الذهب او الحديد او الححاس ويصقل الى درجة قصوى ويستعمل كمرآة ثم مع تمادي الوقت عوض عن هذه الرقائق المعدنية برقائق زجاجية مطلية من وجهها الواحد بالزئبق وهذا بلا معيته يعكس النور بدون ان يغير لون الجسم المنعكس عليه . ويكون الزئبق معدناً سائلاً ولا يمكن تثبيته وحده على سطح الزجاج فمن الضرورة ان يمزج بمعدن احر ولذلك يمزجونه مع القصدير انتهى وهاك بالتفصيل كيفية العمل (طريقة اولى) يؤتى بمائدة على سطحها رخامة مثبتة عليها ببرواز خشب الا من احدى جهاتها الضيقة وذلك لادخال لوح الزجاج وحول الرخامة داخل البرواز مصنوع قناة ليجري منها الزئبق الفائض الى ان

يجمع في اثناء موضوع تحت ميزاب صغير في احدى زوايا المائدة لهذه الغاية . ويلزم ان تكون الرخامة مركزة على المائدة بحيث يمكن العامل ان يحنئها او يركزها افقية حسبما يقتضيه الحال . وعند ابتداء العمل يلزم ان تكون الرخامة جالسة تماماً وبغاية ما يمكن من النظافة ثم يؤخذ قطعة من ورق القصدير بالوسع المطلوب وتمد على المائدة مدًا مستويًا بدون ان يبقى بها ثقب وذلك يتم بمبها بفرسة من شعر ناعم للغاية ثم يصب على ورق القصدير كمية قليلة من الزئبق النقي ويمد عليه بمجدلة من الجوخ فيتمد المعدنان حالاً ويتكون ملمع حينئذ يصب من الزئبق النقي كمية كافية لتغطي ورق القصدير على علو او خطوط ثم يغطي ما بقي ظاهراً من الرخامة بورق الكتابة وذلك ليقى الزجاج عند وضعه على الزئبق من ان يحمل غباراً او يتجرح بمسه الحجر وبهذه المدة تكون الزجاجة المطلوب لصق الزئبق بها قد تنظفت وتنسفت جيداً ومن الضرورة انه بعد تنظيفها الى الغاية القصوى وتنسيفها ايضاً لا تعود تمس باليد بل تؤخذ بكل لطف بخرقة نظيفة او بورق نشاس ناعم وتمسك عمودياً وترتكز احدى جهاتها على ورق الكتابة الممدود على الرخامة ثم يبدأ بتسطيحها رويداً رويداً الى ان ثقب لسطح الزئبق بدون ان تمسه . وعلى اثنان وضع لوح الزجاج على الزئبق لتوقف جودة المرآة فيلزمك اذاً ان تركز لوح الزجاج بحركة متساوية والا فيبقى بينه وبين الزئبق شبه رغوة التي هي ابتداء تأكسد هذا الاخير وهذا كافٍ لعدم النجاح . وبعد ما تركز الزجاج على الزئبق غطها بجرام من صوف وضع فوقه شيئاً ثقيلًا كحجارة او حدائد وذلك ليضغط الزجاج على الزئبق فيسيل عند ذلك الزئبق الزائد بدون لزوم وبعد لتثقل الزجاج كما مرّ احن الرخامة قليلاً فيسيل الزئبق الزائد في القناة المار ذكرها ويصب في الاناء الموضوع له . فبعد مضي بضع ساعات احن الرخامة اكثر من



الاول ودعها كذلك مدة وعند انقطاع تنقيط الزئبق ( هذا يتم بعد ٢٤ ساعة من وضعها ) ارفع الزجاجة عن الرخامة بكل تأن لان الملمغ باقٍ رخواً لوجود كمية زئبق وافرة فيه وادنى احنكاك يكفي لازالته عن الزجاج . فيلزمك اذاً ان تنتبه عند اخذ الزجاجة بحيث لا تمسها سوى من وجهها غير المزئبق ومن اطرافها فتاخذها وتضعها في تحل مخصوص لها وهو كناية عن مائدة مسطحة وتتركها هكذا مردياً اكل مدة تسطيح المائدة الى ان توقف اخيراً الزجاجة توقيفاً عمودياً . ومن المستصعب تعيين الوقت الذي به يتم نضج الزئبق وقد شوهد كثيراً تنقيط الزئبق من مرايا موضوعة من مدة طويلة في القاعات . وعندما ينشف الملمغ تكون المرآة خالصة فتنبروز وهكذا تنتهي عملية المرايا بالزئبق ( د . ص )

( الثانية ) تؤخذ صفائح الزجاج وتنظف جيداً من كل الاوساخ باوكسيد الرصاص ورماد الحشب ( اصنع كرة من خرق نظيفة وافرك بها الزجاجة بعد غطها بهذا المزيج المركب من ٦ دراهم من سياور البوتاسا ( سام جداً ) و ٤ دراهم من كربونات البوتاسا و ٢٣ درهماً من الماء الاغنيادي او نفعها بالحامض الكبريتيك المخفف بصعفين مقدار ٢٤٥ ساعة . فيعد ان تتركها بالكرة المذكورة غطسها مرتين او ثلاثاً في ماء نظيف مغيراً الماء كل مرة ومداوماً الفرك ثم ركز الزجاجة عمودياً على قطعة ورق نشاشر حتى ينضج ماؤها وقبل ان تنشف تماماً خذ خرقة قطن قديمة نظيفة ونشفها بها جيداً ) تم تبسط صفيحة من ورق القصدير ( الطرطق ) على مائدة افقية من رخام صقيل وتضغط قليلاً بمخدة صغيرة من جوخ كيلا يبق فيها شيء من التجمدات . ثم يسكب عليها زئبق ما يغطيها . ويجب ان يكون سمك الزئبق متساوياً في جميع اجزاء الصفيحة . ثم توقف صفيحة الزجاج في احدى جوانب المائدة وتحنى رويداً رويداً حتى تستقر على الزئبق . وكل قدم مربع من الزجاج

يقتضي له خمس ليبرات من الزئبق . تم ترفع صفيحة الزجاج بعد ان تبقى فوق الزئبق اربع وعشرين ساعة وتوضع على طاولة منخنية من الخشب كطاولة الكتابة لكي يخرج منها ما فاض من الزئبق ( لان الزئبق والقصدير يكونان قد اتصقا بالزجاج ) ويزاد انخاؤها تدريجاً حتى تصير عمودية فينتهي العمل وحيثئذٍ تقص وتروز حسب مقضي الحال وينبغي ايضاً ان يوضع ميزاب لكي يجري فيه الزئبق الفائض وآلة لتسهيل انخاء المرآة وان يحترس من بقاء شيء من الهواء بين الزئبق والقصدير ( م . ٠ )

( طلاء للمرايا ) اذا الغم جزءاً من القصدير بثلاثة اجزاء من الزئبق كانت الملعمة رخوة فان الغم بعشرة من الزئبق كانت الملعمة سائلة وهاتان الملعمتان يعمل منهما الطلاء الذي يكون بظهر المرايا ( ك . ٠ ب )

( طلاء الكؤوس ) ( طريقة اولى ) خذ جزءاً من القصدير وعشرة من الزئبق وجزءاً من الرصاص وجزئين من البزموت . تم اذب الملعغ الحاصل منها على النار وصبه في كأس من الزجاج وادر الكاس حتى يطلى باطنها بالملغم . ويكون كانه مطلي بصفيحة من الفضة ويجمد الملعغ عليه مع الزمان ( ك . ٠ ب )

( الثانية ) خذ جزءاً واحداً من البزموت واربعة اجزاء من الزئبق ثم اذب الملعغ على النار وصبه في قنينة تكون ناشفة ومحماة قليلاً وحركها حتى يطلى باطنها بالملغم ( ك . ٠ ج )

( دهان فضي ) ( اولاً ) امزج جزئين من الجير ( الكلس ) وخمسة اجزاء من سكر العنب وجزئين من الحامض الطرطريك بستة وحسين جزءاً من الماء ورتح المزيج وضعه في قناني حتى يلاها جيداً وسدها سداً محكماً . ( ثانياً ) اذب عشرين جزءاً من نترات الفضة وعشرين جزءاً من ماء النشادر بست مئة وحسين جزءاً من الماء . تم امزج السائل الاول بالثاني

وادهن بمزيجهما ما تريد تفضيذه سواء كان معدناً او عاجاً او خشبياً  
فتغشاه غشاوة فضية ( م . )

## النوع الثاني

✽ في اصطناع المرايا بيترات الفضة ✽

( طريقة اولى ) يؤخذ ٣٢ كراماً من نترات الفضة (حجر جهنم)  
محلولة في ٦٤ كراماً ماء و ١٦ كراماً سيال الامونيا يمزجان ويرشح المزيج  
ويضاف اليه ١٠٨ كرامات من روح الحمر الذي ثقله النوعي ٨٤٢ و ٠  
وعشرون نقطة او ثلاثون من زيت الكاشيا . هذا سيال اول . ثم يمزج  
جزء من زيت كبش القرنفل مع ثلاثة اجزاء من روح الحمر وهذا سيال  
ثانٍ . فتوضع صفيحة الزجاج على المائدة وتجعل افقية ويسك عليها من  
السيال الاول حتى يعلو عليها نحو نصف سنتيمتر او اكثر ثم ترسب الفضة  
باضافة ست نقط او اثني عشرة نقطة من السيال الثاني ويكرر ذلك حتى  
يغطي كل السطح ويقصي للقدم المربع من الزجاج تسعه دسكرامات  
من نترات الفضة ( م . )

( الثانية ) يذاب جزء من بيترات الفضة بنحو جزئين من الماء  
المقطر ويضاف اليه نحو جزئين من طرطرات الصودا والبوتاسا ويذاب  
الكل بنحو ثلاثة او اربعة اجزاء من ماء السادر . ثم يوضع لوح الزجاج  
افقياً في الشمس (ويؤخذ استواؤه بالميزان الزئبقي ) او في محل دافئ  
بعد ان ينظف جيداً ويصب السيال عليه حتى يغمره كله ويعلو عليه  
نصف قمحة وحين ينشف يغسل بتأن حتى لا تكسب عنه الفضة ويصب  
عليه قرنيش لحفظها ( م . )

( الثالثة ) لتفضيذ الزجاج يبدأ بعمل محولين ( المحلول الاول )

خذ ٩ دراهم من نترات الفضة وذوبها في ٦ دراهم من سيال النشادر  
النقي حرك المزيج جيداً الى ان تذوب النترات تماماً فاترك المذوب  
بضع ساعات فينكون بلورات هي نترات الفضة النشادرية ذوب اذ  
ذاك هذه البلورات في ٣٥ درهم ماء مقطر تم رشح السائل لاجراج  
كمية قليلة من مسحوق اسود تكوّن عند اتحاد النشادر بالفضة واضف  
للسائل المرشح ٥٠ قحفة من حمض الطرطير النبي مذوّباً في ثقله  
اربع مرات ماء مسقطر ثم حرك المزيج واتركه برهة واضف له  
بعد ذلك ٢٥٠ درهم ماء مسقطر وحركه جيداً واتركه ليرسب تماماً ثم  
انقل الرايق الى اناء اخر نظيف وفوق طرطرات الفضة الذي بقي راسباً  
ضع ٢٧٠ درهم ماء مسقطر فيحل منه الماء قدر ما يمكن فحركه واتركه  
مدة ليرسب ثم انقل الرائق فوق الرائق الاول واضف اليهما عند ذلك  
٧٠ درهم ماء مسقطر فيكون حينئذ السائل مهيأ للاستعمال ( المحلول  
الثاني ) هذا المحلول يستحضر تماماً كالمحلول الاول والفرق الوحيد هو ان  
في هذا المحلول ( اي الثاني ) تصاعف الحامض الطرطير . واعلم انه لا  
يلزم ان تحضر من هذه السوائل سوى ما تقدر ان تستعمله بيوم واحد .  
ثم ان الرجاء المطلوب تفصيله يلزم ان يكون بغاية ما يكون من النظافة  
ولذلك حد كرة من الحرق الطيفة وغطها بقليل من المحلول الممزوج به  
كمية من التريبولي الناعم جداً جداً وافرك بها سطح الرحاحة قليلاً  
من التريبولي وافركها على الناتف جيداً وعندما تنطف احترس لئلا  
تمس بيدك السطح المراد تفضيذه . تم ضع الزجاج المنظفة كما مر على  
محل مصنوع لهذه الغاية وهو كناية عن صندوق من تنك متساوية السطح  
تماماً ملائمة الى نصفها ماء العادة ومركزة على اربع ارجل كالمائدة وتحت  
هذه المائدة يوضع نار فحم لتسخين الماء الذي في علبه التنك وعندما  
يجمي سطح التنك بحيث لا يؤذي يمدُّ عليه ما يغطي سطحه من القماش

المشمع وتوضع حينئذ الزجاجة ثم يصب عليها قليل من المحلول الاول ويمد على كل سطحها بمجدلة مصنوعة من الكاوتشوك ثم يزداد عليها من المحلول ذاته قدر ما يمكن ان يثبت على سطحها ويترك فبعد مضي ١٥ او ٢٠ دقيقة تحول الفضة الى معدنها الاصيلي وتلتصق بالزجاج التصاقاً تاماً وعندما يلاحظ ان الفضة غطت كل سطح الزجاجة احسن الزجاجة ليسيل عنها المحلول الاول ثم تصب عليها حالاً المحلول الثاني قدر ما يمكن ان يثبت عليها واتركها ايضاً ١٥ او ٢٠ دقيقة فتكون قشرة الفضة قد زادت سمكاً بما رسب من الفضة بالمحلول الثاني ثم ارق عنها السائل وصب عليها لغسلها ماء سخناً ما يكفي ليزيل عنها ادنى اثر للمحلول ثم تأخذ الزجاجة وتوقفها قرب حائط الى ان تنشف ثم تصب على قفاها قرنيشاً ما ليقبها من العطب وهكذا تنتهي العملية ( قتيبه ) اذا كان الزجاج المطلوب تفضيذه مصنوعاً بنوع لا يمكن تنظيفه بالطريقة المار ذكرها كالتقاني المخصوصة لوضع العطور مثلاً فتتنظف بتغطيسها بمحلول مشبع من هيبوكبريتيت الصودا وتترك مغطسة ١٢ ساعة ثم تخرج وتغسل مرات متواترة بماء العادة ثم اخيراً بماء مستقطر وتغسل بعد ذلك بالمحلول الاول ثم بالمحلول الثاني . واعلم انه ليس من الضرورة تسخين الزجاج كما مرّ لان الفضة ترسب معدنية على الزجاج سواء كان سخناً ام بارداً وتسخين الزجاج انما هو لاسراع العمل ( د٠ ص )

( الرابعة ) خذ قنينة نظيفة وضع بها ١٨ قمحة من نترات الفضة المبلور النقي وذوبه في درهمين ماء مقطر ثم اضع الى المحلول ١٠ نقط من سائل النشادر النقي وبعدها رج الزجاجة اضع عليها ٣٠ درهماً ماء مقطر ذوب في زجاجة نظيفة ١٨ قمحة من حمض الطرطير النقي في ٧٢ نقطة ماء مقطر ثم نقط من هذا المذوب ١٠ نقط متساوية المقدار فوق محلول نترات الفضة النشادري المار ذكره بشرط ان تضع كل نقطتين وحدها وترج القنينة اذ ذاك جيداً ليم الاتحاد وهكذا الى ان تضيف العشر نقط

من مذوب حمض الطرطير رشح عند ذلك السائل فيكون مهيأ للاستعمال .  
خذ لوح الزجاج المطلوب عمله مرآة وضعه على محل مستوي تماماً ( والا فلا  
يثبت السائل على سطحه ) من بعد ان تكون نظفته الى الدرجة القصوى  
ثم خذ ماء مقطرًا وصبه على لوح الزجاج فيمد عليه الماء ويغطيه بتمامه .  
( هذا اذا كان نظيفا والا فينظف ) ارق الماء المقطر وقبل ما ينشف  
الزجاج صب عليه المحلول الذي هيأته فيمد عليه ويغطيه حالاً اتركه  
هكذا محجوباً عن الشمس والهواء الى ان ترى كل الفضة تحولت ولصقت  
بالزجاج وهذا يتم بعد نصف ساعة او اكثر اذا كان بارداً ارق عند ذلك  
السائل عنه واغسل سطحه جيداً بماء بدون ان تمسه واتركه لينشف ثم  
صب عليه قرنيشاً ليقيه من الحف ومن الافات التي من شأنها ان تفسده  
والقرنيش المستعمل لذلك قرنيش الكوبال اضع عليه من السيقون  
فيكون لونه احمرًا . واعلم ان كل ٣٢ درهماً من محلول نترات الفضة المعد  
كما سبق يكفي لتفضيض نصف ذراع مربع من الزجاج . وكلما زاد وضع  
سائل السادر عن مقداره المقرر يكون تحويل الفضة الى معدنها ابداً  
وبالعكس . واذا كانت كمية حمض الطرطير اكثر من اللازم يسرع الفعل  
ولكن لا تكون النتيجة جيدة بل تكون المرآة مغطاة بهالات سود عديدة  
وغير متساوية اللون فتنبه . ان حمض الطرطير الموجود بالمتجر ليس هو  
بالنقاوة اللازمة لهذه العملية فيلزمك اذا ان تنقيه ليصير صالحاً للعمل  
وطريقة تنقيته هي ان تاخذ بلورات هذا الحمض نظيفة وتدوبها في اقل  
ما يمكن من الماء المقطر ثم ترشح المذوب في الورق النشاش وتضعه في وعاء  
في مكان محجوب عن الغبار واتركه هناك الى ان يثبلور اغلبه من جديد  
فيكون قد صار بالنقاوة المرغوبة ( د . ص )

( الخامسة ) يؤخذ من نترات الفضة المصبوب المعروف بمحجر جهنم  
٢٠ قمحة وتحل في ١٠ نقط من سائل النشادر النقي ثم يدوب ٤ نقط من

زيت القرفة و ٨ نقط من زيت القرنفل في ٦ دراهم كحول ويضاف هذا المذوب الى مذوب نترات الفضة ويرشح السائل ويصب على الزجاجه ويترك الى ان تحول الفضة الى معدنية وتلتصق بالزجاج فيغسل سطحها ويترك لينشف فيصب عليه ثرينش (د. ص)

(السادسة) خذ من نترات الفضة المبلور ٣٠ قمحة وذوبها في ١٥ نقطة من سائل النشادر ثم اضف على المذوب ٤٥ نقطة من الكحول و ٤٥ نقطة ماء مقطر ثم رشح المزيج واضف اليه ابضاً ٦ دراهم ماء مقطر و ٦ دراهم كحول مذاًباً بها ٧ قمحات من سكر العنب ثم صب السائل على الزجاج المراد تفضيذه واتركه بعض ساعات فتتحول الفضة وتلتصق به (د. ص)

(السابعة) ذوب ١٨ قمحة من نترات الفضة في درهمين ماء ثم اضف ١٠ نقط من سائل النشادر ورج الزجاجه جيداً ثم اضف ٢٠ درهم ماء مقطر وضع الزجاجه التي بها السائل في حمام ماريا (اي وضع ابريقاً من تنك على النار وضع نصفه ماء وضع داخله القنينه التي بها المحلول الفضي) الى ان يسخن السائل جداً انزله ورشحه بالورق وبيننا تسخن السائل كما سبق القول نظف لوح الزجاج المطلوب نفضيذه ثم ركزه على محل مسنوي السطح واسكب فوقه ما يغطيه على علو حط من محلول مركب من ٣٠ قمحة طرطرات الصودا في كل ٤ دراهم ماء مقطر. وبعد ما تكون قد رشحت السائل الفضي صبه وهو سخن على لوح الزجاج المعد كما مرّ فلا يمضي ١٠ دقائق الا وتأخذ الفضة في الرسوب على هيئة نقط مسودة فدعها كذلك نصف ساعة او اقل او اكثر الى ان تعرف ان جميع نترات الفضة تحولت الى معدنية فارق السائل وطم العملية كما مرّ قبيل هذا (د. ص)

(الثامنة) نظف لوح الزجاج جيداً وخذ كراماً من نترات الفضة

وضعه في كبسول ( وعاء صيني مدهون معروف عند الصيدليين )  
 وضعه على النار حتى يسيل النيترات كالشمع فنزله واتركه حتى يبرد ثم  
 اضع اليه مئة كرام من الماء المقطر وعشر نقط من روح النشادر الصرف  
 وحركه جيداً ثم زد عليه تسع نقط من سيال حامض الطرطير النقي  
 ( او طرطرات الصودا او البوقاسا ) ثم رشح السائل وضع لوح الزجاج  
 على الطاولة وخذ خط استوائه بميزان الرئبق وصب السائل المترشح عليه  
 واتركه برهة ثم ارق السائل عنه فتراه بغاية الجودة ( م . )

( التاسعة ) نظف لوح الزجاج جيداً وخذ ثلاثين كراماً من  
 نيترات الفضة وحلها بذلانة الاف كرام ماء مقطر وضع على المحلول خمسة  
 عشر كراماً من روح النشادر واتركه اربع وعشرين ساعة على حاله ثم  
 اضع اليه ثلاثين نقطة من زيت القرنفل الخالص او من زيت زهر  
 العنبر وتسعين كراماً من الكحول درجة ستون ثم رشح السائل وضع لوح  
 الزجاج على الطاولة وخذ خط استوائه وصب السائل عليه واتركه ساعة  
 ثم ارق السائل عنه ( ك . ع )

( العاشرة ) نظف لوح الزجاج جيداً وخذ ثلاثمائة كرام من  
 نيترات الفضة ومثلي كرام من روح النشادر وحلها بليتر وثلاثين  
 سانتيلتراً من الماء المقطر واطرف اليه خمسة وثلاثين كراماً من الحامض  
 الطرطيريك محلولاً بمئة واربعين كراماً من الماء العادي وحمسة عشر او  
 سبعة عشر ليترًا من الماء وسم هذا المحلول بالمحلول الاول واعمل  
 هذا المحلول بذاته ولكنك ضاعف الحامض الطرطيريك فيه وسمه  
 بالثاني . ثم ضع لوح الزجاج على الطاولة وخذ خط استوائه بميزان الرئبق  
 وخذ من السائلين مقداراً متساوياً وصبه على اللوح واتركه ١٥ دقيقة ثم  
 ارق السائل ( ك . ع )



# الفِيسِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

❖ وهو على نوعين ❖

## النوع الاول

❖ في طرق تفضيض الزجاج الحديثة ❖

( طريقة اولى ) يذاب مئة جزء من نترات الفضة في الف جزء من الماء النقي ويضاف اليها ٦٢ جزءاً من ماء النشادر الذي ثقله النوعي ١.٨٨٠ ويرشح المزيج ويضاف الى كل كوبه منه ست عشرة كوبه من الماء وتذاب سبعة اجزاء ونصف جزء من الحامض الطرطريك في ٣٠ جزءاً من الماء وتضاف الى المزيج المتقدم ذكره ويسمى ذلك بالسائل الاول تماماً ولكن تجعل كمية الحامض الطرطريك فيه مضاعف كميته في الاولى وتصنع مائدة واسعة من الحديد الصقيل قائمة على صندوق يحمى بالبخار حتى تصير حرارتها بين ٩٥ ف و ١٠٤ ف ويوضع عليها قطعة من نسيج القطن وينظف لوح الزجاج جيداً ويبسط عليها ثم يصب عليه من السائل الاول ما يكفي ليسنقر عليه بدون ان يسيل عنه ثم تزداد حرارة المائدة حتى تبلغ ٩٥ ف الى ١٠٤ ف فلا يمضي ربع ساعة حتى يكتسي اللوح بغشاوة فضية . فتحنى المائدة ويصب الماء عليها فيغسلها مما يزيد عليها من الفضة ثم ترذ الى وضعها الاول ويسكب على اللوح من السائل الثاني فترسب عليه غشاوة اخرى في ربع ساعة . ثم بغسل ثانية وينقل الى غرفة حامية قليلاً فيجف بالتدرج . وهذا العمل سهل جداً

تعمله النساء ثم تدهن غشاوة الفضة بقرنيس الكوپال ببرش وعندما  
يجف هذا القرنيس تدهن بدهان الزيقون ونفقة المترالمربع تسعة  
غروش فقط ( م . )

( الثانية ) اعلم انه وجد احد الفرنسيين وسيلة لتفضيض المرايا  
سهلة وهي : نظف البلورة ( كما سيذكر في مقالة الفوتوغرافيا ) جيداً  
وضعها على طاولة افقية لا تزيد حرارتها عن ٣٠ في مقياس سنتكراد .  
ولتفضيض مرآة قياسها متر مربع خذ المحولين الآتين احدها يتركب  
من عشرة غرامات من طرطيرات السودا والبوتاس المزدوجة محلولة في  
ليتر ماء مقطر والاخر يتركب من خمسة غرامات من نيترات الفضة محلولة  
في ٣ غرامات من روح النتادر النبي ويحل المزيج بعدئذ في ليتر ماء  
وبعد مزج الاثنين معاً صب منهما دفعات متوالية ومتساوية على البلورة  
وبعد مضي اربعين دقيقة ترسب الفضة في شكلها المعدني وتعشق للبلورة  
ولا يبقى عليك الا ازالة راسب السائل فاغسله بالماء القراح واسند الزجاجه  
الى مسند الى ان تنشف ويحسن طليها بقليل من القرنيس بواسطة قلم  
لانه يدرأ عنها الهواء والمحور ( ت . ب )

( تنبيه او اصلاح مهم في اصطناع المرايا ) قد ذكر انفاً بان  
الطرق القديمة لاصطناع المرايا بالزئبق الغيت وعودت عنها بالتفضيض  
وهو ان ينظف لوح الزجاج ويوضع افقياً على طاولة حديد ( كما ذكر  
بالطريقة الاولى بهذا النوع ) مغطاة بالصوف محماة الى درجة ٤٤ س  
ثم يصب عليه مذوب الحامض الطرطيريك ونيترات الفضة النشادرية  
فلا تمضي عشرون دقيقة حتى ترسب الفضة على الزجاج فيجف وتغطي  
الفضة بقرنيس يقيها من الاحتكاك ومن بخار الكبريت ولكن المرايا  
المصنوعة على هذا المنوال لا تخلو غالباً من لون اصفر وقد تعب مسيو لنوار  
الباريزي على اصلاح ذلك فاهتدى الى الطريقة الآتية وهي ان تعرض

المرآة المفضضة لفعل مذوّب سيانيد الزئبق والبوتاسيوم المخفف فتصير  
الفضة ملغماً ايضاً لاصقاً بالزجاج تم وجد طريقة لتسهيل هذا العمل  
وهي ان يذر على المرآة من مسحوق التوتيا الناعم بعيد صب سيانيد  
الزئبق والبوتاسيوم عليها فيرسب الزئبق حالاً . ولهذا العملية مزية على  
كل ما سواها لان المرايا المصنوعة بها خالية من اللون كاحسن المرايا  
الزئبقية ولا يتعرّض بها الصنّاع لبخار الزئبق السام كالمرايا الزئبقية فهي  
اصلاح مهم في عمل المرايا ( م . )

## النوع الثاني

✽ في تذهيب الزجاج والمرايا السحرية وتنظيفها ✽

( تذهيب الزجاج ) لتذهيب الزجاج العمليات التي لتفضيذه بما  
يخص التنظيف واجراء العملية ولا يختلف سوى السائل وفي التذهيب  
لا يلزم سوى محلول واحد وهو معد كما ياتي . ذوب ٤٠ قحمة كلورور  
الذهب في ٣٢ درهم ماء تم رشح المذوب واضف عليه ٣٢ قحمة من  
حمض الليون النقي مذوبة في نقلها ٤ او ٥ مرات ماء مستقطر و ١٥  
تقطعة من سائل النشادر النقي وبعد رج القينة جيداً صب السائل على  
لوح الزجاج المعد . واعلم انه لا يصح ان تعدّ هذا المحلول الا عند ما  
تريد استعماله ( د . ص )

( طريقة ثانية ) ادهن الزجاج بكلوريد البلاتين بواسطة فرشاة  
ناعمة ويضاف اليه زيت الاوندا فيرسب البلاتين على صفيحة الزجاج  
فتوضع في فرن مدة فتخرج مرآة صقيلة وهذه الطريقة اسهل عملاً  
واقل نفقة ( م . )

( الثالثة ) ادهن الزجاج بكوريد البلاتين ثم زيت اللاوندا واحمها على نار خفيفة فتغطي بغشاء لامع من البلاتين وتصير مرآة تعكس الصور ( م . ٠ )

( المرايا السحرية ) صنعتها بحفر الصورة على ظهر لوح الزجاج وتفضيض وجهه فاذا كان ضغط الهواء على حانبيه متساويا انعكس النور عن وجهه كما ينعكس عن مرآة بسيطة ولكن اذا جعل الضغط على احد حانبيه اكثر مما على الآخر ثغر مكان الصورة او تحددت فظهرت الصورة اكثر اشراقاً من النور المنعكس عن باقي سطح المرآة او اقل ( م . ٠ )

( تنظيف المرايا ) ( طريقة اولى ) تبل المنازيا المكسبة بالبززين ويوضع قليل منها على قطنه وتفرك المرآة بها فتتنظف ( م . ٠ )

( الثانية ) خذ اسنجة ناعمة واغسلها لتنظف جيداً وبعد ذلك اغمسها في الماء النقي واعصرها ثم اغمسها في الكحول او العرق وامسح بها المرآة وبعد ذلك رتس عليها غبار مسحوق ناعم مثل البودرا ونحوه وامسحه عنه حالاً بقطعة من الجوخ ثم امسحها ثانية بقطعة من الجوخ الناعم ثم بمنديل من الحرير . واذا كانت المرآة كبيرة فنظف نصفها اولاً ثم نظف النصف الثاني لثلاثين ثلثاً ينشف عليها الكحول قبلما تمسحه عنها واياك ان تلمس روازها بالاسنجة او بشيء اخر مبلل اذا لم يكن البرواز مدهوناً بالقرنيش اما تنظيف الرواز فيكون بمسحه ثقيل من القطن المحلوج فانه يزيل الغبار عنه ولا يخمشه ولا يضره به واما اذا كان البرواز مدهوناً بالقرنيش فيمسح بالكحول فتزول الاوساخ عنه ويصقل ( م . ٠ )

( تنظيف المرايا والبلور ) تسحق قطعة من النيل سحقاً ناعماً ويؤخذ من مسحوقها على خرقة مبلولة بالماء وتفرك بها المرايا والانية البلورية فتعود الى رونقها الاول ( ط )

( منع تغشي المرايا ) لا يحفى على الذين يخلقون شعورهم بأيديهم ان المرايا تغشى ببخار النفس ايام البرد فلا يعود الانسان يرى وجهه فيها جلياً وقد اشار بعضهم ان تدهن المرآة بقليل من الكليسرين فلا يعود البخار يجمع عليها ويغشيها . الا ان الكليسرين يجب ان يكون قليلاً جداً لئلا تشوه الرؤية به . ويصلح ايضاً دهن الواح الزجاج التي في كوى المركبات والسفن بالكليسرين فلا يعود البخار يغشيها ( م . ) .

## المقالة الرابعة

✽ في الفخار والصيني ( المخزف ) وما يتعلق بها ✽

### الفصل الاول

✽ وهو على نوعين ✽

#### النوع الاول

✽ في الفخار ( المخزف ) ✽

كل اناء صنع من الطين الدم او الالدير واحرق بالنار حتى نضج يسمى فخاراً . وابواع الفخار كلها مركبة من الالومين والسليس وغيرها الا ان اغلبها يوجد فيه الالومين والبوتاس مصحوبين بالكلس او الحديد المؤكسد او بالبوتاس او الصودا او الباريت او المغنيسيا . واعظم انواع الفخار هو الجريس ثم العجمي والقرزاس وهو نوع احمر من القلل والبوادق والاجر بانواعه والصيني . وكلها مركبة من سليسات الكلس والالومين . والغالب من اوكسيد الحديد الاالصيني الحقيقي فانه من سليسات

الالومين والبوتاس . والصيني الانكليزي والفرنساوي القديم مركبان من سليكات الالومين والصود . والظاهر ان الصيني المصنوع في بلاد الاليمونتي مركب من سليكات الالومين والمغنيسيا ( ك . ب )

( عمل الفخار ) فاذا اريد عمل الفخار يؤخذ الطين ويغسل لتفصل عنه الحجارة والاوساخ الثقيلة خصوصاً ما زاد فيه من حمض السلسيك تم يخلط نوع من التراب سواء كان طبيعياً او معجوناً صناعياً وبعد الخلط يترك ونفسه مدة تم يسحق ناعماً ويغسل بالماء ثم يجفف حتى يتصاعد ما فيه من الماء تم يعجن بماء اخر حتى يصير في قوام العجين ثم يبسط على هيئة جلدة تم يطوى على نفسه ويكرر العمل هكذا مراراً فيصير معجونه جيداً لامتزاج المواد في بعضها والتصاقها ثم تصنع منه اشكال الالواني التي يراد صنعها وتحرق وتختلف درجة الاحراق بحسب انواع الفخار تم يطلى ما يراد طلاؤه

والمسمى بالحريس وهو الفخار المندمج المعتم الذي اذا قدح عليه طلع منه الشرر ولا يؤثر فيه الحديد خطوطاً الا بمشقة والفرق بينه وبين الصيني انه يحوي على قليل من اوكسيد الحديد وهو اصل لونه ولا يحوي على تبيء من البوتاس ولا من الصود . ويستحضر باحراقه بجمارة درجتها مرتفعة جداً وهو من الطين الابلز الاصفر او من عجينة حاصلة من خلط مع الكلس او الباريت او الاوسترونسيان او اوكسيد الحديد واحياناً اوكسيد المنقيز ( المغنيسيا )

واما العجمي فمادته معتمة وطينه يحترق على ما ينبغي بدون ان يمدد عن حالته التي كان عليها حين ادخل في النار . وطينه مركب من ٤ احماس من الطين الابلز الابيض وحمسة من الصوان الاسود او الصوان المعتاد المسخن اولاً الى الدرجة الحمراء . والطين الابلز يكون لاصقاً على نفسه محبباً على قليل من الرمل خالياً من اوكسيد الحديد فذلك يعسر

ذوبانه وبعد صنع الاواني وتصاعد الرطوبة منها تحترق وتدهن بطلاء  
 مركب من حمض السليسيك والبوتاس او الصود ومن الاوكسيد الاحمر  
 للرصاص بان تذوب هذه المواد معاً فيتحصل من ذلك مادة زجاجية  
 المنظر فتؤخذ وتسخق ناعماً جداً ثم يوضع المسحوق في ماء كاف لان يبق  
 المسحوق سابجاً فيه ويبقى معتماً ثم يوضع عليه قليل من الطين ليبقى  
 المسحوق سابجاً كذلك ثم تؤخذ الاواني المطبوخة وتغمس مدة دقائق في  
 الماء المعكر المذكور فيلتصق الغبار المذكور على سطحها ثم ترد للفرن وتسخن  
 ليدوب الغبار ويبقى على سطح الاواني بمنظر الطلاء المعروف . وهناك  
 بعض من العجمي تكون بيضاء بعد الطبخ فلا تظلي حينئذٍ واما العجمي  
 المعتاد الرخيص فتارة يظلي وتارة لا وعجيبته تكون حمراء او صفراء  
 كثيرة المسام وهو مصنوع من طين فيه بعض جواهر حديدية واملاح  
 كلسية ورمل فيه اصول حديدية . وبعد عمل الاواني تترك وانفسها  
 لتجف رطوبتها ثم تبطل وان اريد طلاؤها تدهن بطلاء مركب من ٢٠  
 او ٢٥ جزءاً من القصدير ومئة جزء من الرصاص او من ١٤ جزءاً او ١٥  
 من القصدير لا غير وذلك للعجمي الرخيص التمن فيترك المعدنان للهواء  
 ليتأكسدان ثم يذوبان بمادة مستحصرة او لا يطبخ الرمل الابيض ويظلي  
 به كما ذكرنا ( ك . ب )

( المينا البيضاء للعجمي ) تستحضر بتذويب ١٠٠ جزء من  
 الرصاص مع ١٥ او ٢٠ او ٣٠ او ٤٠ جزءاً من القصدير ومتى تاكسدت  
 يؤخذ ١٠٠ جزء من الاوكسيد و ٢٥ او ٣٠ من ملح الطعام و ١٠٠ من  
 الرمل المخلوط مثل وزنه من الطلق وتمزج كلها وتذوب في تنور والنتائج  
 من ذلك هو المينا البيضاء وهذه المينا كلما كثر فيها اوكسيد  
 الرصاص كلما كان ذوبانها اسهل . والمينا المذكورة يظلي بها العجمي  
 والفخار ( ك . ب )

( قتيبه ) اعلم ان اهم الامور في صناعة الخزف ( الفخار ) التراب الذي يصنع منه الدهان ( سياتي ذكره ) الذي يدهن به اما التراب فلا بد من النظر فيه الى ثلاث صفات وهي اللون والنعومة والتصلب بالحرارة ( اللون ) من تراب الخزف ما هو ابيض ومنه اصفر ومنه ازرق ومنه اخضر والتراب الخالص النقي ابيض . وفضل انواع التراب ما اذا شوي مرات متوالية يصير ابيض ناصعاً ( النعومة ) يشترط في تراب الخزف ان يمتص الماء بسهولة ويلزج ان يصير قابلاً لان تصنع منه اشكال مختلفة دقيقة الصنعة محددة الرؤوس ولا يخفى ان هذه الخاصة تتوقف على تركيب التراب فالزمل يضادها كثيراً والكلس قليلاً واكسيد الحديد اقل من الكلس . ويوصف التراب الذي يحنوئها بالناعم والذي لا يحنوئها بالحشن وذلك حسب اصطلاح الخزافين ( الفاخورين ) في بيروت ( التصلب بالحرارة ) اذا شوي الخزف ( الفخار ) يصغر حجمه ومدار ذلك منوقف على مقدار ما فيه من الماء فكماكثر الماء اكثر النقص اي صغر الحجم والاتربة الناعمة تثقلص اكثر من الحشنة . وقد يتصلب الخزف بالحرارة حتى يوري ناراً اذا قدح بالزناد واذا وضع في الماء حيثئذ فلا يتشربه كما يتشربه قبل ما يتسوى والتراب النقي لا يذوب بالنار ولكن اذا خالطه كلس وحديد ونحوها يذوب . واذا مزج تراب عديم الدوبان بتراب سهل الدوبان وشويا معاً يحدث من مجمعهما خزف لا يلتصق باللسان . اما الاتربة المسنعملة في صناعة الخزف فهي ( ١ ) التراب الذي لا يذوب بالنار كتراب الخزف الصيني ويسمى عند الصينيين والافرنج كاولينا ( ٢ ) التراب الذي يذوب بالنار كتراب الخزف الاعبيادي . والاول هو الافضل والوانه تخلفة ودقائقه متماسكة بعضها ببعض وهو ناعم الى الدرجة القصوى ( نريد الناعم اللزج حسب اصطلاح الخزافين اي الفاخورين ) واذا شوي يبيض ولا يذوب في اتون الخزف الصيني



والثاني كالأول ولكنه ليس نقياً مثله فيبقى ملوناً بعد الشيء لأن فيه كمية كبيرة من الكاس والحديد ولذلك إذا اشتدت النار عليه يذوب ويوجد على وجه الأرض أو تحتها بقليل بخلاف الأول فإنه لا يوجد إلا عميقاً (أنواع الخزف أي الفخار) الخزف على نوعين كبيرين صلب ورشاح . فالصلب يصنع بإحماء الخزف بشدة حتى يصير بنصف جرمه الأول ومكسره بلوري صدي ولا ينفذ فيه الماء أبداً وإذا قدح بالزناد يوري ناراً . والرشاح ليس كذلك بل يترشح منه الماء بسهولة وإذا لم يكن مدهوناً يلتصق باللسان وكلا النوعين أما أن يدهنا أو لا ولكل منهما أشكال كثيرة ( م . )

## النوع الثاني

✽ في الصيني ✽

( الصيني ) الذي يتميز به عن غيره وهو ان عجينه التي يصنع منها تلين في زمن الاحراق وتكتسب بعض شفوفة . والصيني الجيد نوعان احدهما الصيني اليابس المجلوب من بلاد الصين وهو الاجود ويصنع من الرمل المخصوص المعروف بكاولين وهو رمل طيني عسر الذوبان بالنار لانه لو سخن مهما سخن لا يتغير بل يبقى ايض دائماً . ومن مادة مذوبة تسمى بنونزي وهي نوع من الصخر مركب من سليكات الكاس وقد كثر وجود هاتين المادتين في اقليم المدينة المسماة ليوج ببلاد فرنسا . والنوع الثاني هو الذي يصنع في صيور قرية قرب باريس قاعدة مملكه فرنسا ويعرف بصيني صيور . ومن هذا النوع الصيني الانكليزي وهو كالسابق ويكون عجنيهما الاصلي غير عسر الذوبان وما يصنع منه يكون شفافاً ولا ينكسر كالسابق ( ك . ب )

( الصيني الصلب ) يصنع من تراب الصيني القديم اللون ورمل  
وفلسبر . وطنين الصيني لا يذوب بالنار مطلقاً بل يبيض ولكن اذا مزج  
بمواد مذوبة كالفلسبر يذوب بجمارة اسد من حرارة اتون الزجاج ولا  
يوجد في حالة صالحة للعمل بل يجب ان يطحن اولاً دقيقتاً ناعماً و يغسل  
لكي يتقى من كل المواد العريية التي تخالطه ثم يخلط برمل وفلسبر في آنية  
كبيرة ويمزج بها بواسطة الماء حتى يصير الكل كاللبن الرائب . ثم يسكب  
في اناء من فوق منخل ويترك هناك حتى يرسب فيرشح السائل عن الراسب  
ويوضع الراسب في آنية خشبية ويترك حتى يشف وفي بلاد الافرنج  
طرق كثيرة لتنشيفه واما عندنا فحرارة الهواء كافية لذلك بلا واسطة .  
ويعد ان ينشف يعجن جيداً بالايدي والارجل لكي تزال منه كل فقائيع  
الهواء وتكثر لزوجه واما يزيد لزوجه تركه في الارض حتى ينتن وصب  
ماء منتن ( م . )

( عمل الآنية ) اولاً على الدولاب . بعد ان يعجن الطين جيداً  
حتى يصير كالللاط يقرص كذلاً كبيرة او صغيرة حسب المطلوب ويؤتى  
بها الى الدولاب . والدولاب محور من حديد على راسه دائرة من خشب  
وفي اسفله دائرة اخرى تديرها الرجل او الآلة البخارية فتوضع الكتلة  
على الدائرة العليا ويدار الدولاب ويوضع الابهام في الكتلة وبحركات  
يعجز القلم عن وصفها ولا يصورها الاً من يراها ويمارسها تصنع كل انواع  
الآنية المستديرة من صحون وكؤوس وباريق وهلم جرا ولا حاجة  
لاطالة الكلام في هذا الصدد لانه معروف عند جميع الخزافين . ثانياً في  
القالب المصنوع من جبين باريز . وذلك بان تصنع قوالب من جبين  
على الوعاء المطلوب عمل آنية مثله وتكون اجزاء حسب شكل الاناء ثم  
يسكب الطين فيها وهو رخو كاللبن فتمتص القوالب الماء ويبقى الطين  
جامداً داخلها ثم تلصق الاجزاء ببعضها حسب المطلوب . ولهم طريقة

اخرى وهي ان يصنعوا القالب قطعتين فقط و يصبوا الطين الرخوفيه فيمتص الماء مما يجاوره من الطين ثم يسكبون الطين الرخو من الوسط ويفتحون القالب فيجدون ان الطين قد صار اناءً مجوفاً فيصالحون جوفه بالمخرطة ان كان مستديراً او بسكين وما اشبه اذا لم يكن . غير ان الآنية الصينية الجميلة المتقنة تصنع باليد لان القوالب لا تأتي بالغاية المطلوبة من الضبط والاثقان فان الازهار والاوراق تصنع باليد ثم تلمق بالآنية ( م . ٠ )

## الفصل الثاني

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في صيني الصين ❖

الصيني هو ابيض ناصع رنان فيه بعض الشفوف ويصنع هذا الخزف من الكاولين ويدهن بالفلدسبار . والكاولين ( او سلكات الالومينا الهيدراتي ) تراب ابيض لا يدوب في الحرارة مهما اشتدت ولا يوجد الا في اماكن قليلة . والفلدسبار او سلكات الالومينا والبوتاسا ) حجارة براقه بيضاء وقد يشوبها حمرة او زرقة او خضرة . وهي تدوب على درجة عالية من الحرارة فتصير زجاجاً شفافاً فاذا مزجنا كمية من الفلدسبار بطين الكاولين وغطينا المزيج بطبقة من الفلدسبار واحميناه الى درجة عالية جداً من الحرارة يدوب الفلدسبار وتخال الكاولين

فيعطيه شيئاً من شفافيته ويغلفه بغلاف زجاجي جميل وهذا هو الخزف الصيني . وقد اكتشف الصينيون عمل هذا الخزف منذ الف او الف وخمس مئة سنة ولكنه لم يبلغ اوروبا الا في اواخر القرن الثالث عشر للميلاد . وسنة ١٧٠٩ اكتشف تراب الكاولين في سكسونيا وحينئذ انشئت معامل الخزف في ميسين ( مدينة بسكسونيا ) وهي اول معامل الخزف الصيني التي انتشت في اوروبا ثم اكتشف تراب الكاولين بفرنسا سنة ١٧٥٨ و١٧٦٩ وشرع الفرنسيون بعمل الخزف الصيني سنة ١٧٧٥ والكاولين الطبيعي غير نقي بل مخلوط بالرمل وبفلسبار غير منحل ويجب تنقيته من الشوائب التي تحالطه ولذلك يدق ويمرج بالماء فينتشر الناعم منه في الماء ويرسب الحشب فيصب الماء في آنية اخرى ويترك فيها حتى يرسب الكاولين الناعم منه ويتوقف نوع الخزف وخواصه الطبيعية والكياوية على نسبة كاولينه الى فلسباره وعلى المواد الاخر التي تخرج به من كلس ورمل وشقف خزفية . واكمل معمل اسلوب خاص به في تركيب الطين . ويجب ان يمزج الكاولين بالفلسبار مزجاً تاماً . واذا اجيد مزجها بقي المزيج سنين عديدة صالحاً لعمل الخزف بل انه يوجد بطول الزمان ولا بد من عجنه وعركه لكي يمتزج بعضه ببعض جيداً ويلين كثيراً وتخرج منه كل فقائيع الهواء لانه اذا بقي في الاناء فقاعة واحدة انتشرت فيه وقت شيه وافسدته والآنية اما ان تصنع على الدولاب او تفرغ في القوالب فالتى تصنع على الدولاب تترك عليه وتصنع بشكل يقارب الشكل المطلوب ثم تنزع عنه وتترك حتى تجف قليلاً ثم تترك على الدولاب ثانية ويدق في صنعها وترخرف وتنقش حسبما يراد . والتي تفرغ في القوالب كالاصنام والآنية الصغيرة المعرقة وما اشبه يفرغ لها الطين في قوالب من الجبس وقد يصنع القالب من قطع كثيرة بحسب شكل الاناء حتى يمكن نزعه من القالب بسهولة او يصنع الاناء

قطعاً قطعاً كل قطعةٍ وحدها تم تجمع معاً وتضم بعضها الى بعض وتلحم  
بقليل من الطين الممدود بالماء ويهذب مكان لحمها حتى لا يظهر . وعندهم  
طريقة اخرى لعمل الآنية المجوفة الرقيقة او المزخرفة من ظاهرها وهي  
ان يفرغ الطين في قالب الجبس حتى يملأه فيمنص الجبس من الماء من  
الطين الذي يجاوره فيستد قوامه وحينئذ يصب باقي الطين من القالب  
فتبقى فيه قشرة رقيقة هي الاناء المطلوب ولكنه سهل الانصداع وقد  
ينصدع من نفسه وتساقت جوانبه بمجرد ثقلها . وعندهم طريقة لحفظه  
وهي انهم يملأون القالب بعد صب الطين منه بالهواء المنضغط فيقوم مقام  
الطين الذي انصب او يفرغون الهواء عن خارج القالب فيضغط الهواء  
الجوي داخله ويحفظ الاناء الذي فيه من الانكسار . ثم يخرج الاناء من  
القالب . وكيفما صنع الاناء يترك حتى يجف ثم يشوى في اتون الشبي  
وحرارة هذا الاتون من ١٨٠٠ الى ٢١٦٠ درجة فيخرج منه رناناً لداً  
تم يغطس في ماء فيه غبار الفلدسبار فترسب عليه طبقة منه ويجب ان  
يكون رسوبها عليه متساوياً في كل ناحية منه ويكون سمكها مناسباً لجرمه  
تم يتشوى في اتون المينا الذي حرارته من ٢٨٨٠ الى ٣٢٤٠ درجة وترفع  
الحرارة رويداً رويداً فيتدرج لون النار اذ لا آلة معروفة تبي بذلك  
ويعلم كون الآنية قد بلغت حدها من قطع صغيرة توضع معها وتخرج  
عندما يذوب الفلدسبار عليها والاتونان بناءً واحد احدها فوق الاخر  
الاول اعلاها والثاني اسفلها . والنار توقد في الثاني فترتفع الحرارة  
منه الى الاول . ولا توضع الآنية في الاتونين مكشوفة للهب والدخان  
بل توضع في آنية من خزف لا يذوب في النار مهما اسندت حرارتها  
وتسند من جوانبها حتى لا تتعوج ولا تتصدع ويحتمل عليها حتى لا  
يلتصق بهما ما يسندها ولا يبقى فيها اثرًا ظاهرًا . اما تلوين الخزف  
الصيني فيختلف عن تلوين كل المواد لان الاصباغ النباتية والحيوانية

والمعدنية التي لا تحمل الحرارة الشديدة لا يمكن استعمالها فيقتصر على أكاسيد بعض المعادن وسليكاتها . والاصباغ اما ان توضع على الاناء قبل سبه الثاني او بعده فاذا وضعت قبل سبه الثاني اتحدت به وثبتت عليه وكان منظرها جميلاً لانها تغطي بالمينا التي تنتشر فوقها في الشيء الثاني . ولكن الاصباغ التي تحمل حرارة الشيء الثاني قليلة جداً فلذلك يلون الخزف غالباً بعد الشيء ثم يشوى على نار خفيفة تذيب الصبغ عليه وتلصقه به . هذا وصناعة الخزف الصيني من ادق الصنائع فلا يستطيعها الانسان الا بعد ان يارسها على اهلها زماناً طويلاً ولكنها من ارجح الصنائع فيليق بكل بلدة وجد فيها تراب الخزف ان تنشئ معملاً لعمله مثل معمل سافر ( بفرازا ) فان هذا المعمل كاد ان يصير مدرسة لتعليم هذه الصناعة البديعة ( م ٠ )

( تبييه للعموم ) ينبغي للانسان متى وجد طيناً يبيض بعد عبوره في نار الفرن او يصير وردياً او اصمر خالصاً ان يطلع عليه صناع الفخار 'المطلي او ارباب الكور او الرجاجين اذ هذا الطين فيه غالباً قوة مقاومة ذلك وهو دائماً في غاية النفاسة والطين الذي يتخذ منه الفرفوري لا يلتقي الا في صورة صفائح غليظه كغيره من الطين المعتاد المستعمل في صناعة الفخار بل لا يوجد الا في جبال الصوان الذي يكون على الارض في صورة عرم او عروق معدنية غليظة مخلوطة بغيرها من المواد ( م ٠ ن )

## النوع الثالث

✽ في دهان الخزف ( الفخار ) ✽

المسعمل من انواع الدهان اربعة وهي (١) الدهان الترابي وهو شفاف

مؤلف من سلكا والومينا وقلي مذابة معاً و يذوب بسهولة على درجة الحرارة التي تشوى عندها الانية ويستعمل للصيني الصلب (٢) دهانات الرصاص وهي دهانات شفاهه تحوي رصاصاً وأكثرها يذوب بالحرارة الكافية لشي الانية (٣) دهانات المينا وهي يضاء غير تامة الشفافية وتحوي اكسيد القصدير واكسيد الرصاص وتذوب بالنار سريعاً وتنفرتش على الانية (٤) البرقاش وهو دهانات ترائية وقلوية ويدخل تحنه الدهانات الملحية والمعدنية والذهبية والفضية وكل ما يستعمل للزينة . دهان الصيني الصلب يشترط بهذا الدهان ان يذوب بالحرارة الكافية لشي الاية الصينية التي تدهن به وان يكون ابيض غير شفاف وصلباً حتى يحتمل الضغط والسن والتقطيع . والدهان المستعمل في معمل ميس من المانيا مؤلف من ٣٧ و ٠ جزء من الكورتز ومن ٣٧ و ٠ من الكاولين ومن ٥ و ١٧ من الكلس ومن ٥ و ٨ أجزاء من الصيني المكسر . والمسنعمل في برلين مؤلف من ٣١ جزء من الكاولين ومن ٤٣ جزء من الرمل ومن ١٤ جزء من الجبسين ومن ١٢ جزء من الصيني المكسر ودهن الاواني اربع طرق وهي التغطيس والغبير والنصج والتبخير والتغطيس يتم بتغطيس الانية في الدهان . اما الانية فيجب ان تكون مسامية لكي تمتص الدهان وان تشوى قبل تغطيسها فيه لثلاث ترنخي وتذوب واما الدهان فيمزج بالماء حتى يصير مائعاً وحينئذ تغطس الانية فيه فتكتسي منه قشرة رقيقة وتزال هذه القشرة من اسفل الانية لثلاث تلتصق بما توقف عليه . والتبخير يتم برش الانية وهي طرية دهان الرصاص او المردسنتك فينحد او كسيد الرصاص مع السلكا والالومينا الموجودتين في الحزف حال الشئ فيتغطي الحزف بغشاء زجاجي هو الدهان . وقد استخدموا لذلك حديثاً مسحوق كبريتات التوتيا او كبريتات الصودا عوضاً عن الرصاص . والنصج يستعمل في الانية الخالية من المسام المحسوسة كالصيني الانكليزي والتبخير يتم بان

يدخل الى الاتون ملح او بخار معدني يتحد مع سلكا الخزف ويكون  
دهاناً وذلك بان يوضع في الاتون ملح اعتيادي ( حيث لا تكون الانية  
مضمنة كما سيجيء ) وخطب اخضر وقوداً فيخرج منه دخان رطب  
وعندما يحمي الملح الى درجة الحمرة يتحد بماء الدخان مكوناً حاموياً  
كربونيكاً وصودا ويمتلئ الاتون من بخارها فتدهن كل الاواني التي  
يصل البخار اليها . واما اذا كانت الانية مضمنة فتدهن بمحرق مزيج  
من البوتاسا والبامباجين وملح الطعام فيتكون في مدة الشئ كلوريد  
الرصاص ويتحد بسلكا الخزف مكوناً دهاناً رقيقاً . والانكليز يضعون معه  
بورقاً . والبرقاش يتم بمحرق مزيج من كلوريد الكلس وكلوريد الرصاص  
وطين ويوضع المزيج في المشوي بعد ان يمزج معه اكسيد معدني  
كأكسيد الكوبالت فيتحول الاكسيد الى كلوريد ويتحد بالانية . واللون  
موقوف على نوع الاكسيد ( تركيب اول ) يستحضر باخذ من مسحوق  
الصوان ١٠ اجزاء ومن رماد العظام ٥ اجزاء ومن ملح البارود ٣ اجزاء  
ومن ملح الطعام ٥ اجزاء ( تركيب ثانٍ ) يستحضر باخذ من اوكسيد  
الرصاص ( مرداسنك اوزيرقون ) وبورق . اما التركيب الاول  
فيدهن به الاناء الواسع الذي توضع الانية فيه حال الشئ والثاني تدهن  
به الانية نفسها .

واعلم ان الصيني الصلب وغيره من انواع الخزف المتقنة الصنعة لا  
تعرض للهب حال الشئ لثلاً بلحقها الرماد والدخان ويزيلا روتقها بل  
توضع في انية واسعة من خزف تسمى غُلفاً ( جمع غلاف ) وهي مصنوعة  
من طين ناري ممزوج بتراب من غلف قديمة . وفي قعر كل غلاف لوح  
من خزف عليه ثلاث نتوات بارزة يوقف عليها الاناء حتى لا يلصق  
الاناء بالغلاف . وفي جميع الصحن والكؤوس اثر لهذه النتوات . ثم توضع  
الغلف ضمن الاتون وهو بناء مخروطي الشكل ( كقالب السكر ) مبني



بالقرميد الناري ومقسوم الى ثلاث طبقات فيها غرف كثيرة لوضع الغلف الا الطبقة العليا منها فانهم يضعون فيها الآنية التي لا يقصدون تسيها شيئاً تاماً . وفيه منافذ من طبقة الى اخرى يخرج منها الدخان ويصعد من مدخنة الى راس الطبقة العليا . والاتون الواحد اربعة مواقد لاضرام النار فيحيط لهابها بكل الغلف . ولكنهم يضرمون اولاً ناراً خفيفة تم يقوونها رويداً رويداً الى ان تصير الحرارة شديدة جداً فيسدون جميع المنافذ التي يخرج منها الرماد ويديمون النار الشديدة مدة ثماني عشرة ساعة . وبعد ذلك يحتمون الابون ويتركونه ثلاثة ايام او اربعة لكي يبرد تم يخرجون منه الغلف والآنية التي فيها وهي اذذاك على انواع فان منها ما يكون متقن الصنعة حالياً من العيب . ومنها ما يكون معاباً في صنعته او دهانه او لونه او مستحق بفعل النار فيوضع كل نوع على حدته هذا من جهة الشي الصيني الصلب الا انهم كثيراً ما يلوثونه بالوان مختلفة وينقشون عليه نقوشاً جميلة ليزداد رونقه ويغلوتمنه والمواد المستعملة لتلوينه هي هذه ( اوكسيد الحديد ) للون الاحمر والاسمر والبنفسجي والاصفر ( اوكسيد الكروم ) للاخضر ( اوكسيد الكوبالت ) للازرق والاسود ( اوكسيد الاورانيوم ) للبرقالي والاسود ( اوكسيد المنغنيس ) للبنفسجي والاسمر والاسود ( اوكسيد الايزيديوم ) لاسود ( اوكسيد التيتانيوم ) للاصفر ( اوكسيد الانتيهون ) للاصفر ( اوكسيد النحاس ) الاحمر والاحمر ( كرومات الحديد ) للاسمر ( كرومات الرصاص ) الاصفر ( كرومات الباريوم ) للاصفر ( كلوريد الفضة ) الاحمر ( ارجواني كايوس ) للارجواني والوردي . فيمزجون المادة الملونة بمادة تدوبها كالبورق والسلكا ويرسمون بها على الآنية . وبما ان المعادن التي تحدث الازرق والاخضر والاصفر ولا تضر بها الحرارة قليلاً يخار للاول اوكسيد الكوبالت ممزوجاً بحامض سليسيك او بوريك وللتاني اوكسيد

النحاس ممزوجاً ايضاً بجامض سليسيك او بوريك وللتالت اوكسيد  
الالتيون ممزوجاً باوكسيد الرصاص . وبعد ان تدهن الآنية بالمواد المطلوبة  
توضع في وعاء من حديد وتحمى في اتون صغير ويكون في الوعاء باب في  
اعلاه لتصعد منه البخرة الزيوت الروحية ( كزيت التريبتينا وزيت  
اللاوندا ) التي تضاف الى المواد الملونة حال سحقها وفيه ايضاً باب من  
جانبه للاطلاع منه على الآنية التي فيه عند ما يراد النظر اليها هل ذاب  
الدهان عايتها ام لم يذب . وتضرم النار بحفة تم تزداد الى ان تبلغ درجة  
الاحمرار وعندما لا تعود تطهر الالوان على الآنية يسد بابا الوعاء جيداً  
وتراد الحرارة حتى يصير لون الآنية بين الاحمر والايض تم تخفف  
باتدريج الى ان يبرد الاتون ( م . )



## النوع الثالث

❖ في الخزف ( الفخار ) الاعتيادي ودهانه وبوادق هيس ❖  
❖ والاجر وصبغ القرميد ❖

هو ما كان كالحزف القرصي والرشاني ونحوها والنراب الذي يصنع  
منه باعم اي لزج ولتسدة نعومته لا يستعمل بلا رمل . اما الآنية فصنع  
على الدولاب وتجفف في الهواء ثم تدهن وتسوى والدهان المستعمل الان  
دهان الرصاص وهو شفاف يتصف عما تحته فتبين الآنية بلون حزفها  
وبصنع من الرصاص المعدني وهو كبريتت الرصاص المعدني يشوونه حتى  
يطير منه الكبريتات ويمزجونه بدلعان ورمل ويسحقونها معاً حتى تمتزج  
بعضها جيداً ثم يجيأونها بالماء حتى تصير مائعة ويعطسون الآنية فيها

او ينضحونها على الاية والطريقة الثانية أكثر استعمالاً من الاولى لان  
 اوكسيد الرصاص مضر جداً فلا يحسن تغطيس اليد فيه . وقد لا يجبلونها  
 بالماء بل يبقونها ناشفة ويغطون الاية في طين رخو ويرشونها عليها  
 وهذه الطريقة غير حسنة ايضاً لان ذرات الرصاص التي تنطير في الهواء  
 تضر بمن يتنفسه ثم يتوون الاية في اتون كالاتابن المستعملة في  
 لبنان لشيء الخزف المدهون وهو قبو طويل طوله نحو اني عشر ذراعا  
 وعلوه ثلاثة اذرع بوقد فيه من طرفه الواحد ويخرج الدخان من الطرف  
 الاخر . وتسوى الاية بلا غلف معرضه لفعال اللهب وتبى النار خفيفة  
 نحو انتي عشرة ساعة تم نقوى كثيراً مدة اربع او خمس ساعات .  
 ويخرجون الاية بعد شيها بحو اربع وعشرين ساعة وان لم تكن جيدة  
 الشي فدهانها سريع الدوبان بالحوامض الآلية وهي مضرة لان الرصاص  
 سام كما تقدم . والاباء الجيد الدهان لا يذوب دهانه اذا غلي فيه خل  
 وغير الجيد يذوب ( م . )

( بواثق الصاغة ) تصنع من تراب لا يذوب في النار ورمل وكوك  
 ودلغان محروق وذلك بان تجبل هذه المواد معاً ثم تصنع منها البواثق باليد  
 او تمرعها في قالب كالكاس له قلب صغير بحيث تبى فسحة بينه وبين  
 القالب يفرغ فيها الطين . تم تجفف وتسوى ( م . )

( بواثق البلمباجين ) تصنع هذه البواثق من جزئين من  
 البلمباجين وجرء من تراب الخزف الناري تجبل بالماء وتفرغ في القوالب  
 وتجفف حتى تتصلب ولكنها لا تشوى في الاتون ( م . )

( بواثق هيس ) تصنع ٧٠٩ اجزاء من حمض السايبيك و٢٤٨  
 جزءاً من الالومين و٣٨ جزءاً من اوكسيد الحديد وقليل من المغنيسيا  
 وكثير من الرمل . تنبيه . هذه البواثق يعسر ذوبانها وتحمّل تغيرات  
 الحرارة والبرودة لكن يؤثر فيها المرتك الذهبي والاكاسيد المعدنية

الكثيرة الذوبان وثناً كل منها وينفذ من جدرانها قليل من اغلب الاملاح  
الذائبة لاتساع مساماتها ( ك . ب )

( الآجر ) يصنع الآجر المعروف بالطوب الاحمر من الطين الاسود  
او الاصفر من الاطيان الموجودة على سطح تجرى الانهر فان كان الطين  
كثير اللزوجة يحلط بقليل من الرمل . والآجر اللازم الابنية لا يلزم له  
احراق شديد بل يكفي فيه الاحراق المتوسط ولا يلزم الاحراق الزائد  
الا الآجر الذي تبني فيه الاكارينج ( ك . ب )

( التبليط بالآجر ) اخبر في انكثرا التبليط بالآجر المركب  
من التراب الفطمي المطلي بالحجر او الزيت وهذا البلاط منين يقوى على  
الصدمات العنيفة ويمكنه ان يسد مسد البلاط الحجري او الصوان وقد  
امتخت الطريقة عينها في الولايات المتحدة باستعمال الآجر المزفت فاتي  
بفوائد جزيلة وكثر الاتجار به واستعمل في محلات كثيرة من مثل اوهيو  
واينوا وفرجينيا . ومن فوائد الرقت ان يدع الآجر لا يخرقه الماء بل  
يصلبه ولا تؤثر فيه الرطوبة وقد ثبت بعد الاخبار انه يقوى على دفع  
الصدمات القوية . والتبليط بهذا الآجر سهل المأخذ فبعد تمديد الارض  
ومساواتها واحنائها احناء قليلاً تفرش بالحصى على علو ثلاثة اصابع  
وترصف فوق هذه الطبقة طبقة اخرى من الرمل الدقيق على سمك  
اصبعين ويوضع فوقها الآجر المرت ويذر فوق الآجر كمبة من الرمل  
لسد الفرج بينها وهذا النوع من التبليط اقتصادي كثيراً الا اننا لا نعلم  
هل هو متين كالتبليط الحتسي الجديد ام لا ( ت . ب )

( صبغ القرميد ) يصبغ القرميد باللون الاحمر باذابة ٨ دراهم من  
الغراء في عشر ليرات من الماء ثم يضاف اليها قطعة من الشب  
الايض بقدر البيضة ونصف ليبرة من المغرة الحمراء وليبرة من المغرة  
الاسمراء . تم يجرب الصبغ بذلك على قرميذة فان لم يكن بحسب المطلوب

يصاح باضافة المغرة الحمراء او السمرء حتى يصير حسب المطلوب . ثم يغمس  
القرميد سخناً في المذوّب المذكور حتى يتشرب الصبغ الى عمق جزء من  
سته عشر من القيراط . ويصبغ القرميد بالاسود بان يسخن الحمر حتى  
يذوب ويحمى القرميد احماً معتدلاً ويغط في الحمر . او يمزج زيت  
الكتان والحمر ويغط القرميد وهو حام في المزيج وهو سخن حتى يتشربه  
الى عمق جزء من ستة عشر من القيراط ( م . )

( منع الرشخ من ابنية القرميد ) لما بني الحوض المعروف بحوض  
كرونون في الروض المركزي بنويورك دهن بمذوّب الصابون والشب  
لكي لا يعود الماء ينفذه وذلك بان اذيب الصابون في الماء على نسبة رطل  
من الصابون لكل ١٣ رطلاً من الماء ورطل من الشب الابيض لكل  
ثمانين رطلاً من الماء . وعسلت جدران القرميد ونظفت جيداً ودهنت  
اولاً بماء الصابون وهو غالٍ وبعد اربع وعشرين ساعة دهنت بمذوّب  
الشب وكانت حرارته نحو ستين او سبعين درجة بميزان فارنهيٓت وبعد  
اربع وعشرين ساعة اعيد الدهن مرة ثانية ثم اعيد مرة ثالثة ورابعة ( م )  
( القرميد صنعة ) ( طريقة اولى ) يجفف طين الخزف ويسحق

جيداً ويمزج ١٨٣ جزءاً منه بستة اجزاء من برادة الحديد واربعة من  
ملح الطعام وثلاثة من كربونات البوتاسا غير النقي واربعة من رماد خشب  
الصفصاف ويحمى هذا المزيج الى درجة بين ٣٣٦٢ و ٣٦٣٢ فارنهيٓت  
مدة اربع او خمس ساعات تم يفرغ في القوالب ويتوى في اتون حرارته  
من ٨٤٢ درجة الى ٩٣٢ درجة . ويمكن تلوين هذا القرميد بالوان  
مختلفة فاذا اضيف الى كل مئة جزء منه جزء من المغنيس صار لونه  
بنفسجياً واذا اضيف اليها جزء من زرينخات الكوبلت صار لونه ازرق  
او جزاًن من الالتيمون صار لونه اصفر او جزء ونصف من الرنيج وجزء  
من اوكسيد القصدير صار لونه ابيض . وهذه الالوان نابنة لا تؤثر فيها

الحوامض ( م . ٠ )

( الثانية ) يحفر تراب القرميد في الربيع او الصيف ويبسط على الارض طبقة غير سميكة ويترك حتى يفعل به الهواء وينبت عليه الطحالب فينقل حينئذ الى حفرة طولها اربعة امتار وعرضها متران وعمقها متر وثلاث ويصب عليه ماء حتى يعلو فوقه نحو سنة سنتيمترات فحينما يتشرب الماء جيداً يجبل ويدعك وتنزع منه كل قطع الحجارة والصوان ويعاد ذلك مرتين او ثلاثاً ثم يضاف اليه رمل اذا كان رمله قليلاً واذا كان كثيراً يوضع الطين في اناء له مبدل في جانبه ويصب عليه ماء كثيراً فيرسب الرمل في اسفل الاناء ويصب الطين منه الى حفرة اخرى . وكانوا يجبلون الطين اولاً بارحلهم ثم اسنبطوا آلات مختلفة لجبله ومنها ما بطحن الطين ويجبله ويفرغه في القوالب ويصنع ثلاثين الف قرميدة في اليوم . وتفضل الآلات على العمال لان الآلة تصنع مقداراً كبيراً من القرميد في يوم واحد ثم اذا قل الطلب يمكن توقيفها عن العمل واما العمال ولا يمكنهم ان يعملوا مقداراً كبيراً في يوم واحد واذا كثر عددهم ولم تكن كثرة الطاب دائمة وقعوا في خسارة ولكن الآلة تينة فيفضل عمل القرميد اليد حيث لا يكون الطلب كثيراً والعمل سهل جداً لا يقتضي الا افراع الطين في القالب بعد ذر قليل من الرمل فيه ثم يمسح وجه الطين بالمسحة ويفرع من القالب وحمة من العملة يصنعون في في النهار الواحد نحو الف قرميدة . ولا بد من امتحان تراب القرميد بالنار قبل شيه لتعلم الحرارة التي يتسوى بها وذلك بوضع قرميدة منه في الاتون مع القرميد الذي يتسوى فيه وهذا القرميد تكون الحرارة التي تلزم له قد عممت قبلاً . ويعلم من هذه القرميدة مقدار الحرارة اللازمة للقرميد الذي من تراها ولا بد من ان يكون القرميد الذي يوضع في اتون واحد من نوع واحد حتى يتسوى كله في وقت واحد . وحين شيه تخرج منه قرميدة

من وقت الى اخر حتى اذا تم شيه جيداً تطفأ النار ولا يزيد الشيء عن المطلوب. واللاتين على اشكال مختلفة منها ان يبنى الاتون ثلاث طبقات وتضرم النار في الطرف الايمن من الطبقة السفلى فيمتد لهبها في كل تلك الطبقة ويصعد من اعلاها عند طرفها الايسر الى الطرف الايسر من الطبقة اليسرى ويوقد هناك وقود اخرى فيمتد لهبه في تلك الطبقة ويصعد من اعلى طرفها الايمن الى الطبقة الثالثة ويمتد منها الى طرفها الايسر وهناك المدخنة فيصعد فيها الدخان والغازات المختلفة ويوقد في هذا الاتون حطب او فحم حجري وقد يشوى فيه ثمانون الف قرميدة بمئة وستين هكتواتراً من الفحم الحجري وثمان هذا الفحم نحو اربع مئة فرنك. والوقت اللازم لشي القرميد يختلف من اربعين ساعة الى سنين وقد يطول الى ١٥٠ ساعة في القرميد الناري الذي تبنى فيه الافران. والقرميد يتقلص بالشي فيصغر جرمه نحو ٧ ونصف في المئة. والطين الذي يصنع القرميد منه فيه شيء من الحديد فاذا كان مقدار الحديد قليلاً من واحد الى واحد ونصف في المئة كان لون القرميد ابيض او اصفر واذا زاد عن ذلك ضرب لونه الى الحمرة وتستد حمرة بزيادة الحديد. والقرميد الناري يصنع من طين خالٍ من الحديد بقدر الامكان ومن المواد القلوية (م. )

## المقالة الخامسة

✽ في المينا وما يتعلق بها ✽

### القسم الأول

✽ وهو على نوعين ✽

#### النوع الاول

✽ في المينا الشفافة والمظلمة البيضاء ( او الزجاج السهل الذوبان ) ✽

المينا طلاء زجاجي ملون باكاسيد بعض المعادن يطلى به سطح المعدن الصقيل بواسطة اذابنه عليه بالبورى او بفرن صغير . ولا بد في كل انواع المينا من زجاج سهل الذوبان يلوّن باكاسيد المعادن ويمكن صنع هذا الزجاج بطريقة من الطرق الاتية ( ١ ) ١٦ جزءا من اوكسيد الرصاص و ٣ اجزاء من البورق المكس و ١٢ جزءا من مسحوق الزجاج الصواني و ٤ اجزاء من مسحوق الصوان تصهر معا في بوتقة من بواتق هس ( نوع من البواتق يؤتى به من هس بالمانيا تصنع من الطين والرمل وشكل فمعا مثلث ) مدة ١٢ ساعة ثم تصب في الماء وتسحق في هاون ( ٢ ) ٣ اجزاء من القصدير و ١٠ من الرصاص تمزج معا وتكلس في اناء من حديد الى درجة الحمرة الكرزية حتى تصير اوكسيديا . ثم ينزع هذا الاوكسيد من الاناء وينقى من المعدن الذي لم يتأكسد ويسحق سحقاً ناعماً ويغسل جيدا . ثم يؤخذ اربعة اجزاء من هذا الاوكسيد ويسميه



عملة المينا بالمكلس وتمزج بما يعادلها وزناً من الرمل النقي او الصوان المدقوق  
وجزء من الملح وينداب المزيج في بونقة من بواتق هس حتى يصير قريباً  
من الزجاج (٣) تكلس مقادير متساوية من القصدير والرصاص كما  
تقدم ويسحق جزء من مكلسها مع جزء من الصوان الناعم وجزئين من  
كربونات البوتاسا ويتم العمل كما تقدم (٤) ثلاثة اجزاء من الزجاج  
الصواني وجزء من اوكسيد الرصاص الاحمر تصهر معاً كما تقدم (٥) ١٨  
جزءاً من اوكسيد الرصاص الاحمر و ١١ جزءاً من البورق غير المكلس  
و ١٦ من الزجاج الصواني تصهر معاً كما تقدم (٦) ١٠ اجزاء من مسحوق  
الصوان وجزء من ملح البارود وجزء من الزرنج الابيض (الحامض  
الزرنجخوس) تصهر معاً كما تقدم (٧) ٣ اجزاء من السليكون  
و ٣ اجزاء من ثاني اوكسيد الرصاص وجزءان وربع الجزء من نترات  
البوتاس (٥٠ ص) (٨) ٣ اجزاء من السليكون و ٤ اجزاء من ثاني  
اوكسيد الرصاص وجزءان من نترات البوتاس وجزء من بورات الصودا  
(٥٠ ص) (٩) ٥ اجزاء من السليكون و ٥ اجزاء من ثاني اوكسيد  
الرصاص وجزء من نترات البوتاسا وجزء من بورات الصودا (٥٠ ص)  
(١٠) ١٠ اجزاء من السليكون و ١٥ جزءاً من ثاني اوكسيد الرصاص  
و ٤ اجزاء من نترات البوتاسا وجزء من بورات الصودا (٥٠ ص)  
(١١) ٣ اجزاء من السليكون و ٦ اجزاء من ثاني اوكسيد الرصاص  
و جزء من بورات الصودا فهذه التراكيب هي ركن المين اية كانت وكل  
منها يكون مينا شفافة واذا اريد عمل مينا مظلمة (اي بيضاء كهينا  
الساعة) فيحذف اوكسيد الرصاص ويضاف الى احد التراكيب المار  
ذكرها اوكسيد القصدير والرصاص او فوسفات الكلس غير ان الاول  
اجود واكثر استعمالاً. واعلم ان اوكسيد القصدير لا يضاف وحده بل  
متحداً مع اوكسيد الرصاص واكي يتم اتحاد هذين الاوكسجين يباع

المعدنان اي الرصاص والقصدير بالمقادير التي ستذكر في بوثقة على نار قوية وكلما تكوّن قشرة على وجه المذوب نقش وتحفظ فانها الاوكسيد المطلوب وعندما يتحول جميع المذوب هكذا الى اوكسيد يرجع الى البوثقة ويترك على النار مدة ليتم تاكسده ثم يصب في وعاء فيه ماء ويحرك فما بقي من المعادن بدون تاكسد تام يرسب الى قعر الاناء فيسهل عليك حينئذ اخراج الاوكسيد وتركه . وان كمية الرصاص اللازم تحويلها الى اوكسيد مع القصدير كما سبق القول تختلف حسب اختلاف المينا واما كمية القصدير اللازمة لجعل مينا شفافة مينا مظلمة بيضاء فهي جزء واحد قصدير متاكسد لكل عشرة اجزاء مركب المينا فمن الضرورة اذا ان نقرر مقادير الرصاص اللازم تحويله الى اوكسيد مع القصدير لكل من التراكيب المذكورة سابقاً فنقسمها ايضاً الى اربعة نم ( ١ )  $3\frac{1}{2}$  اجزاء من الرصاص وجزء من القصدير ( ٢ ) خمسة اجزاء من الرصاص وجزء من القصدير ( ٣ ) ٦ اجزاء من الرصاص وجزء من القصدير ( ٤ ) ٧ اجزاء من الرصاص وجزء من القصدير . اكسد كلا من هذه التراكيب كما سبق القول عن ذلك واحفظه وحده وعندما يراد تخضير مينا مظلمة بيضاء يعوض عن كمية اوكسيد الرصاص المذكورة في تركيب المينا الشفافة بالكمية التي ستذكر من اوكسيد الرصاص والقصدير ( د ص )

( ١ ) ٣ اجزاء من السليكون و ٤ اجزاء من اوكسيد الرصاص والقصدير ( نمر ١ ) وجزئين ونصف من نترات البوتاسا ( ٢ ) ٣ اجزاء من السليكون و ٥ اجزاء من اوكسيد الرصاص والقصدير ( نمر ٢ ) وجزئين من نترات البوتاسا وجزء من بورات الصودا ( ٣ ) ٣ اجزاء من السليكون و ٦ اجزاء من اوكسيد الرصاص والقصدير ( نمر ٣ ) وجزء من نترات البوتاسا وجزء من بورات الصودا ( ٤ ) ١٠ اجزاء من السليكون و ١٨ جزء من اوكسيد الرصاص والقصدير و ٤ اجزاء من نترات

الپوتاسا وجزء من بورات الصودا (٥) ٣ اجزاء من السليكون و ٧ اجزاء من اوكسيد الرصاص والقصدير ( ثمره ٤ ) وجزء واحد من بورات الصودا . وكيفية مزج هذه الاجزاء المركبة ( من ٢ الى ٦ ) منها المينا شفافة كانت ام مظلمة هي الآتية . اسحق اولاً الاجزاء كلاً واحده سحماً باعماً ثم امزجها جيداً وضع المزيج في بوتقة مغطاة داخل كور كالمستعمل عند صباغ النحاس وقو النار كثيراً واترك البوتقة داخل النار الى ان تراه مائماً عند ما تكشف البوتقة صبه حبيد في وعاء فيه ماء ثم نشفه وارجه الى البوتقه وامعه ثانية تم صبه في الماء وهكذا اربع مرات متوالية واخيراً نشفه واسحقه باعماً جداً واحفظه داخل علب لوقت الاستعمال (د . ص)

## النوع الثاني

### ❖ في المينا الملونة ❖

( المينا الزرقاء ) ( الطريقة الاولى ) اضف من اوكسيد الكوبالت الى زجاج المينا ما يكفي لتلوينه باللون المطلوب ( م . ٠ )  
 ( الثانية ) امزج ١٠ اجزاء من كل من الرمل والرصاص وملح البارود و ٢٠ من الزجاج الصواني او زجاج المينا المسحوق وجزءاً او اكثر او اقل من اوكسيد الكوبالت ويتوقف مقدار اوكسيد الكوبالت على شدة اللون المطلوب ( م . ٠ )  
 ( الثالثة ) امزج ١٠ اجزاء من المينا الشفافة اولاً وجزءاً الى جزئين من اوكسيد الكوبالت ( د . ص )  
 ( المينا الزيتونية ) امزج جزئين من المينا الرقواء وجزءاً من المينا السوداء ( ستأتي ) وجزءاً من المينا الصمراء ( م . ٠ )  
 ( المينا السوداء ) ( الطريقة الاولى ) امزج ٢ جزءاً من بروتوكسيد

الحديد وجزءاً من اوكسيد الكوبالت واضف اليها ١٣ جزءاً من زجاج  
المينا واصهر هذه الاجزاء معاً ( م٠ )

( الثانية ) امزج ٣ اجزاء من اعلى اوكسيد المنغنيس وجزءاً من  
اوكسيد الكوبالت واضف منها مقداراً كافياً الى زجاج المينا واصهر  
الجميع معاً ( م٠ )

( الثالثة ) امزج ١٥ جزءاً من المينا التناامة وجزءاً او جزئين  
من كل من اوكسيد النحاس واوكسيد الكوبالت ومن اوكسيد المنغنيس  
واصهر الجميع معاً ( د٠ ص )

( المينا الوردية ) امزج ١٥ اجزاء من المينا الارجوانية ( ستاتي )  
بتسعين جزءاً من زجاج المينا واضف الى المزيج جزءاً من ورق الفضة او  
اوكسيدها ( م٠ )

( المينا الارجوانية ) ( الطريقة الاولى ) تلون المينا البيضاء باوكسيد  
الذهب او بارجواني كاسبوس المرصب او باعلى اوكسيد المنغنيس ( م٠ )  
( اثنائية ) يمزج ٢ اجزاء من الكبريت و ١٢ جزءاً من ملح البارود  
و ١٢ جزءاً من الراج و ١٢ جزءاً من الالتيون و ١٢ جزءاً من اوكسيد  
القصدير و ٧٢٠ جزءاً من اوكسيد الرصاص الاحمر وتصهر هذه الاجزاء  
معاً ثم تسحق جيداً حينما تبرد ويضاف اليها ١٩ جزءاً من اوكسيد النحاس  
الاحمر وجزءاً واحداً من اوكسيد الكوبالت وجزءاً و نصفاً من اوكسيد  
الحديد الاحمر وثلاثة من البورق و ١٢ جزءاً من مزيج مركب من الذهب  
والفضة والزئبق . وتصهر معاً وهي تحرك بقصيب من النحاس ثم توضع في  
بوثقة وتعرض للحرارة في الاتون المنعكس مدة ٢٤ ساعة ( م٠ )

( الثالثة ) امزج ١٢ جزءاً من المينا الشفافة وجزءاً او جزئين من  
اوكسيد الذهب ( د٠ ص )

( المينا المحراء ) ( الطريقة الاولى ) يلون زجاج المينا باوكسيد

النحاس الاحمر واذا ضرب اللون الى الاحضر او الاسمر يضاف الى المينا قليل من الفحم او الشحم وتحمى حتى يعود لها اللون الاحمر ( م٠ )

( الثانية ) يلون زجاج المينا باوكسيد الذهب او ملح من املاحه او بارجواني ( فرفور ) كاسيوس المرسب ( م٠ )

( الثالثة ) يضاف جزء من مكس كبريتات الحديد الى ١٨ جزءا من زجاج المينا ( ٥ ) و ٣ من القلطار ( م٠ )

( الرابعة ) يمزج جزءان من كبريتات الحديد الاحمر و ٦ من زجاج المينا ( ٦ ) و ٣ من كربونات الرصاص ( م٠ )

( المينا البرتقالية ) ( الطريقة الاولى ) امزج ١٢ جزءا من اوكسيد الرصاص الاحمر وجزءا من كبريتات الحديد الاحمر وجزءا من اوكسيد

الانتيمون وثلاثة اجزاء من مسحوق الصوان وكلسهما معا واصهرها مع ٥٠ جزءا من زجاج المينا ( م٠ )

( الثانية ) ١٢ جزءا من اوكسيد الرصاص الاحمر تكلس معا ويضاف الى درهمين من المكس حمسة دراهم من زجاج المينا ( م٠ )

( المينا الصفراء ) ( الطريقة الاولى ) امزج زجاج المينا باوكسيد الرصاص واطف الى المزيج قليلا من اوكسيد الحديد الاحمر واصهره «م٠»

( الثانية ) امزج جزءا من اوكسيد الانتيمون الابيض وجزءا من الشب الابيض وجزءا من ملح النشادر وجزئين من كربونات الرصاص

النقي وعرض هذا المزيج لحرارة كافية لحل ملح النشادر ثم اسحقه واضفه الى زجاج المينا ( م٠ )

( الثالثة ) امزج جزءا من اوكسيد الانتيمون بجزء من القصدير وكلسهما معا ثم اضف اليهما ثمانية اجزاء من اوكسيد الرصاص الاحمر

وخمسة عشر جزءا من زجاج المينا واصهر الجميع معا ( م٠ )

( الرابعة ) اضف اوكسيد الفضة الى زجاج المينا ( م٠ )

(الخامسة) امزج ٦ اجزاء من المينا الشفافة اولاً (٧) وجزءاً او جزئين من كلورور الفضة (د٠ ص)

المينا النخضرا الطريقة الاولى يضاف جزء من اوكسيد النحاس الاسود الى اربعة وعشرين جزءاً من زجاج المينا (م٠)  
(الثانية) مثل الاولى ولكن يضاف الى المزيج قليل من اوكسيد الحديد (م٠)

(الثالثة) جزءان من غبار النحاس وجزءان من المرداسنك وجزء من ملح البارود واربعة زجاج المينا (م٠)

(الرابعة) ان يضاف قليل من اوكسيد الكروم الى زجاج المينا (م٠)  
(الخامسة) ان يمزج اربعون درهماً من زجاج المينا بعشرين او ثلاثين قحمة من اوكسيد النحاس الاسود وقمحين من اوكسيد الكروم وهو يشبه الزرد (م٠)

(السادسة) ان تمزج المينا الزرقاء بالمينا الصفراء (م٠)

(السابعة) امزج ٦ اجزاء من المينا الشفافة اولاً وجزءاً او جزئين من ثاني اوكسيد النحاس (د٠ ص)

(المينا البنفسجية) (الطريقة الاولى) امزج جزئين من المينا الارجوانية بثلاثة اجزاء من المينا الحمراء واطف الى ذلك ستة اجزاء من زجاج المينا (م٠)

(الثانية) اضف كمية كافية من اوكسيد المنغنيس الى زجاج المينا (م٠)

(الثالثة) امزج ٣٠ جزءاً من المينا الشفافة اولاً (١٠) وجزءاً او

جزئين من اول اوكسيد المنغنيس (د٠ ص)

(المينا البيضاء) (الطريقة الاولى) امزج جزءاً من مكس

القصدير والرصاص (٢ من القصدير و١ من الرصاص) بجزئين من زجاج المينا واطف الى المزيج قليلاً من المنغنيس واسحقه جيداً واصهره

وصبه وهو ذائب في الماء النقي ثم اسحقه ثانية واصهره وكرر ذلك ثلاث مرات او اربعا مجتنباً ان يتصل به شيء من الدخان الوسخ او اوكسيد الحديد ( م . ١٠ )

( الثانية ) امزج جزءاً من مكس الاتيمون ( اتيمون البوتاسا ) بثلاثة اجزاء من الزجاج النقي الحالي من الرصاص ثم اصهر المزيج وصبه في الماء على ما تقدم ( م . ١٠ )

( الثالثة ) امزج ثلاثين جزءاً من الرصاص بثلاثة وثلاثين من القصدير وكلسها معاً ثم اصهر خمسين جزءاً من هذا المكس معها يساويها وزناً من الصوان المدقوق و ١٠٠ جزء من ملح الطرطير ( م . ١٠ )  
( تنييه ) يماع كل من هذه التراكيب في بوتقة مغطاة ثم يسحق بعد ذلك جيداً ويحفظ الى حين الاستعمال . يحدث احيانا ان المينا الحمراء تفقد هذا اللون عند اصقها بالمعدن وتصير بنفسجية فلنح هذا الحادث يضاف عليها قليل من بورات الصودا واذا وجد بالامتحان ان لونها احمر فان يضاف عليها قليل من المينا الصفراء فيفتح لونها ( د . ص )

( عمل المينا على الحديد ) ( طريقة اولى ) نظف الاية الحديدية بالحامض الكبريتيك المخفف واغسلها منه بالماء ثم افركها بالرمل الناعم وادهها بمذوب الصمغ العربي وذر غبار المينا عليها قبلما يجف الصمغ العربي وحينما يجف انفض الاناء فاذا رايت الغبار غير لاصق ببعض اجزائه فادهنها بالصمغ اورش الغبار عليها . ويصنع هذا الغبار على هذه الصورة  
يمزج ١٥ جزءاً من مدقوق البلور و ١٠ اجزاء من الصودا المكاسة و ٦ اجزاء من الحامض البوريك ويطحن المزيج ويلخل مراراً عديدة حتى ينعم جيداً . ويوضع الاناء بعد ذلك في اتون حمام الى درجة الحمرة فيذوب الغبار ولا يكون المينا المطلوبة بل يكون اساساً لها اما المينا المطلوبة فتصنع بمزج ٦٥ جزءاً من مدقوق البلور و ١٠ اجزاء من الصودا المكاسة

وجزئين من الحامض البوريك واربعة اجزاء من المردسنيك (م) ٤٠  
 ( الثانية ) اسحق ٢٨ درهماً من البور و ٨ دراهم من كربونات البوتاسا و ٨ دراهم من ملح البارود واربعة دراهم من البورق و ٤٢ درهماً من الزيرقون وامزج هذه المواد جيداً واحمها في بونقة نظيفة فتزيد جرماً ثم تذوب وتصير كالزجاج فصها على لوح من الحديد مدهون بالماء وادعكها جيداً ثم ضع منها في الاناء الذي تريد تغشينه بالمينا وضعه في اتون فتذوب عليه وتكسوه . ويمكن تلوين هذه المينا بلون ضارب الى الرقعة وذلك باضافة درهم من الكوبالت المستحضر بتسبيح الحامض النيتريك بالكوبالت تم حل المذوب بملح وتجفيفه (م)

## الفصل الثاني

❖ وهو على نوعين ❖

### النوع الاول

❖ في لصق المينا بالمعدن ❖

للمعدن المطلوب لصق المينا به عمليه اولية وهي ان يتعري سطحه من كل المواد الدهنيه ولنوال هذه الغاية يغلى في مذوب كربونات البوتاسا ويغسل بعد ذلك جيداً واذا كان المعدن من الذهب الواطي العيار فمن الضرورة ان يغلى قبل لصق المينا به في المزيج الآتي الى ان يتطاير الماء عن الاملاح تماماً وهذه صفة المزيج ٤٠ جزءاً من نترات البوتاسا و ٢٥ جزءاً من كريتات الالومين والبوتاسا و ٣٥ جزءاً من كلورور الصوديوم تسحق



هذه الاجزاء وتذاب في كمية ماء كافية لذوبانها فقط . والقصد من  
 غليان الذهب الواطي العيار في هذا المذوب هو لكي يتعري سطحه من  
 النحاس وهكذا تلتصق المينا على ذهب خالص فتكون اروق للنظر واكثر  
 لامعية وعلى الخصوص اذا كانت شفافة . تم تاخذ من مسحوق المينا التي  
 تريد ان تلتصقها بالمعدن وتضعها في هاون من اليشم وترطبها بماء وتسخنها  
 ايضاً على هذه الحالة لتصير بغاية ما يمكن من النعومة ثم ضع المسحوق في  
 وعاء زجاج وضع فوقه قليل من الماء لغمره فقط فيكون مهياً للعمل . خذ من  
 المسحوق المحضر كما مر على راس ملوق من حديد ومدّه على سطح المعدن  
 المهيا له مدّاً متساوياً واضغط بعد ذلك بالملوق على المسحوق فيسيل منه  
 الماء الزائد ثم خذ خرقة قديمة نظيفة وكبسه بها فتمتص ما بقي به من الماء  
 ضع عند ذلك القطعة على لوح تنك ذي ثقوب كالمصفاة وضع هذا الاخير  
 فوق رماد حارّ وابقه الى ان ينشف المسحوق تماماً مهياً ليوضع في الكور  
 حيث يبيع ويلتصق بالمعدن . اذا كان مقصدك عمل مينا شفافة فلا تضع  
 من المسحوق على سطح المعدن سوى طبقة رقيقة وبالعكس اذا كان مقصدك  
 عمل مينا مظلمة . وقبلما نشرع بالكلام عن كيفية اعادة مسحوق المينا على  
 سطح المعدن يلزمنا ان نشرح اولاً عن الكور لهذه الغاية فنقول: ان الكور  
 مركب من ثلاث قطع الاولى وهي قاعدة الكور مجوفة ذات مصفاة تشعل  
 فوقها النار وينزل منها الرماد الى اسفل . والقطعة الثانية هي غطاء الكور  
 بهيئة قبة ذات مدخنة بطول نصف ذراع او اكثر وفي جنب هذا الغطاء  
 فتحة لاضافة الفحم منها عند الاقتضاء وتسد بعد ذلك . والقطعة الثالثة  
 كناية عن علبة من فخار ذات فتحة في جانبها فتوضع هذه العلبة داخل  
 الكور فوق فحم ملتهب وتحاط به من جميع جهاتها الا ان فتحته تدار الى  
 باب الكور . تم يغطى الكور بغطائه وتسد جميع فتحاته فيكون معدّاً للعمل .  
 وكيفية وضع قطعة المعدن الموضوع عليها المسحوق داخل الكور هي ان

تضعها على لوح التنك المار ذكره وتقرّب هذا الى باب الكور وتتركه برهة ثم تأخذه بملقط وتدخله الى الكور رويداً رويداً ليحمى بالتتابع ثم تدخل اللوح داخل العلبة الموضوعة داخل الكور وتتركه برهة ثم تديره بالملقط بلطف لتكون الحرارة عليه متساوية وعند ما تنظر ان المسحوق قد صار بلون لامع فوق القطعة المعدنية فاعرف انه ماع والتصق بما تحته فخذ حالاً بدون ابطأ اللوح بالملقط واخرجه رويداً رويداً كما ادخلته الى ان يصير خارج العلبة فاتركه هناك برهة ثم ابعده من هناك بالتدرج الى ان يصير قرب باب الكور فدعه ليبرد رويداً رويداً اثلاً اذا اخرج دفعة واحدة يحشى من تشقيق المينا وخصوصاً اذا كان محل اجراء العملية مهويّاً فتنبه . ومن الضرورة اخراج القطعة من النار حالاً عند ما يبيع المسحوق عليها والّا اذا تركت مدة اطول يذوب المعدن او على الاقل يتلوى فانتبه لذلك . واذا اخرجت القطعة ووجدت ان سمك القشرة الزجاجية عليها غير كاف فيمكنك ان تسمكها بوضع مسحوق جديد واجراء العملية السابقة وهكذا الى ما شئت . وبعد اتمام المينا ولصقها بالمعدن واخراجها من النار يكون سطحها غير مستوي وغير لامع كالواجب فيقتضي مساواته وتليعه فالغاية الاولى تتم ببرده بمرور ناعم او بوضع شيء من السبادج مبلولاً بماء عليه وبفركه حينئذ برقاقة تصدير الى ان يستوي تماماً . ولبلوغ الغاية الثانية اية التلميع المينا يؤخذ من اوكسيد القصدير ( يستحضر اوكسيد القصدير لهذه الغاية بوضع قصدير في بوتقة على النار وكلما تأكد منه شيء يؤخذ ويوضع في الماء تم ينشف ويسحق ناعماً جداً ) ناعماً جداً ويرش على سطحها ثم يفرك فركاً متواتراً برقاقة قصدير لينة ليصير لامعاً نوعاً ثم يعوض عن رقاقة القصدير برقاقة من الخشب الابيض اللين مداوماً الفرك به الى ان تصير لامعية المينا بالدرجة المرغوبة . واعلم انه لا يقتضي استعمال

الكور اذا كان المطلوب لصق مينا بقطع صغيرة كالخواتم والحلق  
 وما شاكل ذلك بل يكفي ان توضع القطعة الحاملة المسحوق على قطعة  
 فحم او لوحة وينفخ عليها بالبوري الى ان تبيع . وانه اذا كانت القطعة  
 المطلوب لصق المينا عليها ملحومة من احدى جهاتها لا تحمل النار  
 اللازمة لاماعة المسحوق الزجاجي بل قبل انتهاء العملية يدوب اللحام  
 ولربما تعطل القطعة من جراء ذلك فمن الضرورة ان يغطي محل اللحام  
 بمادة ثقيه من فعل النار ولذلك يعمل معجونه من مسحوق الفخار بالماء او  
 من مسحوق الجص بالسائل المذكور ويطلب بها محل اللحام فيكون كحاجز  
 بينه وبين النار . ان المينا الشفافة لا يستحسن لصقها سوى بالذهب لان  
 هذا المعدن يبقى سطحه تحتها متلاًئلاً جميلاً بعكس ما اذا لصقت المينا  
 الشفافة بالفضة او بالنحاس لان هذه المعادن ثناً كسد بنعرضها للنار  
 فيمتزج او أكسيدها مع المسحوق الزجاجي فيغير لونه وهكذا لا يقدر العامل  
 ان يركب مئذنين المعدنين مينا شفافة بلون مرغوب . فلذلك كلما كان  
 وجود النحاس بالذهب اقل كان لصق المينا عليه اسهل واكثر نجاحاً .  
 واذا كان سطح القطعة المطلوب لصق المينا عليها واسعاً ورفيقاً يلزم ضرورة  
 ان تنابس بالمينا على وجهيها والاً فيتحدب سطحها ويصير بهيئة لا ترضي  
 العامل ومن الضرورة ان تكون القشرة الزجاجية المصوقة بقفاء القطعة  
 ارق من القشرة العليا ولزيادة الايضاح انظر مين الساعات الداخلية .  
 وليكن معلوماً ان القطعة المطلوب لصق المينا بها يلزم ان تكون خالية تماماً  
 من المواد الدهنية ولبلوغ هذه الغاية تغلى في سائل البوتاسا ( السائل  
 الاول مركب من هذه الاجزاء خذ ١٠ اجزاء من البوتاسا الكاوية  
 و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي . السائل الثاني مركب من هذه الاجزاء  
 خذ ٢٥ جزءاً من تحت كربونات البوتاسا و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي  
 السائل الثالث هي ان تضع القطعة او القطع المحماة في السائل الاتي

خذ ١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك الثقيل و ١٠٠ جزء من الماء  
 (الاعنيادي) وبعد اخراجها من السائل المذكور تغسل بجمل ممدود بماء ثم  
 بالماء صرفاً فتكون مهيأة للعمل (د٠ ص)

## النوع الثاني

### ✽ في الرسم على المينا ✽

واذ قد عرفت كيفية اصطناع المينا واصلقها بالمعدن نرشدك الآن  
 الى الطريقة التي يتم بها الرسم عليها فنقول — بعد ائق المينا على المعدن  
 بالطريقة التي سبق القول عليها وبعد مساواة سطحها وتليعه يغسل اخيراً  
 بماء نقي ثم يؤخذ من المينا الملونة باللون المطلوب الرسم به وتوضع في هاون  
 من اليشم وتفر الى اخر درجة من النعومة ويضاف اليها حينئذ كمية من  
 زيت الااوندا المختر بالهواء ( كيفية تخنير زيت الااوندا هي ان تضع  
 منه نقياً على صحن وتغطي الصحن بقطعة من الشاش الهندي وتتركه معرضاً  
 هكذا للهواء والنور مدة ٠ ويعرف ان الزيت صار مختبراً حسب المطلوب  
 عندها يصير بتوام زيت الزينون) وتسمى معه جيداً الى ان يصير  
 المسحوق بقوام الشراب الخاثر فيرفع من الهاون ويحفظ في علبة محكمة السد  
 وهكذا يكون معداً للاستعمال ٠ ولا يخفى ان جميع الالوان المطلوب الرسم  
 بها تعمل بالعمليه ذاتها وتحفظ في علب لحين الطلب ٠ وبعد تحضير  
 الالوان كما مر ارسم على المينا بواسطة فرسة كالمستعملة للتصوير باليد  
 وعندما ترسم باللون الواحد فقبل ان تبتدي بالرسم باللون الثاني نشف ما  
 رسمته اولاً وذلك بوضع القطعة على لوح التنك ذي الثقوب المار ذكره  
 وتعريضه لنار لطيفة الى ان ينتشف وهكذا افعل بعد ان ترسم باللون  
 الثاني ٠ وبعد تميم الرسم اشعل النار داخل الكور كما سبق القول عن ذلك

وضع القطعة الحاملة الرسم على لوح التنك وهذا داخل العلبه التي داخل الكور واتركها هناك ليذوب ما رسمت به ويلتصق بالمينا وذلك يعرف عندما تنظران الرسم صار لامعاً . فتخرج القطعة حينئذٍ من داخل العلبه الى قرب بابها ثم تأخذ باخراجها من هناك رويداً رويداً الى ان تصير ياب الكور فاتركها هناك لتبرد لئلا اذا اخرجتها دفعة واحدة يتشقق الرسم والمينا الملتصق بها وخصوصاً اذا كان المحل مهوياً فتنبه لهذا جميعه . يحدث غالباً ان الرسم يحتاج الى التصليح بعد اخراج القطعة من الكور فذلك عندما تبرد ضع لها من اللون اللازم في المحل المحتاج اليه وارجعها الى الكور ثانية واتركها الى ان ييبع ما اضعته ويلتصق بما تحته واذا وجد بها بعد اخراجها ثانية بعض عيوب محتاجة الى التصليح فيقدر العامل ان يصلحها ويعيدها الى الكور هكذا اربع مرات متواليه . ولا يصح وضع القطعة في الكور اكثر من اربع مرات خوفاً من تغيير الالوان المرسوم بها ولا يخفى ما بذلك من الضرر . هذا ولا يخفى ان الرسم على المينا من الامور الدقيقة العسرة التتميم خصوصاً على الذين يجهلون فن الرسم فعلى من اراد معاطاة هذه الحرفة ان لا يكون عجولاً . لقد قلنا عندما تكلمنا عن تراكيب المينا الملونة ان اللون الاحمر الارجواني يحصل بمزج اوكسيد الذهب مع مسحوق المينا البسيط ونقول الان انه اذا عوض عن اوكسيد الذهب باوكسيد الحديد الاحمر يكون لون المينا احمر لحيماً فاتحاً غامقاً حسب مقدار الاوكسيد الموضوع . وانه اذا مرجت المين الملونة الواحدة مع الاخرى بمقادير مختلفة يحصل من ذلك الوان مركبة ( د . ص )

## المقالة السادسة

✽ في الزيوت والادهان والشحوم والارواح العطرية وما يتعلق بها ✽

### القسم الاول

✽ وهو على اربعة انواع ✽

### النوع الاول

✽ في الزيوت واستحصارها بوجه العموم وتنقيتها وحفظها ✽

✽ الزيوت الثابتة ✽ هذه الزيوت توجد بكثرة في ثمار نباتات مختلفة ولا تشبه بعضها شيئاً تماماً وغالباً تكون سائلة في الحرارة الاعتيادية باعثة الملمس لرجة مصفرة اللون ضعيفة الطعم غير مقبولة غالباً وثقلها الخاص اخف من ثقل الماء وقابلة لان تتجمد في درجة حرارة منخفضة . والزيوت مركب من استيارين واولئين ابي جسم شمعي وجسم دهني والدهني اكبر قدراً وبذلك توخج سائلته واما اجزائه الكيماوية المركبة منها فهي الكربون والادروجين والاكسجين مع اختلاف مقاديرها باختلاف انواعها وتسمى ايضاً بالزيوت العذبة لانها تنال بالعصر وليس فيها عطرية وهي اكدف من الزيوت الطيارة التي سميت بذلك لانها تنفصل بالقطير ولها رائحة واضحة واكثر سائلة وصرافة وانواع الزيوت النباتية معدودة من الزيوت التي تتجمد في الدرجة الاعتيادية للبد والزيوت عموماً نحوية في لوز بزور كثيرة من النباتات ولا سيما نباتات الفصيلة الصليبية والباذنجانية والوردية وغير ذلك . ومنها ما يكون يسير

المقدار ويحصل منه مع الماء مستحلب واحيائاً يكون الزيت محبباً في لحم الثمر كما في الزيتون وبعض انواع من النخل ومن الغار ولكن ذلك قليل ويعرف من التحليل الكيماوي انه لا يوجد جزء من نباتات ذي الفلقتين الا ويحتوي على بعض مقادير يسيرة من اليريت والفلقتان لا تحتويان على شيء من ذلك وكذا نباتات وحيد الفلقة في اوربا كذا قاءاً ولكن بعض انواع النخل الخارجة عن اوربا مستثناة من ذلك . ويتميز الزيوت عن الشحوم بكون هذه اصلها حيواني وتحتوي على كثير من الاستيارين الذي يتجمد في جميع الدرجات الاعتيادية لمعظم البلاد وعن السموع التي اصلها نباتي او حيواني يكون معظم هذه مركباً من نوع من الاستيارين وبموجب ذلك كانت اكثر قواماً وبكونها تحتوي على بعض راتينحة وبغير ذلك . وتنقسم الزيوت الثابتة الى قسمين احدهما زيوت تتجمد ببطء بسبب فقد جزء من ادروحينها وكربونها وتسمى بالزيوت الدهنية كزيت الزيتون وزيت اللوز الحلو وزيت السلم ونحو ذلك وهي تصلح للتصوبن ويسهل تجمدها وترنحها . وثانيهما زيوت ثابتة تتجمد في الهواء وحافطة لشفافيتها فاذا غليت مع اوكسيد الرصاص زادت فيها تلك الخاصة وتسمى بالزيوت الجامدة كزيت الكتان وزيت الحشخاش وزيت الخروع وزيت الحوز وزيت الشهدانج ( المحشيش ) ونحو ذلك . وهذه تستعمل بالاكثر في ادوات النقش وتحضير الشمع وعمل المجسات المرنة وغير ذلك . واللون والرائحة في الزيوت ناشئان من المواد المخلوطة بها فالرائحة ناشئة من العطريات او الحوامض التخممية الطيارة وهي اخف من الماء واذا عرضت للهواء امتصت الاوكسيجين وتصعد منها غاز الحمض الكربوني وتعطى هذه الاجسام بالنقطير الحمض اولثيك واستياريك ومرجريك ويحصل منها ايضاً عدد كثير من الزيوت المتولدة من النار وغاز الادروجين الكربوني والكبريت يذوب في

الزيوت بواسطة الغلي فاربعة اجزاء من زيت الكتان تذيب جزءاً من الكبريت فيتصاعد غاز كبريت ادريك واما الجزء من الفسفور فيستدعي ذوبانه ٣٦ من الزيت البارد واقل من ذلك من الزيت المغلي والمحلول يضيء في الظلمة وبعض نقط من الدهن الطيا يمنع هذه النتيجة والكور واليود يذوبان في الريوت ويتحولان بذلك الى الحمض يوادريك وكورايدريك ويجمد الزيت كالشمع والحوامض القوية تلتف الريوت فتحصل من ذلك مستنجات شبيهة بما يستنتج من تقطيرها او صوبنتها

( تحضير الزيوت السائلة بوجه العموم ) نقشر البزور المراد اخراج

الريت منها ويفصل عنها الغلاف القشر كما في لوز الكاكاو والخروع وحب الملوك ونحو ذلك لان هذا الغلاف قد يلون الزيت او اذا كان جافاً كما هو الغالب يمتص جزءاً ثم يدلك اللوز في كيس خشن وينخل لاجل فصل المادة الصفراء المغطية له فاذا صارت البزور مقشرة تكسر الحلايا المحتوية على الزيت لاجل اخراجه ولاجل ذلك يختار تحويلها الى مسحوق بواسطة طاحون ذي أسنان . فاذا تكوّنت منها عجينة بواسطة مدقة خرج الزيت من جوهرها الخاص فنعسر تقيته ولا يحسن حفظه . فاذا حضر مسحوق البزور كما ينبغي توضع في كيس من قماش تحين وتعرض للعصرة مع الاتباه لتلطيف العصر حتى لا يتمزق القماش وبتلك الطريقة ينال ريت ابروع وزيت حب الملوك واللوز والكنان والحشخاش ونحو ذلك ( ونقول لاجل الحرف والصنائع ) ابالة زيت الكتان والجوز يسخن مسحوق البزور فالحرارة تجمد الرلال وتصبر سيلان الزيت أسهل فاذا سخن على بخار مئة درجة معرضاً للزبوحه فاذا سخن على نار عادية تغير تغيراً عميقاً و صار حريفاً غير اهل الاستعمالات الدوائية ولاجل ان لا يعرض زيت اللوز للحرارة لا يلزم غمسه في الماء المغلي لاجل نقشيره من غلافه . ولاجل تحضير زيوت الفصيلة الغريونية وسما زيت حب الملوك المسمى زيت



قروطن تتبع طريقة اخرى وهي ان تعالج الجيوب بمزدوج وزنها من الكحول تم يسخن ذلك زمنًا ما على حمام مارية ويعرض لعصر قوي ثم يسخن الكحول بالقطير

( تحضير الزيوت الصلبة بوجه العموم ) تدق البزور المقشرة فاذا كان ذلك في لوز الكاكاو فليكن بعد تحميصه وذلك الدق في هاون مسخن فتكون من ذلك عجينة يتم هرسها على حجر الشكولا ثم تعصر العجينة سريعاً في المعصرة بين قرصين من حديد مصقولين مسخنين في الماء المغلي فاذا لم يسرع في العصر بقي جزء من الناتج داخلاً في العجينة ويصح ايضاً اذا كانت البزور مهروسة ان تغلي في الماء فالجسم اللصق يسبح على السطح فيترك ليبرد ويفصل ويستخرج بذلك زيت النخل ودهن الغار وغير ذلك . و اشار ( جوس ) في طريقة العصر بخاط العجينة محمسه من الماء المغلي . و اشار ( دو ماشي ) بتعريضها لبخار الماء المغلي . و اخنار ( جيبور ) طريقة ( جوس ) ويستعمل ذلك لاستخراج زبدة الكاكاو ( تنقية الاجسام الزيتية الشحمية وحفظها بوجه العموم ) تترك الريوت راكرة وترشح فاذا كانت صلبة فترشها يكون بوضعها في محل دفي او ان يستعمل قمع ذو عمقين مسخن بالماء المغلي ويلرم حفظ الاجسام الدهنية الشحمية في محل رطب بعيداً عن مماسة الهواء . ولاجل الزيوت الصلبة تصب في قناني بحيث تمتلئ تلك الاوعية منها امتلاء تاماً ثم تسد بالصبط وتحفظ في مطهورة . وبالجملة من المناسب تجديد الاجسام الشحمية كثيراً ما امكن . واذا حفظت تلك الادهان حفظاً جيداً جاز ان تبقى جديدة زمنًا ما ولا تزال اهلاً للاستعمال في جميع ضروبه ومع ذلك قد يسهل تزنيها وتصير حينئذ اكثر تلوناً وتمحناً واكل حلاوة . فاذا اتضحت فيها الرنوخة كانت حريفة بل اكلة لا تنفع للاستعمال الغذائي ولا الدوائي وبعض الزيوت يقاوم الزنخ اكثر من غيره وزيت الجوز لا يكاد

يحفظ بعض ايام الا بعسر وزيت اللوز الحلو وخصوصاً زيت الزيتون  
يقيان في حالة جيدة مدة سنة بل أكثر اذا وضع في اوان جيدة السد  
وفي محال رطبة . وزيت بزر الكتان هو الذي يعرف الآن بانه يتاخر  
تزنخه أكثر من غيره

## النوع الثاني

❖ في استخراج الزيوت السهلة والعسرة الجفاف ❖  
( الزيوت السهلة الجفاف ) ( استخراج زيت بزر الكتان ) .  
❖ طريقة اولى ❖ يسحق البزر ثم يوضع في قماش ويوضع على  
منخل شعر ويعرض لبخار الماء المغلي وبعد انفاخ البزر المسحوق يثنى  
عليه القماش ويعصر بين صحيفتين من تنك قد سخنتا في الماء المغلي قبل  
ذلك ( ك . ب ) .

❖ الثانية ❖ يحمص البزر بلطف ثم يسخن في قدر من بخار فيه  
قليل من الماء ثم يعصر بالمعصرة فينحصل منه زيت اصفر مخضر يمكن ان  
يدوّب المرتك الذهبي ويصير اسرع جفافاً .

( فائدة ) اذا اغلي واحرق مدة ساعة ونصف ثم اطفي واغلي عليه  
مدة يسخن فاذا اسحق فيه بعد ذلك مثل سدس وزنه من النيلج ( هباب )  
يحصل منه حبر الطبع ( ك . ب ) .

❖ الثالثة ❖ هي ان يؤخذ الزر وينقى مما يوجد فيه من الخردل  
ثم يغربل ويطحن ثم يعصر على البرودة في خرق من كنان ويكون العصر  
تدریجاً ولا ينبغي ان يجهز منه الا قدر الحاجة لانه يجف ( د . ت )

( استعمال زيت بزر الكتان المغلي ) يستعمل زيت الكتان  
في صاعة الدهان لانه يتأكسد ويصير قشرة صلبة وتزيد قابليته للجفاف

باغلائه . ويضاف الى الزيت وقت اغلائه مادة تزيد تأكسده وجفافه  
والمادة المستعملة لذلك غالباً هي المرداسنك او بورات المنغيسيا او كربونات  
الزنك وقد استعمل حديثاً اكسلات المنغيس لهذه الغاية . واذا تاكسد  
زيت الكتان بالاغلاء تغيرت صفاته الطبيعية تغيراً واضحاً فيتم لونهُ  
وتزيد لزوجته والقرنيش الذي يصنع منه يجب ان يكون سائلاً ليتم  
بسهولة ويجب ان يجف بسرعة ولا يتسقق وتكون قشرته لينة خالية من  
اللون . وقد اطعننا على تجارب كثيرة حديثة في هذا الموضوع فراينا ان  
نثبت منها ما ثبتت فائدته وها هي كما ترى

(١) اذا غلي مئة درهم من زيت بزر الكتان مع درهم من  
المرداسنك مدة ساعتين وربع على نحو ٢٥٠ درجة من الحرارة فالزيت  
يجف في نحو ست ساعات اذا استعمل دهاناً وتكون قشرته خالية من  
اللون تقريباً

(٢) اذا اغلي درهم من كربونات الرصاص في مئة درهم من الزيت  
مدة ساعتين وكانت الحرارة ٢٢٥ فالزيت يجف في نحو عشر ساعات  
ويكون لون قشرته طفيفاً

(٣) اذا اغلي ثلاثة دراهم من سترات التوتيا في مئة درهم من  
الزيت مدة ساعتين ونصف على درجة ٢٣٠ فالزيت يجف في ٣٦ ساعة  
وتكون قشرته خالية من اللون تقريباً

(٤) اذا اغلي درهم ونصف من بورات المنغيس في مئة درهم من  
الزيت مدة ساعتين وربع على درجة ٢٣٠ فالزيت يجف في مدة عشرين  
ساعة وتكون قشرته صلبة خالية من اللون

(٥) اذا اغلي درهم ونصف من كبرينات المنغيس في مئة درهم  
من الزيت مدة ساعتين على حرارة ٢٤٠ درجة فالزيت يجف في مدة  
اربعين ساعة وتكون قشرته خالية من اللون

(٦) اذا أُغلي درهم من طرطرات المنغنيس في مئة درهم من الزيت مدة ساعتين ونصف على درجة ٢٣٠ فالزيت يجف في اربع وعشرين ساعة ويكون خالياً من اللون ( م . ٠ )

( استخراج زيت بزر الخشخاش ) يستخرج من بزوره بالسحق والعصر . اذا أُغلي مع المرتك الذهبي يصير اكثر قابلية للجهد . وهو نافع لنقش الافشة بان تدوب الجواهر الملونة فيه قبل وضعها على الاقشة ( ك . ب )

( استخراج زيت الجوز ) يؤخذ الجوز وتكسر غلفه الخشبية ويؤخذ ما فيها من اللاب ويعصر بدون تحميص وحيثئذ ما يتحصل من الزيت يكون نافعاً لادم وطبخ الاطعمة . واذا حمص قبل عصره يكون الزيت نافعاً للاستصباح والنقش لا الاطعمة ولا الادم ( ك . ب )

( استخراج زيت القنب ) يجرس اولاً ببر القنب برحي ثم يحمص تحميصاً خفيفاً وفي مدة التحميص يصب فيه قليل من الماء ثم يعصر فينحصل منه زيت نافع لعمل الصابون الرخو والاستصباح والنقش ( ك . ب )

( استخراج زيت لسان العصفور ) استخراج ككيفية استخراج زيت الجوز . وزينه نافع لاطعمه والاستصباح ( تنبيه ) زيت لسان العصفور فهو سهل الخفاف ولونه اصفر وطعمه حلو وله رائحة تكاد ان تكون كالا شيء ويستخرج من بزر الشجر المسمى فاجوس وهو شجر كبير يوجد في الغابات وثمره ثلاثة وجوه وانما سمي لسان العصفور لشكله ( ك . ب )

( استخراج زيت الخروع ) \* طريقة اولى \* يقشر بزر الخروع بدون ان يكسر لوزه ثم يلف اللوز المقشور بخرقة ويعصر تدريجاً في معصرة ثم يرشح الزيت المتحصل في محل دافئ لينضج سريعاً ( ك . ب )

❖ الثانية ❖ هي ان تنزع غلف الحب ثم يطحن او يدق في هاون من رخام تم يوضع في اكياس او خرق من ثيل ويجعل في المعصرة ويعصر بالتدرج لانه قليل السيولة ولانه اذا اشتد الضغط عليه دفعة نتمزق الخرق ويخرج النفل مع الزيت وبعد عصره يترك حتى يروق ثم يرشح من ورق في اقماع من زجاج داخل التنور الصناعي ( د . ت )

❖ الثالثة ❖ يستخرج بتحميم البزر تحميمًا حفيقًا ثم يدق ويغلي في قدر مع مثل وزنه اربع او خمس مرات من الماء فيسبج الزيت على سطح السائل فيؤخذ بمغرفة تم يسخن في اناء ثان ليتصاعد ما فيه من الماء بخارًا ثم يرشح من خرقة مندمجة النسيج ( ك . ب )

( فائدة زيت الخروع للسيور ) يمكن حفظ السيور التي تدار بها ادوات الآلات البخارية ومنعها من الزلق عنها بقليل من زيت الخروع يُصَبُّ عليها رويدًا رويدًا من اناء موضوع فوقها ( م . ٠ )

( استخراج زيت حب الملوك ) ❖ طريقة اولى ❖ يؤخذ الحب ويدق بقشره او بطحن ثم يعصر في خرقة من نيل بين صحيفتين مقصدرتين قد سخنا قبل ذلك ثم يترك خمسة عشر يومًا ليروق ثم يصفى من ورق في اقماع داخل التنور الصناعي فيتحصل زيت اسمر اللون كريه الرائحة حريف الطعم جدًا ( د . ت )

❖ الثانية ❖ يستخرج بتعطين حب الملوك المقشر المدقوق المعجون في الكحول الذي في ٣٨ درجة من الار يوميتر مدة ٢٤ ساعة ثم يصفى عنه الكحول ويعطن في كحول آخر مدة كالاولى ثم يقطر باطف لانفصال الكحول . وهذا الكحول ينفع لاستحضار آخر ( ك . ب )

❖ الثالثة ❖ يستخرج بعجن لوزه في الماء ثم غليه على النار ويبغى الاحتراس في ماء الغلي من استنشاق البخار المتصاعد لانه يجذب العنصر المضر معه وفي ذلك الغلياب يسبج الزيت على سطح الماء فيجنى ويرشح

( ك . ب )

( الزيت العسرة الجفاف ) ( استخراج زيت اللوز الحلو )  
 \* طريقة اولى \* يرمى منه ما كان اصفر الباطن ويوضع الجيد  
 منه في كيس من قماش متين خشن ويرجه رجاً عنيفاً لينفصل ما عليه  
 من الغبار ثم يتحلل ويسحق في رحي لانه اذا دق يسخن ويزنخ زيته  
 سريعاً ثم يوضع المسحوق في كيس متين مندج النسيج ويعصر فيكون  
 الزيت المتحصل عكراً لما فيه من المواد الغروية فيرشح في الحال او يترك  
 اياماً حتى يروق ثم يصفى ومتى صار تقياً يحفظ فيمكث زمناً طويلاً  
 ( ك . ب )

\* الثانية \* ينقى اللوز الحلو من القشور والاجسام الغريبة التي  
 فيه ثم يدهك في خرقة خشنة ثم يغربل ثم يطحن او يدق في هاون ثم  
 يوضع في خرقة من نيل او شعر ويعصر قليلاً قليلاً ثم يترك الزيت حتى  
 يروق او يرتشح ( د . ت )

( استخراج زيت الزيتون ) اعلم انه يتحصل من الزيتون ثلاثة  
 زيوت احسنها ما يتحصل من لبه ويسمى بالزيت العروس وبالباكر وهو  
 الذي يتحصل من العصر الاول للزيتون الناضج الذي لم يتخمّر . ويليه  
 الزيت المستخرج من اللب والنوى وهو اقل حسناً من الاول ويسمى زيت  
 المعاده . ويليهما زيت انزل درجة من الاولين ويسمى بالمغرب بوثنافي .  
 وكيفية ( استخراج ) ان يغلى التفل المتحصل من العصرين الاولين في الماء  
 فيطفو ما فيه من الزيت على سطح الماء فيؤخذ . ولا يمكن تحصيل هذه  
 الزيوت الا اذا كانت الزيتون تام النضج اعني اسود ليناً . واذا اختمر  
 الزيتون تحصل منه زيت كثير ولكنه اقل حسناً مما لم يختمر . وهناك  
 زيتان اخران يستخرجان من الزيتون في بلاد المغرب ( الاول ) يسمى  
 ضرب الماء . وكيفية ( استخراج ) ان يؤخذ الزيتون ويدق في مبراس

من خشب كهراس البن حتى يصير كتلة عجينية وان لم يكن مهراس  
يشدخ بين حجرين حتى يصير كتلة ثم يوضع في الماء ويمرس بالايدي  
فيخرج الزيت ويطفو على سطح الماء فيؤخذ . وهذا الزيت ابيض كالسمن  
حسناً لان الفرق بينه وبين السمن في الاطعمة قليل جداً ( والثاني )  
يسمى بونالت وهو ان يعاد طحن الثفل المتحمل من العصر الثاني ثم يصب  
قليل من الماء ليأتمم ويعصر فينزل منه زيت اسود اللون كالثقوان ينفع  
لطلاب الابل الجربا وغيرها لكن اذا مكث مدة في الاناء يرسب ما فيه  
من العكر ويطفو الزيت فيؤخذ فيكون فيه سمرة لكنه لا ينفع في  
الاسنعباح ولا في الطعام . وينفع في احوال اخر

والزيت العروس او البكر اصفر مخضر لذيد الطعم والرائحة . والثاني  
اصفر ايضاً لكنه ضارب للخضرة اكثر من سابقه وطعمه اقوى منه ايضاً .  
والثالث معكر مخضر وطعمه شديد كريبه . ( ك . ب )

وذكر بالمقطف الاغر بقلم صديقنا الفاضل الدكتور بقولا نمر  
البناني انه قد جرت العادة في تكويم الريتون عرماً عرماً قبل عصره وذلك في  
بلاد كبيرة كاسبانيا واليونان وسوريا وقد اتضح من الامتحانات الاخيرة  
ان ذلك يزيد مقدار الریت المستخرج في الريتون فانه بنكويمه يحتر  
قليلاً فيعصر زيتاً اكثر من الذي لم يحتر وهاك الامتحانات التي اجراها  
مسيو بالاشو لتحقيق ذلك جمع بيده زيتوناً من زينونة واحدة في وقت  
واحد وقسمه اربعة اقسام وهرس القسم الاول وجففه على حمام مائي  
وغسله ببني كبريتيد الكربون واف حبوب القسم الثاني بورق كل حبة  
وحدها لكي لا تتعرض للاختار . ووضع القسمين الآخرين في قنينتين  
مسدودتين واحدهما من ٢٠ الى ٢٥ درجة فبعد ثمانية ايام لم يظهر على  
القسمين الاولين ما يدل على ازدياد الزيت وبقيت كمية الزيت التي  
تعصر منهما واحدة بعد ١٥ و ٣٠ و ٤٠ يوماً واما القسمان الموضوعان

في القنيتين فثما عليهما فطر اخضر اللون وفاحت منهما رائحة الزيت بعد ١٥ يوماً وبقيت كذلك الى ما بعد ٣٠ يوماً وزاد زيتها ٥ او ٦ في المئة عن زيت القسمين الاولين . الا انهما بعد ان بقيا كذلك شهرين ونصف شهر قل زيتهما ٥ او ٦ في المئة عما كان وفاحت منه رائحة غير مقبولة وكان لون الفطر النامي على سطحهما مصفرًا . وفي كل الامتحانات التي اجراها بلا نشو المذكور كانت كمية الزيت تزيد في الزيتون الذي قد اختم قليلاً . ولم يجد فرقاً في الزيتون الناضج تماماً وغير الناضج تماماً فانهما كانا يعصران مقداراً واحداً من الزيت بعد اختارها يسيراً فاستنتج من كل ما تقدم ما يأتي وهو :

(١) ان تكويم الزيتون بعد قطفه حتى يختم يزيد كمية الزيت فيه وذلك قد ثبت بالتجربة والاختبار

(٢) انه اذا طالت مدة الاختار اكثر من اللازم تنقص كمية

الزيت فيه بعد ما تكون قد زادت . انتهى

( كشف غش الزيت ) \* طريقة اولى \* قد يغش الزيت

البكر لغلومته بزيت الحشخاش او السلجم ويعرف غشه بان يوضع فيه مخلوط مركب من ازوتات ( نترات ) الرئبق وحمض الازوتيك بان تؤخذ ٩ اجزاء من الازوتات و ٧ من الحمض الذي يكون في ٣٨ درجة وتحاط مع بعضها على حرارة لطيفة حتى تدوب ثم يؤخذ ٣٦ جراماً من الزيت المتكوك فيه ويوضع فيها ثمانية من المحلول ويرج السائل اولاً في كل عشر دقائق ثم في كل ساعتين مان كان الوقت شتاءً يجمد الزيت في اقل من اربع ساعات او خمس وان كان صيفاً يجمد في ست ساعات او سبع بل في اقل من ذلك وفي اليوم الثاني يتعقد ويصير قطعاً ملسا بيضاء فان لم يجمد في المدة المذكورة او جمد بعضه وبقي البعض الاخر يعلم انه مغشوش باحد الزيتين المذكورين فان كان



مغشوشاً بجزء من عشرين جزءاً من زيت الخشخاش يجمد جموداً ليس بالهوي اعني انه لا يجمد كجمود الزيت الخالص بل توجد فيه رخاوة . وان كان مقدار المغشوش به كثيراً يصبح في اليوم الثاني سايباً سواء كان سايلاً او كبلورات عسل النحل وبذلك يعرف المقدار المضاف . واذا صب حمض الكبريتيك المركز على زيت الزيتون او غيره من الزيوت الثابتة اكتسب المجموع لوناً اصفر وتدخن وتصاعد منه غاز حمض الكبريتوز . وان وضع حمض الكبريتيك المركز في كأس وصب عليه زيت الزيتون او غيره وكان مغشوشاً بشاء او صمغ او سكر تكونت فيه طبقتان عليا وسفلى فان حرك من محل انطباق الطبقتين تظهر الوان ثتوالى وتعاقب اولها اصفر تبني ثم برنقاني ثم احمر ثم بنفسجي . فان مخض المجموع بعنف ظهر لون احمر جميل في الحال يضرب الى اللون اللعلي وتساعد منه غاز حمض الكبريتوز ويثخن الزيت ويستمر اللون المذكور اياماً ثم بطول المدة يستحيل الى اللون البنفسجي ثم الى لون مفحم كانه فحم خفيف ثم يزول . واذا سخن المخلوط تظهر الالوان المذكورة سريعاً متعاقبة وهذا من اعجب ما يرى ( ك . ب )

( الثانية ) هي ان يذاب على البارد ٦ اجزاء من الرئبق في  $\frac{1}{2}$  من الحمض النتري الذي كثافته ١,٣٥ ثم يخلط جرئين من المخلوط مع ٩٦ من الزيت ويحرك المخلوط جيداً في كل ١٥ او ٣٠ دقيقة فاذا كان الزيت نقياً اكتسب المخلوط في ٧ ساعات هيئة لبة تحينه وبعد ٢٤ ساعة يكون كتلة ياسة صلبة بحيث تمنع صلاحيتها انغماس قضيب الزجاج لعمقها بخلاف الزيوت الاخرى النباتية الشحمية فليس فيها خاصه الاتحاد بنترات الرئبق فاذا اضيف فيها شيء على زيت الزيتون اكتسب هذا الزيت هيئة مرقة اي حريرة ولكن لا ينكون من ذلك كتلة صلبة فيها مقاومة فاذا ازدادت كمية الزيت الغريب على  $\frac{1}{8}$  انفصل ذلك الزيت عن

الكتلة وتكونت منه طبقة مخصوصة ينشأ سمكها من مقدار الزيت المضاف بحيث اذا خلطت اجزاء متساوية من هذين الزيتين ببعضهما كان حجم الزيت المنفصل مساوياً للحجم المتجمد . ومن المناسب عمل التجربة في درجة حرارة ٢٠ حيث يكون انفصال الزيت والجوهر المتجمد احسن . فاذا غش زيت الزيتون بالشمع الحيواني تجمد المخلوط بعد ٥ ساعات ويقوم الجزء المتجمد حينئذ من الشمع الحيواني ويسبح اعظم جزء من زيت الزيتون على السطح بحيث تصح تصفيته وتنتشر من الشمع المتجمد عندما يسخن رائحة الشمع الذائب

( الثالثه ) يذاب غرامان من الحامض البيروغاليك في ثلاثين غراماً من الحامض الهيدروكلوريك ويوضع حمسة سنتيمترات مكعبة من هذا السائل وحمسة سنتيمترات مكعبة من الزيت الذي يراد امتحانه في انبوبة من انابيب الكتشف وتحمى مدة خمس دقائق وتوضع جانباً فاذا كان زيت الزيتون نقياً صار لون السائل اصفر زاهياً واذا كان مخلوطاً بالشيرج صار لون السائل احمر قانياً واذا كان الشيرج كثيراً فيه صار لون السائل قرمياً . واذا كان مخلوطاً بزيت القطن صار لون السائل احمر زاهياً . واذا كان مخلوطاً بزيت بزر الفجل بقي السائل بلا لون . واذا كان مخلوطاً بزيت القرطم صار لون السائل زيتونياً باهتاً ( م ٠ )

( تصفية زيت الزيتون ) يوضع معه الماء ويسخن على النار وعند ما يروق يراق عنه الزيت الذي يطفو على وجه الماء الا العكر فيوجد حلواً والا فيقتضي فحصه لمعرفة ما احدث فيه من المرارة ( م ٠ )

( تصفية الزيوت ) ان الزيوت لا تكون صافية في حالها الطبيعية بل يخالطها شوائب مختلفة تكثر فيها احياناً حتى تجعلها غليظة لزجة لا تصلح لتزييت الآلات ولا الانارة في المصابيح ومعظم هذه الشوائب مواد البومنية ومخاطية وهلامية وملوثة . فاذا ركد الزيت رسب كثير

مها الى اسفله فيصبي الريت منها ناراقته عنها ولكنه لا يتصبي بذلك تمام  
التصبي لبقاء حاب عظيم من السوائف فيه فيقتقر الى وسائط اخرى  
للتصمية احسبها واعمها استعمالاً واسطة ( قينار ) بالحامض الكبريتيك  
( ريت الراح ) وذلك لانه اذا اصيف حرمة او حرآن من الحامض  
الى مئة حرة من الريت رست السوائف الصمعية التي ذكرت آنفاً ما  
لهذا الحامض من القرة على روع الماء الذي كانت تلك السوائف دائمة  
فيه من الريت وعلى احراق ملك السوائف وجعلها غير ماله للدونان او  
اتلافها على وجه احر من الوحوه وهذا الحامض يؤثر في الرت بعض  
الأسبير فيصير حصراً واسمراً فاعلموا ان لا يلبس طوالاً حتى رست منه  
راسب ملون بذلك اللون ويبقى الريت صامياً

وقد راول رجل يقال له ( كوكمان ) واسطه تيار المقدم ذكرها  
فابعها عاية من الاقان وهذا تفصيلها منه يحسب الرت البحار الى  
درجة ٢١٢ في وعاء من النحاس ومتى سخن يضاف الى كل مئة حرة  
منه من حر الى حرين من الحامض الكبريتيك ( رت الراح ) بدرجها  
وهو يجر كتحركاً عيماً دائماً ولما كانت الصمعية موفقه على ملامسه  
لحامض الكبريتيك للريت على درجة الحرارة من ( كوكمان ) الواسطة  
المقدم ذكرها نادحاً بحار الماء العالي في مريح الرت والحامض  
الكبريتيك فتم العمل الارم للصمعية في خمس دقائق او عسر ولا يمر  
يوم بلبله حتى يصفو الرت من الحامض ويروق تماماً ظامياً على الوجه  
ويرسب الدردي الى القرار

والمعاد اهم يسعون لكل مئة حالون من الريت عشر ليرات من  
الحامض الكبريتيك مخففة بماء من الماء وبعد اسي عشرة ساعة يمتحون  
حفية في اسفل الوعاء الذي فيه الرت فيربل منه السائل الاسود  
الحامض تم تسد هذه الحفية وتتح حفية احرمة في حاب الوعاء

فيسيل منها الريت الصافي واما الريت العكر فيصب في وعاء آحر ويترك حتى يروق او يصب عليه ريت حديد ويصنى معه على ما تقدم .  
 وكتب بعضهم الى السيتميك اميركان انه يصب الريوت على هذا الاسلوب . يصب الريت في اناء واسع ويعط فيه قطعة طويلة من سيج صوفي حتى تصل الى فعر الاناء وتندلى عن صهره الى اوطأ من فعره اي حتى تصير كالمص فيصعد الريت الي بالحادية السعرية ويدل من طرفها الذي خارج الاناء الى اناء آحر يوضع تحته ( م ٠ )  
 ( تنقية ريت الريتوت ) \* طريقة اولى \* اعلم ان الطريقة المعتادة لقمرة ريت الريتوت ان يؤتى عدة صاديق في اسفل كل منها طقة من القطن يوضع الواحد منها فوق الآحر ثم يسك الريت في الصدوق الاعلى فترشح من صدوق الى آحر ولا يباع السادس حتى يكون نقياً صافياً

ويستعمل بعضهم صاديق اسطوانيه من اتمك يسع كل منها ٣٠ رطلاً ( ليرة ) يدخل بعضها في عص ويجعل في فعر كل منها مصفاة رقيقة من السلك و وضع على كل مصفاة طقة من القطن المدوف فير الريت مرشحاً من صدوق الى آحر فيسقى

ويمكن مطيف رت الريتوت اساً بواطة نور الشمس فيكون لونه صعباً غير ان هذه الطريقة لا يؤمن معها الصرر وادا كان الريت معشوساً ٥٠ د من استعمال الحرارة الصاعمة على انه اذا احمي مرة تم تعرض للهواء يكون عرصه للساد ويلرم حفظه في محل معتدل غير معرض لمور الشمس ولا للحرارة ويلرم حفظه في رحاحات تسد ويترك حيث لا تهر ( م ٠ )

( الثانية ) يوضع الريت في اناء محروطي الشكل يسع المي ليرة ووضعه فيه اسوه يأتي بها بحار الماء اسخن الى الريت وفي اسفل الاء

فوق قعره بقيراط مبذل لخروج الماء وفوق هذا باربعة قراريط مبذل  
آخر لاجراج الزيت . ويوضع بجانب هذا الاناء ستة آنية للتصفية  
الواحد تحت الآخر وفوق قعر كل اناء منها حاجز ذو ثقب يعلو عن  
القعر ثلاثة سنتيمترات او اربعة ويوضع على هذا الحاجز طبقة من القطن  
او الزجاج الصوفي اي المصنوع الياقاً دقيقة كالياف الصوف وهو اجود  
من القطن لانه يمكن استعماله سنين كثيرة . ثم يغلى الزيت بالبخار المائي  
حتى يصير مقدار الماء عشر مقدار الزيت ويدام الغليان من ساعين  
الى ثلاث ويترك اربعاً وعشرين ساعة فينفصل الماء عنه ثم يفتح المبذل  
فينصب الزيت في الاناء الاول من آنية النصفية وينزل من هذا الى  
الثاني فالثالث وهلم جرا ( م . )

( الثالثة ) يمزج كل مئة رطل منه برطلين او ثلاثة من الملح  
وثلاثين او اربعين رطلاً من الماء ويحرك المزيج جيداً مدة عشر دقائق  
او اكثر ويترك مدة يومين فيرسب الماء والملح تحت الزيت ويرسب معهما  
كثير من الشوائب والاكدار التي تحالط الزيت ويكون في جانب الاناء  
مبذل فوق حد الماء فيسحب الزيت منه الى اناء آخر ويضاف اليه ماء  
صرف ويحرك جيداً ويترك اثني عشرة ساعة ثم يرفع الزيت عن الماء .  
واذا مر مجرى كهربائي في الزيت وهو ممزوج بالماء والملح ابيض لونه  
من الكلور الذي ينحل من الملح واذا كان الزيت قد فسد بسبب من  
الاسباب يضاف الى الملح ثلاثة ارطال من بي كربونات الصوديوم ثم  
يغسل احيراً ببخار الماء الساخن او بالهواء الساخن الممزوج بالماء الساخن ( م . )  
( استخراج زيت اللفت ) يستخرج زيت اللفت بتحميص البزر  
وسحقه ثم عصره . وثقله المسمى بالكسب ينفع في بعض البلاد لعلف البهائم  
فانه مسمن لها ( ك . ب )

( استخراج زيت السلجم ) يستخرج بسحق بزره وتسحقينه مع

قليل من الماء ثم عصره . اعلم انه يحتوي على كثير من المادة الغروية فاذا اريد فصلها عنه يوضع فيه ٢٣ جزء من حمض الكبريتيك وقدر حجمه مرتين من الماء ويترك ثمانية ايام او عشرة فان كانت الحرارة في ٢٥ او ٣٠ درجة + . يطفو الزيت ويرسب الحمض والمادة الغروية على هيئة قطع مخضرة فيصفي الزيت ويرشح في خوابي في قعرها فتايل ينضح منها الزيت تقياً . وهذا الزيت ينفع لاستحضار الصابون الاخضر والمعتاد ( ك . ب )

## النوع الثالث

✽ في استخراج الادهان النباتية والريوت الحيوانية ✽

( استخراج الادهان النباتية ) ( دهن الجوز الهندي استخراج )

يحمص الجوز ليحرق ما فيه من المادة الغروية الرابطة للغلاف مع الجوزة ويعرف تمام التحميص بانقطاع التكتكة ثم تدق العلف وتنزع منها الجذيرات الصلبة التي هي كالحجارة ومتى جرد الجوز من الغلاف والجذيرات يسحق الحوز الذي في باطنه ثم يجعل في منخل ويوضع على بخار الماء المغلي لاجل انتفاخه ثم يلف وهو ساخن في قماش ويعصر بين صحيفتين من تنك قد سحنتا في الماء المغلي كما يفعل في عصر بزر الكتان ثم يرشح ويوضع في تنور التجفيف ثم يحفظ في اوان محكمة السداد ( ك . ب )

( استخراج دهن جوز الطيب ) يستخرج بسحق الحوز في هاون

من حديد وعجنه كسابقه بقليل من الماء المغلي وعصره بين صحيفتين ايضاً ( ك . ب )

( استخراج الزيوت الحيوانية ) ( زيت الدلفين . او الدر فيل .

او خنزير البحر ) يؤخذ شحم الدلفين ويوضع في اناء فيه ماء ويسخن على

حمام مارية فيطفو الزيت على سطحه ( ك . ب )  
 ( دهن مورواو زيت السمك ) يستخرج من كبد حيوان بحري  
 ( حوت ) يسمى موروا

## النوع الرابع

✽ في الشحوم الحيوانية واستخراجها ✽

( الشحوم الحيوانية ) هذه الشحوم توجد في انسجة ذوات الاربع  
 من الحيوانات وفي الطيور وغيرها واكثر وجودها تحت الجلد وحول  
 الكليتين وفي الثرب وبين العضل وكلها لا رائحة لها واخف من الماء  
 ولونها ابيض او اصفر اذا كانت لينة ويختلف قوامها باختلاف انواع  
 الحيوان المتحدة

( استخراج شحم الخنزير ) يستخرج هذا الشحم من الاسجة  
 الحيوانية بان تؤخذ الكتل التشمية المتكونة في البطن وحول الكليتين  
 وعلى الامعاء فنقطع بعد غسلها مرارا ثم تجعل في الماء على نار وفي مدة  
 التسخين تعصر القطع ليخرج منها الشحم ثم يرتح وهو ساحن من خرقة  
 ويترك المرشح حتى يبرد فيجمع الشحم على سطح الماء فيؤخذ بالتصفية  
 طبقة فطبقة . وينبغي الاحتراس حال اخذه من اخذ شيء من الماء معه .  
 ثم يذوب ثانياً على حمام مارية ( ك . ب )

( استخراج شحم الضان والبقر ) هذان الشحمان يستخرجان  
 وينقيان بالكيفية التي ذكرناها في شحم الخنزير ( ك . ب )  
 ( استخراج شحم الانسان ) هذا الشحم يستخرج وينقى بالكيفية  
 التي ذكرت اعلاه ( ك . ب )

# الفستق الثابت

وهو على نوعين

## النوع الاول

\* في الزيوت العطرية وتحليل بعضها وما تستخرج منه والوانها \*  
 ( الزيوت الطيارة اي العطرية ) هذه الزيوت هي التي تتطاير  
 ولا تثبت ولو في درجة الحرارة المعتادة بخلاف الزيوت الثابتة وكل منهما  
 اذا وضع على الورق يبقعه لكن بقع الزيوت الطيارة اذا سخنت تزول  
 بخلاف بقع الزيوت الثابتة فلا تزول ولو سخنت . وبهذا يتميز الزيت  
 الطيار اذا غش بزيت ثابت . وهذه الزيوت كما تسمى بالروحية لان  
 الكيماويين اعدها جزءا اصليا لازما للنبات كانه روح له  
 ( تحليل بعضها ) واذا حللت الزيوت المذكورة شوهد منها امر  
 عجيب لان زيت الترمنتينا وزيت الورد وزيت الليمون لا يتولد منها جزء  
 من الاوكسجين وقد رسما لك حدودا تعرف منه النتائج التي تحدث من  
 تحليل بعض الزيوت الطيارة وهو هذا

### زيوت طيارة

مركب من	كربون	ايدروجين	او كسجين
زيت الترمنتينا	٨٧ و ٥٦	١٢ و ٣٥	٠٠٠ و ٠٠
زيت الليمون	٨٦ و ٨٩٩	١٢ و ٣٢٦	٠٠٠ و ٠٠
زيت الورد الجامد	٨٦ و ٧٤٣	١٤ و ٨٨٩	٠٠٠ و ٠٠
زيت الورد	٨٢ و ٠٥	١٣ و ١٢	٠٠٣ و ٩٨



١٣ و ٨٢١	٠٩ و ٣٥٢	٧٦ و ٤٨٧	زيت الانيسون
٠١٣ و ٠٧	١١ و ٠٧	٧٥ و ٥٠	زيت الخزاما
٠٠٧ و ٧٣	٩ و ٤٢	٨٢ و ٢١	زيت حياء البان
٠١١ و ٥	١٣ و ٤	٧٥ و ٠١	زيت النعنع الفلفلي
٠١١ و ٠٠	١١ و ٩	٧٨ و ٠١	زيت القرفة
٠٢٢ و ٠٨	٠٧ و ٨٨	٧٠ و ٤	زيت القرنفل
٠١٤ و ٦	١٠ و	٧٥ و ٤	زيت الشمر

( الزيوت الطيارة الاصل المستخرجة منه والوانها ) الجدول

الآتي رسمه هو يشتمل على الزيوت الطيارة التي هي اكثر الزيوت شهرة ومعرفة واستعمالاً و بين فيه ما له لون وما لا لون له وهو هذا

الوانها	ما تستخرج منه	زيوت طيارة
لا لون له	من تحم الصنوبر	زيت الترمنتينا
ايض صاب	من خشب وجذور انواع الغار	زيت الكافور
لونه مائل الى الصفرة	من قشور الليمون	زيت الليمون
لونه اصفر خفيف	من قشور الاترج	زيت الاترج
لونه اصفر	من بزر الانيسون	زيت الانيسون
لونه اصفر	من اوراق الحاشا وزهره	زيت الحاشا
لونه اخضر	من اوراق الميلاو كاديدرون	زيت الكشبت
لونه اصفر خفيف	من اوراق التبت	زيت التبت
لونه اماضارب للصفرة او لالون له	من الحب المدقوق للعرعر	زيت العرعر
لونه مثل سابقه	من بزر الشمر	زيت الشمر
لونه اصفر خفيف	من اوراقه	زيت النعناع
مائل الى الاصفرار	من سوق نباته واوراقه	زيت النعناع الفلفلي
ممله	من رر الكراويا	زيت الكراويا

زيت الخزاما	من قمم الخزاما	لونه اصفر
زيت الافستين	من سوق نباته	لونه اصفر
زيت حشيشة الهر	من جذور نباته	لونه اخضر
زيت الجوز الطيب	من بسباسته او قشره	لا لون له او اصفر
زيت زهر البرثقان	من الزهر المذكور	لونه اصفر ضارب الاحمرار
زيت الورد	من الوريقات المزدوجة للورد	لا لون له
زيت حصا البان	من سوق نباته	لا لون له
زيت الفجل البري	من جذور نباته	لونه اصفر فاقع
زيت البابونج	من تويجات نباته	لونه ابيض
زيت الكوكلارس	من اوراق نباته	اصفر اللون
زيت الكمون	من بزر الكمون	متله
زيت اكليل الملك	من اوراق نباته	ابيض اللون
زيت الفلفل الاسود	من بزره	اصفر اللون
زيت المرييه	من اوراق نباته	لونه اخضر
زيت القرفه	من قشورها	متله
زيت الكرزه	من بزورها	ابيض اللون
زيت القرطم	من زهر القرطم	اصفر اللون
زيت الكبابه	من بزورها	متله
زيت الزنجبيل السامي	من جذوره	ابيض اللون
زيت الكسكريلا	من قشور نباته	اصفر اللون
زيت اشنان داود	من اوراقه	مثله
زيت الغار الكرزي	من اوراقه	مثله
زيت المردقوش	من اوراقه	مثله
زيت الاقحوان	من نباته كله	مضرق اللون

زيت الفي الورق	من زهر نباته	لونه حمرق او مخضر
زيت بقلة الغزال	من ازهار نباته	لونه مسمر
زيت الفودنج	من ازهاره	اصفر اللون
زيت السذاب	من اوراق نباته	مثله
زيت الابهل	من الاوراق ايضاً	مثله
زيت الصندل الابيض	من خشب نباته	مثله
زيت الساسفراس	من الجذور	مثله
زيت الانودوار	من الجذور	لونه ازرق الى الخضرة
زيت الزنجبيل	من الجذور	اصفر اللون

وهذه الزيوت منها ما هو اخف من الماء ومنها ما هو اثقل منه  
فالاخف كثافته تكون من ٠.٨٣ الى ٠.٩٨ وهي التي سبق ذكرها واما  
التي هي اثقل من الماء فهي الآتية في الجدول الآتي  
وهو هذا

زيت طياره	ما تستخرج منه	الوانها
زيت الفلفل الاحمر	من ثمر نباته	اصفر اللون
زيت المرسيين	من زهر نباته	مثله
زيت القرقة	من قشور القرقة	مثله
زيت الرعفران	من اعضاء التانيت للزعفران	مثله
زيت الغار الكرزي	من اوراق نباته	لا لون له
زيت الصندل الابيض	من خشب نباته	اصفر اللون
زيت الساسفراس	من جذور نباته	اصفر مائل للحمرة او لالون له
زيت الحردل	من زر نباته	لونه اصفر ليموني
زيت القرنفل	من ازهار نباته	اصفر مائل الى الاحمرار

## النوع الثاني

✽ في كيفية استخراج الزيوت الطيارة ✽

( استخراج الزيوت الطيارة بوجه العموم ) يكثر وجود الزيوت الطيارة في اعضاء النباتات الرطبة ذات الالوان وفي النباتات العطرية واغلب وجودها في اوراقها وسوقها ومنها ما يوجد في التويجات لكن زيت البرنقان يوجد في الاوراق والازهار وقصور الثمار فالذي في القشور يستخرج بضغطها بين الاصابع . ولا استخراج الزيوت المذكورة (طريقتان) في الاكارنج الصغيرة ( تستخرج ) بالايثير والكحول وبعد تحصيلها يصعد بخارها . وفي الاكارنج الكبيرة ومحال الادوية والصيدلانيين تستخرج بتحليل الجواهر المحوية على الزيوت المذكورة في الزيوت الدسمة او بنقطير الجواهر او عصرها . ولا تسعمل (طريقة) التحليل الا لاكثرها تطايراً الذي يعسر اخذه بدون ذلك وهو كزيت ( الياسمين ) او (البنفسج) (السوسن) . وكيفية ذلك ان توضع الاجزاء النباتية المحتوية على الزيت على قطن قد غمس في زيت الزيتون الجيد او في زيت البان ثم يضغط على الكل برفق فينفصل الزيت الطيار ويمتزج بالزيت الذي في القطن فيعصر القطن ثم يفصل الزيت الطيار عن الثابت بالكحول لان من خواصه ان يفصل الزيت الطيار ولا يحلل الدسم ثم يقطر الكحول على حمام مارية فيتصاعد الكحول مع الزيت الطيار ويبقى الزيت الدسم وكيفية (استخراجها) بالنقطر ان تؤخذ الجواهر المحتوية على احد الزيوت المذكورة ونقطر في انبيق فيه ماء فتمتلي الماء واستحال بخاراً جذب معه الزيت الطيار لكن ينبغي ان يكون قد اضيف على الماء قليل من ( ملح الطعام ) لا سيما ان كان الزيت الذي يراد تحصيله اثقل من

الماء وحينئذٍ ففائدة وضع (الملح) تعويق الغليان وقوة (المحرارة) ثم يجمع البخار في قابلة من زجاج تسمى بالقابلة الفلورانتينية وهي شكل ابريق لكن طرف المنقار يكون انزل من فمه بقليل والعادة ان يكون انزل من طرف الابريق فاذا اجتمع البخار في القابلة المذكورة لا يعلو عن قم الاناء لانه كلما زاد يسيل الزائد من منقارها وحينئذٍ يفي الزيت ساجماً على سطح الماء لكن لا بد ان يأخذ الماء بعض اجزاء من الزيت ولذلك يسمى بالماء المعطر. وان كان الزيت العطري الذي في النبات قليلاً كعطر اورد واريد ان لا يفقد شيء ينبغي ان يقطر بقاء مخنوع على اجراء عطرية

واذا اريد جودة الزيت وكثرته ينبغي ان يؤخذ من النباتات مقدار وافر ويقطر سريعاً ويقال الماء ما امكن وقد ينظر لتكرير القطير على الماء الاول بمادة عطرية جديدة. وفي حال القطير ينبغي تبريد المتلوي بالماء البارد نعم ان كان الزيت الذي يراد تحصيله مما يجمد كزيت الورد يلزم ان تكون حرارة المانوي في ٣٠ او ٤٠ درجة . واجود الايايق ما كانت قناته قصيرة لئتمكّن من تنظيفها من الزيت . ويلزم ان يوضع على قبة الانبيق جسم بارد .

وطريقة (استخراجها بالعصر) لا تسعمل الا للجواهر الكثيرة الريت كقشر الليمون والبرتقان وبزر الانيسون ونحو ذلك . وكيفية (العمل) ان يبشر القشر او يكشط ثم ياف في اكياس صغيرة من قماش منين جداً ويوضع في المعصرة . وان اريد (استخراج) زيت من بزر لزم ان يجرش ثم يلين على بخار الماء لكن الزيت المتحصل بهذه الطريقة يكون غير نبي لانه يكون مخلطاً بمادة لعابية وزيت دسمة ورائحته تكون شديدة العطرية اعني اقوى من رائحة الزيوت المتحصلة بالقطير ومع ذلك لا يفي زمناً طويلاً من غير تغير كالتى تستخرج بالقطير (ك.ب.)

### ( استخراج الزيوت الطيارة على الانفراد ) ( روح التربينينا )

يستخرج بتعريض التربينينا للنقطير فتفصل الى جزءين جسم راتنجي يبقى في القرعة ويسمى قلفونيا ودهن طيار يسقل الى المرسب وذلك الدهن سائل صاف ورائحته نفادة كريهة مخموسة به ( ع . م )

### ( روح اوزيت الليمون ) يستخرج بعصر قشر الليمون وكيفية

ذلك ان تبشر قشور الليمون التام النضج السليم من العطب وتعصر بعد وضعها في كيس دقيق النسيج مع المتانة فيريل منها الزيت بالعصر فيؤخذ ويحفظ مدة ليرسب ما فيه من الجواهر الغريبة ثم يصفى ويجعل في اناء ويسد عليه سداً محكماً لكن ان اريد احذه نقياً للغاية ينبغي ان يقطر فاول زيت ينقطر يسمى الزيت الحام ويكون اصفر ووزنه ٠،٨٥٣، فاذا لم يؤخذ الا ٣ احماس المقدار الذي يراد تقطيره يكون الماء المقطر لالون له ويكون وزنه ٠،٨٤٧، واعلم ان هذا الزيت النقي يقطع اثار الادهان من الاقمشة لاسيما ثياب الحزو، ويدوب في الكحول النقي من الماء بكل مقدار، واذا صب منه على قماش تبله اولاً ثم تتصاعد بخاراً . وان ترك في اناء مفتوح تصاعد كله بخاراً شيئاً فشيئاً ( ك . ب )

### ( روح او زيت الاترج المستخرج من القشر ) هذا الزيت

يستخرج بطريقتين طريقة ( التقطير ) المعناد وطريقة ( العصر ) فاما طريقة التقطير فهي ان يؤخذ القشر ويعطن في قزان الانبيق مدة ساعات ثم يقطر فينزل الزيت العطري مع المقطر الاول . واما طريقة العصر فهي ان يؤخذ البرنقان وتبشر قشرته الصفراء بشراً ناعماً ثم يعصر في خرقة من نيل تحت المعصرة فيسيل منه بالعصر سائل ينقسم الى طبقتين سفلي مكوّنة من ماء وبعض الياف وعليا مكوّنة من الزيت العطري ( تنبيه ) اعلم ان زيت البرنقان المجهر بالعصر يكون دائماً منلوناً واذكي رائحة وأكثر من المستخرج بطريقة التقطير الا انه اقل نقاء من

المنقطر لانه يوجد فيه بعض مواد ثابتة ولذلك كان غير جيد في ازالة  
الادهان من الالقشة الحريرية لان الزيت العطري يتطاير وتبقى المواد  
الثابتة على الالقشة وبهاتين الطريقتين يجهز عطر النارج والنفاس  
والكباد ( د . ث )

( زيت او عطر الورد ) طريقة ( اولى ) يستخرج اكثره في بلاد  
الدولة العثمانية ولا سيما في الرومي بتقطير اوراق زهر الورد الجوري في  
كركات من نحاس ورد النزل الاول الى الكركة وتكرار التقطير . تم  
يؤخذ النزل الثاني ويوضع على جانب يوماً او يومين في محل معتدل  
الحرارة حتى يفصل الزيت عن الماء على وجه الماء غشاء منه فينزع وهو  
المطلوب . والعرب ينقعون ورق الورد في جوار مكة يومين او ثلاثة في  
ماء وملح ثم يقطرونه ويجمعون النزل في اوعية متعددة تم يصبونه في  
اوعية فخار ترشح ملتفة بالكتان ويضعون هذه الاوعية في حفر تحفر في  
الارض ويغطونها بقش فينقل العطر بعد يسير ويطفو على وجهها . هذا  
تفصيل استخراج بعض الزيوت وغيره يجري مجراه في الغالب ( م . )  
طريقة ( ثانية ) . تمهيد . اعلم ان اشهر الاماكن لاستخراج عطر  
الورد واديان في جبال البلقان فيهما نحو مئة وحسين قرية . والاقليم  
هناك معتدل الحر والبرد يتعاقبان بسرعة والارض رملية مسامية وحيث  
لا تكون مسامية تبقى الرطوبة حول جذور الورد فنمو بها النباتات  
الفطرية وتيبسه

ويررع الورد صفوفًا طول الصف منها من مئة متر الى مئتين وبين  
الصف والصف مسافة متر ونصف او مترين لكي تجرّ مركبة بينهما  
لتقل الازهار بها . ويبلغ ارتفاع الورد نحو مترين . ولا يزرع منه الا  
نوعان وهما الاحمر الدمشقي والايض وقد يزرع في بعض الاماكن نوع  
ثالث يسمى بالورد القسطنطيني وهو اسرع نمواً من الورد الدمشقي ولونه

احمر قاني حتى يكاد يكون بنفسجياً ولكنه لا يحتمل ثقلبات الهواء كالدمشقي . والورد الابيض يزرع في اطراف الحقول وحول الورد الاحمر سياجاً له ولا يستقطر مع الورد الاحمر الا حيث يراد غش الاحمر به لانه كثير الزيت المعروف بالاستيربتين وهو قليل الرائحة العطرية ولكنه يحتمل المزج بزيت الجرانيوم الذي يغش به عطر الورد غالباً فيمزج به لهذه الغاية

ويزرع الورد في اكتوبر « ت ١ » ونوفمبر « ت ٢ » فتخذ الارض اخاديد عمقها نصف قدم وتبسط العقل فيها وتغلى بقليل من التراب والسماد فتفرخ بعد خمسة اشهر او ستة وفي شهر نوفمبر تغلى ببقية التراب الذي أُخرج من الاخاديد

وفي شهر مايو ( ايار ) التالي يكون نبات الورد قد ارتفع قدمين عن الارض وازهر ما يقوم بنفقات زرعه وخدمته . وتزيد الازهار سنة بعد سنة وتبلغ معظمها في السنة الخامسة . وفي السنة العاشرة تقطع الاغصان كلها من عند الارض فتفرخ في السنة التالية فروعاً قوية ويتجدد نشاطها ويفتح الورد بين اليوم العشرين والثامن والعشرين من شهر مايو ( ايار ) ويقطف يومياً حتى الخامس عشر او العشرين من شهر يونيو ( حزيران ) ويتدي القطف عند الفجر تقطفه النساء ويضعنه في سلة يحملنها بايديهن فيلصق باصابعهن مادة صمغية سمرها لها رائحة تربينية فتكشط عن اصابعهن وتمزج بالتبغ وقت تدخينه ويقال انها تجيد طعمه ورائحته ويوزن الورد وينقل بالمركبات الى اماكن النقطير وتوضع الانبيق النقطير على جانب النهر لحاجتها الى الماء الكثير . والانبيق من النحاس يسع كل منها ٧٥ لترات من الماء و ١٠ كيلو غرامات من الورد ويوضع الورد في سلة وتوضع السلة في الانبيق وتضرم النار تحته بشدة الى ان يظهر البخار فتخمد قليلاً وحينما يبلغ المستقطر من ماء الورد ١٠ كيلو غرامات ينزع



الوقود من تحت الانبيق . ثم تنزع السلة منه حينما يبرد ويترك ما فيه من الماء لنزل آخر ولا يقطر من النزل الواحد أكثر من ١٠ كيلو غرامات فاذا زاد عن ذلك كان العطر دنيئاً

ويوضع اربعون لتراً من ماء الورد الذي اسنقطر في انبيق آخر ويستقطر منها حمسة النار وتستلقى في اناء طويل العنق ضيقه ويكون المستقطر في اول الامر لبنياً كالمستحلب ثم يطفو الزيت عليه ويتجمع في عنق الاناء فيرفع منه بقمع صغير نقطة نقطة وهو عطر الورد

ويستخرج كيلو غرام واحد من ثلاثة آلاف كيلو غرام من الورد وهذا المقدار يجنى من هكتار من الارض فغلة الهكتار تبلغ كيلو غراماً واحداً من عطر الورد . وتمن الكيلو غرام من ثمانى مئة الى تسع مئة فرانك ومقدار غلة الباغار السنوية من الف وخمس مئة كيلو الى ثلاثة آلاف كيلو من العطر

وقد غار اهالي فرنسا وجرمانيا من العثمانيين الذين يررعون الورد ويستخرجون عطره فزرعوه في اماكن كثيرة ويقال ان ورد يروفس وعطرها يفوقان ورد الباغار وعطرها . وبكثر زرع الورد في غراس وكان ونيس وقالوا ويقطع فيها في ابريل ( نيسان ) ويستعمل اكثره لعمل البومادا واقله لاستخراج العطر . وقد زرع بقرب لبسك في جرمانيا ست هكتارات من الورد فكانت غلتها سنة ١٨٨٧ ثلاثة آلاف لتر من ماء الورد واترين من عطر الورد

ويغش عطر الورد بزيت العطر (المجراتيوم) ويعرف ذلك بامتناعه عن الجمود على درجة ١٥ او ١٦ رومر فلا يعود يجمد الا اذا انخفضت درجة الحرارة الى ١٤ او ١٣ او ١٢ الى اوطاء من ذلك بحسب كثرة زيت العطر . والذين يتاعون عطر الورد من الفلاحين في بلاد الباغار يحملون معهم انابيب وثرمومتراً ويضعون شيئاً من العطر في انبوبة دقيقة

ويغطسونها في اناء فيه ماء بارد حرارته معروفة بالثرموتر فلا يمضي  
ثلاث دقائق حتى تظهر فيه ابرم بلورية ثم يجمد كله في عشر دقائق  
ويعرف مقداره في السائل من الدرجة التي جمد عليها

والاوربيون يغشون العطر بمزجه بزيت عشب الرنجبيل فيبقى يجمد  
على الدرجة ١٤ ولو كان هذا الزيت قدر ثلثه ولكنه لا يكون لما عا حينئذ  
كما يكون وهو صرف بل يكون عكراً . والبروم يحول لون عطر الورد  
النقي الى لون اخضر واذا اضيف اليه حينئذ قليل من مذوب البوتاسا  
رسب منه راسب اخضر تفاحي في شكل جلط لزجة وبقي السائل صافياً  
لا لون له ولم تتغير رائحة الورد . واما اذا كان مغشوشاً بزيت عشب  
الرنجبيل رسب منه راسب اصفر لبني ويكون لون السائل احمر وتنبعث  
منه رائحة حينئذ

وقد يمزج عطر الورد بشمع البارفين ويعرف الباغاريون ذلك بتجميد  
العطر اولاً بالبرد ثم فرك الانياء الذي هو فيه قليلاً فاذا كان العطر  
خالصاً من الشمع ذاب حالاً لانه يذوب بسهولة عند الدرجة ١٨ واما  
اذا كان فيه شمع بقي جامداً لان شمع البارفين يذوب بن الدرجة ٣٢  
و ٥٠ وشمع السبرمشيتي يذوب عند الدرجة ٤٦ ( م )

( زيت الياسمين ) تؤخذ علبة من الآلك الابيض المسمى بالنك  
ويفرش في قعرها منسوج من صوف ابيض متشرب من زيت الزيتون  
او زيت البان ثم تبسط عليه طبقة من الزهر ثم تغطي بمنسوج من صوف  
كالاول او من قطن ثم توضع عليه طبقة من الزهر ثم تغطي بمنسوج من  
صوف كالاول او من قطن ثم توضع عليه طبقة من الزهر وهكذا حتى  
تمتلئ العلبة ثم تغطي بغطاء يضغط على ما فيها وتترك ٢٤ ساعة ثم يؤخذ  
الزهر ويوضع غيره على المنسوجات الاولى وبعد كل ٢٤ ساعة يغير الزهر  
ويفعل هكذا مدة ايام حتى يتشبع الزيت الثابت من الزيت الطيار ثم

تجعل المنسوجات في الكحول ويضغط عليها بعنف ثم يقطر الكحول على حمام مارية فيتصاعد ذاهباً بزيت الياسمين . وبهذه الكيفية يستحضر زيت السوسن وزيت البنفسج وغيرها وكل منهما ينفع للتعطير في الزينة ( ك . ب )

( عطر زهر البرتقان ) يؤخذ من زهر البرتقان جزء ومن الماء القراح عشرون جزءاً ويقطر المجموع وبعد التقطير يحمى الزيت المتحصل ويؤخذ الماء ويوضع عليه مقدار آخر من الزهر ويقطر نانياً فيخرج مقدار آخر من الزيت وبهذه الطريقة يستخرج عطر زهر الليمون والنانج وما مثلهما ( د . ث )

( عطر زهر الخزاما ) يستخرج بالتقطير بان تؤخذ القمم الزهرية وتجزأ ثم تغمر بالماء ثم تقطر . ويقطر كذلك السنبل . والمردقوش . والريحان . والنعناع الفلفلي . وحصا البان . والمرميه . والنام . والسعتر ( د . ث )

( زيت الخردل ) يؤخذ من الخردل المدقوق جزء ومن الماء القراح كمية كافية ثم يمزج الخردل بالماء ويترك ليتعطن مدة ساعات ثم يقطر ومتى تقطر منه نحو اثني عشر رطلاً يؤخذ المنقطر ويوضع في انبيق ويقطر تانياً . ومتى تقطر ربع السائل وصار السائل عديم الطعم توقف العملية وبهذه الطريقة يسخرج من الزيت مقدار عظيم ( د . ث )

( زيت القرفة ) يؤخذ من القرفة الجديدة المكسرة حمسون جزءاً ومن ملح الطعام خمسة اجزاء ومن الماء القراح مئة جزء فتعطن القرفة في الماء اربعة وعشرين ساعة ثم تقطر حتى يخرج الماء المتقطر غير متلون باللون الابني فيعلم انه لم يبق من الزيت العطري شيء فيتترك المتقطر حتى يرسب الزيت ويصفى عنه الماء بميل الاناء ويرد الماء في الانبيق ثانياً مع مقدار آخر من القرفة ويقطر تانياً ويفعل كذلك مرة ثالثة

وهكذا فيستخرج بهذه الطريقة من الزيت مقدار وافٍ وكذا يستخرج  
 ( زيت القرنفل . والياسفراس . وما اشبههما )  
 ( قتيبه ) اول زيت يتقطر يكون دائماً اذكي رائحة من الذي يتقطر  
 بعده فانهم ذلك ( د . ث )

( استخراج الارواح العطرية في نيس ) يؤتى بانبيق كبير من  
 النحاس ويلاء نلناه ماءً وتوضع فيه الازهار التي يراد استقطار الروح  
 العطرية منها ويسدُّ سداً محكماً ويوضع على النار ويحى بالبخار الساخن  
 فتبخر الروح العطرية وتصلد من الانبيق وتر في انبوبة متصلة به وهذه  
 الانبوبة ملنفة على نفسها لفاً حلزونياً في اناء واسع فيه ماء بارد والماء  
 يدخل الاناء من جهة ويخرج منه من جهة اخرى لكي يبقى بارداً فتبرد  
 الروح العطرية التي فيها وتسيل وتنقط منها في اناء آخر يوضع تحت  
 طرفها السائب . تم تمزج هذه الروح بالالكحول وتستعمل لعمل الكولونيا  
 واخذل العطري وماء الاوندا وما اشبه حسب نوع الزهر . هذا في الازهار  
 التي فيها مادة عطرية طيارة واما الازهار التي مادتها العطرية غير طيارة  
 كالياسمين والبنفسج ونحوها فتستخرج هذه المادة العطرية منها على  
 هذا الاسلوب

يصب الشمم النقي على لوح من الزجاج حتى يكون سمكه عليه ربع  
 عقدة وثقطف الازهار وتبسط عليه وتبدل بازهار جديدة كل اثنتي  
 عشرة او اربع وعشرين ساعة ويكرر ذلك الى ان يمتص الشمم ما يكفي  
 من المادة العطرية . وازهار الياسمين تبدل حمسين مرة والبنفسج من  
 ثلاثين الى اربعين مرة

ويمكن استخراج هذه المادة العطرية بصورة اخرى وهي ان يوضع  
 عشرون رطلاً من الشمم في اناء نحاسي ويوضع معه خمسة ارطال من  
 الزهر وتسخن معاً الى ان يغلي الشمم ويترك كذلك عشر دقائق ثم يترك

حتى يبرد ويضاف اليه حمسة ارطال اخرى من الزهور ويعاد الاغلاء والتبريد واطافة الزهر الى ان يتشرب الشم ما يكفى من المادة العطرية ثم يصب في منخل وتعصر اوراق الازهار جيداً بمضغطة مائي فالشم النافذ من المنخل والمعصور من الاوراق هو اليومادا وتستخرج المواد العطرية منها بالسيرتو وهي الخلاصات العطرية المعروفة ( م . ٠ )

— ٣٥٥٥ —

## القِسْمُ الثَّلَاثُ

وهو على ثلاثة انواع

✽ في المياه العطرية واستخراجها ✽

( المياه العطرية ) ( ماء الافستين ) يؤخذ من قبة الافستين الرطب المجزاء جزءين ومن الماء القراح كمية كافية ويوضع في حمام مارية المتقب او فوق حجاب حاجز مثقب ايضاً تم يصب عليه الماء فينديه وينزل من الثقوب الى قزان الالبيق تم يغطى الالبيق وثقاد الحرارة فيتصاعد بخار الماء وينفذ من بين اجزاء النبات فيتحمّل بالاصل العطري ويشحن به ويأتي في الملتوى ومنه الى القابلة لكنه ذكي الرائحة وهذا التقطير هو المسمى بالتقطير البخاري ( تنبيه ) متى تقطر من الماء قدر وزن الافستين توقف العملية ( د . ث )

( ماء الريحان ) يؤخذ من الريحان الرطب عشرة اجزاء ومن الماء القراح كمية كافية تم يجزأ الريحان ويوضع في الالبيق فوق الحجاب الحاجز ويقطر ومتى تقطر ضعف الريحان الموضوع توقف العملية وبهذه الكيفية يستخرج ماء الحزاما والسنبيل وجميع نبات فصيلة الريحان التي هي الفصيلة السعوية ( د . ث )

( ماء زهر النارنج ) يؤخذ من زهر النارنج الرطب الجيد الرائحة عشرة اجزاء ومن الماء القراح عشرون جزءاً ثم يؤخذ الزهر ويوضع في الانبيق فوق الحجاب الحاجز ويصب عليه الماء ومتى تقطر قدر الزهر يؤخذ المتقطر ويحفظ وهذا هو المسمى بماء الزهر المكرر وعند العامة بالرأس ثم يداوم على التقطير حتى يتحصل من ٣ ارطال الى ٥ فيؤخذ ايضاً ويحفظ وهذا هو المسمى بماء الزهر المعتاد واذا اخذ الماء الاول واذيف لكل رطل منه رطل من الماء صار ماء زهر معتاد غير انه يفسد بعد قليل

( تنبيهان ) ( الاول ) انه يوجد في الزهر مقدار عظيم من حمض الحليك وهذا المقدار ينقطر مع الماء ولذلك كان من اعظم الضرر وضعه في اواني نحاس كالدجاجات سيما اذا كان في سفر وطالت المدة . ولذلك اذا اريد السفر بماء الزهر لمحال بعيدة لم يكن موجوداً فيها يدق الزهر في هاون من رخام لطيف مع مقدار من ملح الطعام حتى يصير كالعجين ويسافر به على تلك الحالة فاذا باع المكان المقصود يقطر هناك فهذه الطريقة يبقى مدة طويلة لا يتغير

( الثاني ) يجب الاحتراس في العملية بحيث لا يضيع شيء من المنقطر لانه يصع الزيت العطري . ومتى تحمّل الزيت المذكور ينزع من سطح الماء بجمع ضيق ثقب المنقار . وبهذه الطريقة يجيز ماء زهر الليمون والبرقان والاترج والكباد وخلافه ( د . ت )

( ماء القرنة الخالص ) يؤخذ من القرنة السيلانية جزءاً ومن الماء القراح ثمانية اجزاء ثم تكسر القرنة وتوضع في انبيق مع الماء لتعطن مدة ٢٤ ساعة ثم تقطر مع الاحتراس التام في عدم تبريد المتوى تبريداً تاماً ومتى كانت الاجزاء كما ذكرنا لا يوءخذ من المتقطر الا اربعة ارطال ( تنبيه ) اعلم ان المتقطر بهذه الكيفية يكون لبي اللون لانه

من الزيت العطري الموجود في الماء وهذا الزيت لا يرسب الا بعد مدة لان وزنه يقرب من وزن الماء ثم اذا رسب يكون سائلاً ايضاً ضارباً للصفرة ويتكوّن في الاناء ايضاً بلورات وهي الحمض القرفيك ( د . ث )  
( ماء القرفة الروحي ) يؤخذ من القرفة ٣ اجزاء ومن الكحول الذي

في درجة ٣٥ جزء ومن الماء القراح اربعة وعشرون جزءاً تم تعطرن الاجزاء مدة ٢٤ ساعة في الماء ثم تقطر ويؤخذ من المتقطر اثنا عشر جزءاً ( قنبيه ) اعلم ان ثلث هذا المنقطر يكون لبني اللون ويوجد في اسفله مقدار عظيم من زيت القرفة والثلث الثاني يكون اقل تعكراً ويوجد في اسفله مقدار عظيم من الزيت ايضاً والثلث الثالث يكون اوله لبني اللون ثم يروق شيئاً فشيئاً الى ان يكون آخره شفافاً ولا يوجد في اسفله من الزيت الا قليل ( د . ث )

( ماء اليزفون ) يؤخذ من زهر اليزفون الجاف جزء ومن الماء القراح كمية كافية ثم يقطر ويؤخذ من المنقطر ثلاثة اجزاء ( قنبيه ) هذا الزهر من الازهار التي لا تصيع خواصها بالتجفيف ولذلك كان ما يقطر من جافه اذكي رائحة مما يقطر من رطبه خلوا الجاف عن الماء الذي يكون في الرطب . ويشترط ان لا يؤخذ من مسنقطر الاجزاء الرطبة الا جزآن لكل جزء من الزهر حيث انه رطب ( د . ث )

( ماء الورد ) يؤخذ من وريقات تويج الورد القوي الرائحة المنفي جزء ومن الماء القراح كمية كافية ثم توضع الوريقات في الالبيق فوق الحجاب الحاجز ثم يصب فوقها الماء حتى يحاذي اسفل الحجاب المذكور ثم يقطر فينصاعد بخار الماء وينفذ من بين الوريقات فيتحمّل بالاصل العطري وينفذ في المتوى فيستحيل سائلاً وهكذا كما هو مذکور في تقطير زهر النارج . ومتى تقطر قدر الورق الموضوع توقف العملية وهذا الماء هو المسمى بالرأس وبالباش . والمتقطر بعد ذلك يكون ضعيف الرائحة

ويسمى بالبسيط . واذا اخذ الرأس واضيف عليه مثله من الماء سمي اضافة  
الا انه سريع الفساد . وان اخذ الرأس المذكور واضيف عليه مقدار  
آخر من الورد وقطر ثانياً سمي مكرراً وقد يكرر التقطير ثلاث مرات  
او اكثر سيما اذا كان المرام تحصيل الزيت العطري المسمى بعطر الورد او  
بالعطر الشاه ( د . ث )

( ماء كلونيا . او ماء الكلوني المسمى بماء الملكة ) ( طريقة اولى )  
يؤخذ من كل من عطر قشر النفاش ومن عطر قشر الليمون ومن عطر قشر  
النارج المسمى بالزرده ومن عطر النارج الصغير المسمى هب الريح ومن عطر  
قشر الاترج ومن عطر قشر البرثقال اربعة وعشرون درهماً ومن عطر  
حصا البان اثنا عشر درهماً ومن كل من عطر الخزاما وعطر زهر النارج  
سته دراهم ومن عطر القرفة ١٤٤ درهماً ومن الكحول ١٧٢٨ درهماً ثم  
تنوب جميع العطريات في الكحول وبعد ايام تقطر الى الجفاف فوق حمام  
مارية ثم يؤخذ المتقطر ويضاف عليه من كحولات الريحان المركب ٤٣٣  
درهماً ومن كحولات حصا البان ٩٦ درهماً ( قتيبه ) اعلم ان لتجهز هذا  
الماء طرقاً كثيرة واحسنها ما مر ذكره ( د . ث )

( الثانية ) خذ درهماً ( ٦٠ نقطة ) من خلاصة البرغموت رطله  
من خلاصة الليمون ونصف درهم من زيت البرثقال و ٢٠ نقطة من زيت  
زهر البسفير و ١٠ نقط من زيت عسل اللبني ( الحصا البان ) ونقطة من  
كل من خلاصة العنبر وخلاصة المسك وامزجها بثمانين درهماً من الكحول  
( السبيرقو ) المصحح . ويشترط في الزيوت والخللاصات ان تكون  
جديدة الاستحضار نقية صفراء اللون من اعلى الانواع ( م . ٢٠ )

( الثالثة ) يؤخذ من زيت الليمون ١٦ غراما ومن زيت البرغموت  
١٠ غرامات ومن زيت الكباد ٨ غرامات ومن زيت اكليل الجبل ١٥٠  
غراما ومن الكحول درجة ٢٦ ثلاثة الاف غرام ثم تذوب جميع هذه



العطريات في الكحول وبعد ايام تقطر الى الجفاف  
 (الرابعة) يؤخذ من عطر البرغموت ٨ غرامات ومن عطر الليمون  
 ٤ غرامات ومن عطر الزهر ٢٠ نقطة ومن عطر السعتر ٦ نقط ومن ماء  
 الزهر ٣٠ غراماً ومن الكحول المستقتر ثلاثاً ٥٧٨ غراماً ثم تذوب جميع  
 هذه العطريات في الكحول ( م٠ )

(الخامسة) امزج اربعة اجزاء من زيت الليمون وثلاثة من زيت  
 البرغموت و  $\frac{1}{8}$  الجزء من زيت الاترج و  $\frac{1}{2}$  جزء من زيت اللاوندا  
 و  $\frac{1}{4}$  جزء من حصى اللبني (حصى البان) وجزءاً من روح الشادر باربع  
 مئة جزء من الاكحول الذي درجه ٨٦ في المئة ( م٠ )

(السادسة) تمزج ١٢ نقطة من كل من زيت السفير وزيت  
 الاترج وزيت البرغموت وزيت البرثقال وزيت حصى اللبني (حصى البان  
 او حصابان) ودرهماً من حب الهال وجالون من الكحول (السيروتو)  
 المصحح ويستقتر هذا المزيج فيخرج منه ماء كولوبيا ( م٠ )

(السابعة) يؤخذ من الدهن الطيار لكل من البرجموت  
 (الدرغموت) والليمون والاترج ٩٦ غراماً ولكل من اكليل الجبل  
 وزهر النارنج والحزاما ٤٨ غراماً ومن دهن القرقة ٢٤ غراماً ومن الكحول  
 الذي ٣٤ درجة ١٢٠٠ غراماً ومن كحول الملبسا المركب ١٥٠٠ غرام  
 ومن كحولات اكليل الجبل ١٠٠٠ غرام تذاب الادهان في الكحول  
 ويضاف لها النوعان من الكحولات وتترك ملامسه لبعضها مدة ٨ ايام ثم  
 تقطر على حمام مارية الى ان لا يبقى في القرعه الا حمس المحلوط فاسائل  
 المقطر هو ماء كولونية ( ع٠ م )

(الثامنة) يستخرج بأخذ ١٦ غراماً من كل من الدهن الطيار لكل  
 من الليمون والاستيوب والنارنج والحبوب الصغيرة للنارنج (هب الريح)  
 و ٨ غرامات من كل من الدهن الطيار الاترج واكليل الجبل والحزاما

وازهار النارنج والبرثقال و ٤ غرامات من الدهن الطيار للقرفة و ١٥٠  
غراماً من الكحول الذي كثافته في مقياس كريتير ٣٤ فتحل الادهان في  
الكحول وبعد بعض ايام يقطر على حمام مارية حتى يقرب من الجفاف  
ويضاف على الناتج ٢٠٠ غرام من كحولات المليسا المركب و ٣٠ من  
كحولات الرومران اي اكليل الجبل (ع ٠ م)

(التاسعة) يستخرج باخذ مئة غرام من زيت الريحيموت وعشرين  
غراماً من زيت القرفة ومئة غرام من كل من زيت الليمون وزيت الكباد  
وحسين غراماً من كل من زيت زهر النارنج وزيت اكليل الجبل وزيت  
اللاوندا واني عشر كيلو غراماً (١٢٠٠٠ غرام) من الكحول درجة ٩٠  
وخمس مئة غرام من كحولات المليسا (ترنجمان ٠ باذر بنوية ٠ مليص)  
المركب والف غرام من كحولات اكليل الجبل فتحل الادهان اي الزيوت  
في الكحول وبعد مضي ثمانية ايام يقطر على حمام مارية حتى يستقطر  
من الحمسة اربعة (م ٠ ط)

## النوع الثاني

### \* في الكحولات \*

(الكحولات) تنقسم الكحولات الى بسيطة ومركبة . فالبسيطة هي  
التي يقطر فيها الكحول على نبات واحد . والمركبة هي التي يقطر فيها على  
جملة نباتات ثم ان الكحول اما ان يقطر على نبات اخضر او جاف فان كان  
النبات اخضر فالاحسن تعطينه في الكحول مدة ساعات قبل التقطير لان  
التعطين يسهل اذابة المواد العطرية فيسهل تقطيره . وان كان جافاً يجب  
تعطينه قبل تقطيره بمدة لا اقل من ان تكون ٢٤ ساعة لتلين المسوجات  
والالياف ويسهل التقطير وخروج الاصول الفعالة في الكحول . وينبغي

تجزئة الجواهر النباتية قبل وضعها فيه فتجزأ كل نبات بحسب حاله وفائدة  
التجزئة تكسير الاسطحة لتأثر بسهولة على ما ينبغي وينقطر الزيت  
العطري مصاحباً للكحول مع الراحة وقد لا تلزم التجزئة . واعلم ان الكحول  
في اول الامر يخلط بالمواد العطرية ثم يحصل بينهما اتحاد وقد يتحد بها  
في الحال ولاجل ذلك يؤخذ المتحصل من التقطير ويغمر بالاباء الذي هو  
فيه مدة ساعات في حمام مبرد

( تذييله ) من المعلول ان الكحول لدي يجهز به الكحولات البسيطة  
غالبه في ٣٢ درجة . ومتى كان كذلك يؤخذ من المتحصل مقدار يقرب  
من مقدار الكحول الموضوع ومع ذلك ينبغي اضافة قليل من الماء على  
الكحول لتبقى المواد في آخر العملية مندأة بالرطوبة فلا تحترق والكحول  
الذي يستعمل لتجهيز الكحولات المركبة درجاته ايضاً فيستعمل الذي في  
٢٢ درجة لتجهيز كحولات الريحان وللحولات المقطبة والذي في ٣٢  
درجة لتجهيز روح حشيشة المعالق وباسم الترمندينا . والذي في ٣٦ درجة  
لتجهيز ماء الملكة . وقد يضاف على المواد التي يراد تقطيرها ماء عطري  
كماء الزهر فانه قد يضاف في عمليه الكحولات التي يجهز بها اكسير جارو  
وقد يوضع النبات نفسه بدل الماء العطري كما في تجهيز كحولات حشيشة  
المعالق وقد تجهز الكحولات بواسطة عملية اخرى كما يفعل في كحولات  
الفل والياسمين فانه ينبغي في كل منهما وضع زهر الياسمين او الفل طبقات  
بين رفاثد من صوف قد غمست اولاً في زيت الزيتون وفي كل ٢٤  
ساعة يغير الزهر حتى يتحمل الزيت النبات بالزيت العطري الذي في  
الازهار ثم تغسل الرفاثد بالكحول ويؤخذ المغسول به وينقطر فينقطر  
الكحول مع الزيت ويبقى الزيت النبات

( قسمة ) اغلب زيوت الازهار اللطيفة قد يجهز بهذه الكيفية كزيت  
الفل والياسمين والورد اعني بعد تحمل الزيت النبات بالزيت العطري الذي

في الازهار يؤخذ المجموع ويقطر في معوجة من زجاج فوق حمام مارية  
فيتقطر الزيت العطري ويبقى الزيت الثابت ومتى انقطع نزول المتقطر  
وتغير لون الزيت الباقي في المعوجة توقف العملية لان ذلك دليل على  
خروج جميع الزيت العطري وابتداء تحلل الزيت الثابت ( د . ث )

( كحولات المليصا . المليصا ) يصنع بان ينقع مدة ٤ ايام في ٤  
كيلو غرام ( ٤٠٠٠ غرام ) من الكحول الذي في ٣١ درجة من الكثافة  
٧٥٠ غراماً من المليصا الجديدة الزهرة و ١٢٥ غراماً من قشر الليمون جديد  
و ٦٤ غراماً من كل من القرفة والقرنفل وجوزبوا او ٣٢ غراماً من كل  
من الكزبرة الجافة وجذر الانجليكا ويقطر ذلك على حمام مارية « ع . م »  
( كحولات اكليل الجبل ) يؤخذ من اوراق اكليل الجبل

الطرية الـ ١٠٠ غرام ومن الكحول درجة ٨٠ ثلاثة الاف غرام ومن ماء  
اكليل الجبل المقطر الـ ١٠٠ غرام . من بعد التعطين اربعة ايام يسقطر  
الفان وحماية درهم على حمام مارية وبعده توقف العملية وبهذه الطريقة  
يستخرج كحولات الاواندا . والنعناع . والسنبل . والمردقوش . والريحان  
وحصا البان . والمرميه . والنمام . والسعتر

( كحولات قشر البرتقال ) ( طريقة اولى ) يؤخذ من مبشور  
قشر البرتقال التام النضج السليم من العطب الـ ١٠٠ غرام ومن الكحول درجة  
٨٠ ستة الاف غرام ومن بعد تعطينه يومين يسقطر على حمام مارية الى  
الشفاف وبهذه الطريقة يستخرج كحولات البرغموت وقشر الليمون والاترج  
ومن ازهارهم

( الثانية ) يؤخذ من بشرة الليمون الصفراء الجديدة الجيدة جزئاً ومن  
الكحول الذي في ٣٣ درجة ستة اجزاء وكيفية العمل ان تعطن البشرة  
مدة ثلاثة ايام او اربعة ثم تقطر على حمام مارية الى الجفاف ( د . ث )  
( كحولات القرفة ) يؤخذ من القرفة السيلان الجيدة جزئاً ومن

الكحول الذي في ٣٣ درجة ثمانية اجزاء ومن ماء القرفة جزء ٠ وكيفية العمل ان تكسر القرفة وتعطن في الكحول وماء القرفة مدة ايام ثم تقطر ومتى تحصل مقدار الكحول توقف العملية ( د . ت )

( كحولات او روح الورد ) يؤخذ من الورد الجيد الرائحة جزء ومن الكحول المكرر جزء تم تدق وريقات الورد ويوضع على حمام مارية في لانيبق ويضاف له الكحول وبعد يوم او يومين من النقع يقطر ليؤخذ وزن من الكحول مساوٍ للقدر المسعمل منه . وهذا الكحولات له رائحة مقبولة يسير ويكون اقبل اذا اذيب عطر الورد الحيد في الكحول المنقى يصنع باخذ غراماً من عطر الورد و ٥٠٠ غرام من الكحول درجة ٣١ ويمزج ( ع . م )

## النوع الثالث

❖ في الاويدا وعطر الزهر والپومادو ❖

اللاوندا / طريقة اولى استخراج سك رطل من الكحول على وقتين من زهر الاويدا ويصب الى ذلك ماء ويترك اربعاً وعشرين ساعة ثم يسقط منه رطلان على نار حميمة ( م . م )

الثانية / تصنع بترج جرئين من زيت الاويدا وجرء من جوهر كبر - دوعشرين جزء من ٤ كونييا واربعين من السبيرتو المصحح ( م . م )  
زيت المسك والعنبر / تقع درهمين من العنبر ونصف درهم من مسك في ١٠ قطع من كل من ريت الكاسيا وريت الاويدا وزيت اسيروريت حوز صيب و ١٠٠ درهم من الريت . واستخلص منها ريت مصوب .

عطر الزهر اي مدبلور / مرغ اوقية من زيت الاويدا واوقية

من زيت العنبر ونصف اوقية من زيت الكراويا معاً واضف الى المزيج  
عشر اواق من الكحول (السيروتو) وهز الكل جيداً واتركه اسبوعاً من  
الزمان في قنينة كبيرة مسدودة جيداً . ثم صبه في قناني صغيرة اذا شئت  
واذا مزجت العطر المتقدم ذكره بمقدار يساويه من زيت الزيتون ومقدار  
آخر يساويه من زيت اللوز الحلو عوضاً عن الكحول فلك زيت يستعمله  
الشباب والصبايا كثيراً لتحسين الشعر ويسمى عند الافرنج ( زيت ملفور  
انتيك ) ( م ٠ )

( عطر للايادي ) امزج ٩٦ درهماً من ماء الورد بثمانية دراهم من  
زيت اللوز الحلو واضف الى المزيج عشرة دراهم من زيت الطرطير فلك  
عطر جيد تطيب به الايادي ( م ٠ )

( البومادو ) ( طريقة اولى ) يدق دهن الحنزير النقي في ماء الورد  
على نسبة ثلاث اواق من ماء الورد الى اوقيتين من دهن الحنزير وبعدها  
يخلطان جيداً يحميان قليلاً على نار خفيفة حتى يذوب الدهن ثم  
يرفعان عن النار ويتركان مهلة ما يرسب القسم المائي من مريجهما ثم يرفع  
الدهن من المريج ويداوم عليه الدق والتحريك حتى يبرد ويصير لينا  
حفيفاً . ثم يعطر برائحة الليمون او الارجس او الياسمين او غيرها على ما  
يراد . واذا اريد تلوين البومادو يؤخذ ٢٤ جزءاً من البومادو البيضاء  
وتماية اجزاء من مخ ( نخاع ) الورد و ٨ اجزاء من الشمع الابيض ( شمع  
العسل لا شمع الشحم ) مقطعاً قطعاً صغيرة وتذوّب بحرارة خفيفة ثم  
يضاف اليها جزء واحد من مسحوق جذر الحناء وتحرك من حين الى حين  
حتى يصير لونها احمر جيلاً ثم ترشح من قطعة كتان ( م ٠ )

( الثالثة ) يؤخذ ٣ اواق ( ٢٤ درهماً ) من زيت اللوز ( المحلو )  
و ٦ دراهم من شمع العسل الابيض واذبها معاً واضف اليها ٨ دراهم من  
صبغة المصطكى القوية و نصف درهم من خلاصة البرغموت فلك بومادو

جيدة اصقل الشعر وحفظه مرتباً ( م . ٠ )

( الثالثة ) ذوب نخاع البقر على نارٍ خفيفة حتى لا يحترق ورشحه مرات عديدة حتى يتنقى جيداً وكلما برد قليلاً امزج به ملعقة كبيرة من زيت الخروع حتى تصير نسبة الزيت الى النخاع كالثلث الى الثلثين . ثم عطره بأي زيت سئت من الزيوت العطرة كزيت الورد او البنفسج او غيرها . واذا شئت ان تلونه بالاحمر فخذ عيداناً من جذور الحناء وضعها في قطعة رقيقة من المصلينا وضع هذه القطعة على النخاع وهو على النار حتى يتلون بقدر المراد ثم ارفع الحناء عنه . وبعد ما تنتهي مما ذكر وضع البومادو في اوعية لي ساعة الحاجة ادهن بها اصول الشعر مرة في اليوم فتزيده نمواً وليونة ( م . ٠ )

( الرابعة ) يؤخذ ١٤٤ درهماً من زيت الخروع و ٦٤ درهماً من من الشمع الابيض الخالص وتذاب كلها معاً ثم يضاف درهمان ونصف من زيت البرغموت ونصف درهم من زيت اللاوندا وقدر الحاجة من خلاصة المسك والعنبر ويحرك هذا المزيج وهو يبرد ( م . ٠ )

( خلاصة المسك والعنبر ) خذ ٦ دراهم من العنبر مقطعاً قطعاً صغيرة و ١٣ قححة من مسك ونحو مئتين درهم من الكحول المصحح وضعها في قينة قوية وفي وعاء من النبت وسد فمه جيداً وضعه في الشمس شهراً وشهراً ونصفاً وهزه جيداً من مدة الى مدة . ثم صفه ورشحه بورق لترشيح ( م . ٠ )

( الخامسة ) يؤخذ جزء من كل من الشمع الحلو الجديد واهداب ورد منتقى نرصب ويفس شحم جملة مرات بماء الورد ليتحمل رائحة ورد وتندق لازهر وتجن في جسمه اشحمي وبعد يومين يباع الشمع على حررة لطيفة ويصفي مع اعصر . ثم يضاف للشحم مقدار من الورد مساوٍ لوزن ويمس كشم ولا تيمت مع جزء يسير من جذر حناء

الغول فاذا تلون تلوناً كافياً تصفى من جديد مع العصر ويترك ليبرد يبطء  
فيرسب باقي الرطوبة والاولاخ ويفصل البومادو عن ذلك ويماع من  
جديد ويصب في الاناء (ع ٠ م)

(السادسة) يؤخذ ١٠٠ غرام من دهن اللوز الحلو و ٥٠ غراماً من  
الشمع الابيض و ٥ غرامات من جذر حناء الغول وغرام واحد من عطر  
الورد فيسخن الدهن والشمع وحناء الغول على حمام مارية حتى تكتسب  
الاجسام الشحمية لوناً أحمر ثم تصفى مع العصر ويضاف لذلك عطر  
الورد (تبييه) هذا البومادو يستعمل اي يدهن به الوجه والشفتان ويرى  
شقوق الشفتين (ع ٠ م)

(الثامنة) يؤخذ ٥٠ غراماً من الشحم المغسول بماء الورد ويزوب  
ويرشح ثم يضاف عليه ٥ نقط من عطر الورد . وهذا كذلك يستعمل  
لشقوق الشفتين (ع ٠ م)

(التاسعة) يؤخذ ٨ دراهم من الشمع الابيض و ٣٢ درهماً من زيت  
اللوز و ١٦ عشر درهماً من ماء الورد ونصف درهم من البورق و ٥ نقط  
من زيت الورد ثم يذاب الشمع في زيت اللوز بجمارة لطيفة و يذاب  
البورق في ماء الورد و يسخن قليلاً بعد ذلك يصب على زيت اللوز وهو  
سخن ويختم العمل باضافة زيت الورد اليه وهو يحرك (تبييه) يدهن به  
الوجه والشفتان واليدان التي لوحتها الشمس فقشرتها (م ٠)

(العاشر) يؤخذ ١٢٨ درهماً من زيت اللوز الحلو وستة عشر  
درهماً من الشمع الابيض و ١٦ درهماً من السمك و يذاب الكل معاً  
ويصب في هاون من الرخام قد احمي بنمسه مدة في الماء السخن . ثم  
يصب عليه عشرة دراهم من ماء الورد شيئاً فشيئاً ويحرك تحريكاً دائماً  
حتى يستحلب . ثم يصب عليه ٤ دراهم من زيت البرغموت ودرهم من  
زيت الاوندا و يدام التحريك او الفهر اذا لزم حتى يبرد المزيج كله .



ولك ان تزيد عليه بعد ذلك درهماً من عطر الورد و ١٥ نقطة من زيت  
حصى اللبنى ( م ٠ )

## القسم الرابع

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في صباغ الشعر الاسود ❖

( صباغ الشعر الاسود ) ( طريقة اولى ) يسحق المرتك الذهبي  
حتى يصير ناعماً ويخلط جزء منه بنصف جزء من الكاس البارد وجزء  
من الطباشير ثم تمزج الثلاثة مزجاً جيداً او تجعل في الماء مع التحريك  
بحيث يتكون منها عجينة خفيفة فيدهن منها ورقة دهناً خفيفاً وتلف على  
الصنار الشعرية وتترك ربع ساعات ثم ترفع العجينة بل الشعر وامتشاطه  
فتزل العجينة ويبقى الشعر سود ( ك ٠ ب )

( الثانية ) يؤخذ العفص ويمسح بالزيت ويحرق وجوده ان  
يحرق في قدر مطين وغذية الاحترق قدر ما يسود ويسحق لا يبالغ فيه  
ويؤخذ منه وزن عشرين درهماً ومن الروسنج عترة ومن السب درهمين  
ومن ملح لا سري درهم يتخذ منه حساب فانه يسود الشعر تسويداً ثابتاً  
( الثالثة ) يؤخذ ١٤٤ درهماً من العفص ويمسح بالزيت ويقلى  
حتى يتسقق ويؤخذ من الروسنج والشب والكتيرا من كل واحد خمسة  
عترون مع سبعة دراهم يحد سحق الجميع بماء حار ويخضب به ويترك

ثلاث ساعات وربما خلطوا به حناووسمة ( اي النيل )  
 ( الرابعة ) يؤخذ جانب عفص وقطعة يسيرة جداً من الروسنج  
 فيقل العفص في زيت الزيتون او دهن الكتان ثم يسحق جيداً ويضم  
 له مسحوق الروسنج ثم يضاف عليهما ماء مالخ ويسيرخل ويغلى الكل  
 على النار حتى يترهم ثم يلطخ به الشعر في المساء ويغسل في الصباح ( تنبيه )  
 هذا الترتيب حسن جداً

( الخامسة ) يؤخذ من الحناء والوسمة ( اي النيل ) والمرداسنج  
 المسحوق والنورة ( الكلس المائي ) والعفص المقلو والروسنج والشب  
 والطين ( ترابة حلبية ) والكثيراء اجزاء مستوية ويختضب به

( السادسة ) يؤخذ من الحناء جزء ومن الوسمة جزآن ومن  
 الروسنج ( النحاس المحروق ) والشب والملح الاندراي والعفص المقلو  
 وخبث الحديد اجزاء سواء تسحق بانخل وتترك حتى تخمر وتستعمل

( السابعة ) يذاب درهم من نترات الفضة ( حجر جهنم )  
 وقمحة من نترات النحاس في مائة دراهم من ماء الورد ويمزج المذوب بآء  
 مقطر . ثم يقص خصلة من الشعر وتدهن به فاذا نجح يدهن الشعر به  
 بمشط رفيع او بفرشاة صغيرة بعد تنظيفه جيداً بالماء الساخن والصابون  
 وتنشيفه ويحترس لثلا يصيب الجلد ( م )

( الثامنة ) يؤخذ خبث الحديد بعد السحق ناعماً ويوضع عليه  
 خل حمر يعلوه باربعة اصابع ويطنخ الى النصف ثم يترك فيه اسبوعين حتى  
 يتزنجر كله ويؤخذ مثل الخبث المذكور هليلج اسود ويصب عليه ذلك  
 الخل بعد سحقه ويطنخ حتى ينشف الخل ويصير كاخلوق ثم يغمر بالدهن  
 ويطنخ حتى يصير كالفالية

( تنبيه ) ان خبث الفضة المطبوخ في الخل طيناً شديداً يعد في  
 جملة المسودات القوية . قال الشيخ الرئيس والاحب الى ان يبدل الخل

بحمض النارج او الاترج او يبدل الطبخ بالترك فيها مدة  
 ( التاسعة ) يصنع بنقع ١٦ درهماً من الشاي الاسود في ١٠٢٤  
 درهماً من الماء الغالي ثم يصفى الماء ويضاف اليه ٢٤ درهماً من الغليسرين  
 و ٤ دراهم من الذرّاح ( الذباب الهندى ) ورطلان من الروم المستخرج  
 من الغار ويدهن الشعر يومياً بهذا السائل ويفرك به جيداً من اصوله  
 الى رؤسها . فيخفي ما فيه من البياض ويقوى كله . واذا اصاب الرأس  
 جرح فثبت شعره ابيض خضب بدهون يصنع من قشر الجوز الاخضر او  
 ورقه ويكثر اخصاب اذا كان الشعر الذي حوله اسود ويقلل اذا كان  
 مائلاً الى الشقرة ( م . ١ )

( العاشرة ) يذاب درهم ونصف من نترات الفضة المتبلور في ١٦  
 درهماً من الماء المقطر ويوضع المذوب في قنينة وحده تم يمزج ثلاثة دراهم  
 من مذوب كربونات البوتاسا وسبعة دراهم من هيدروكبريتت الامونيا  
 وثمانية دراهم من الماء في قنينة ثانية ويبل الشعر بالمذوب الذي في القنينة  
 الاولى تمتط دقيق ويحترس لئلا يمس الجلد لانه يصبغه كما يصبغ الشعر  
 وبعض مضى عشر دقائق يمزج قليل من المذوب الذي في القنينة الثانية  
 بخمسة دراهم ويدهن الشعر به وقد يعكس العمل اي يدهن الشعر  
 بمذوب تي تم بالاول . ولا بد من ان يكون الشعر نظيفاً قبل صبغه  
 وهذا اصعب من اثبت اصبع الشعر لكنه لا يثبت دائماً ( م . ١ )

( الحادية عشرة ) يذاب درهم من نترات الفضة المتبلور في ٨  
 دراهم من متضرو ٣ دراهم من روح النشادر القوي ويوضع المذوب في  
 قنينة وحده . يذاب درهم من حامض البيروغاليك في ٥٠ درهماً من  
 سيرة درحة ٢٠ في قنينة ثانية . ويبل الشعر بالمذوب الذي في القنينة  
 لاولى تمتط دقيق ويحترس كما في الطريقة ( العاشرة ) وبعد مضى  
 عشرة دقائق يدهن بمذوب تي في القنينة الثانية

( الثانية عشرة ) يذاب عشر غرامات من نترات الفضة و ٢٠ غراماً من روح النشادر و ٤ غراماً من الغليسرين و ٦٠ درهماً من الماء المقطر و يوضع المذوب في قنينة وحده ٠ تم يذاب غرامان من الحامض البيروغاليك في ٢٠ غراماً من الكحول و ٨٠ غراماً من الماء المقطر في قنينة ثانية ٠ ويدهن به كما مر في الطريقة الحادية عشرة

( الثالثة عشرة ) ضع عشرة دراهم من نترات الزهوت العادي في اناء زجاجي و صب عليها ١٥٠ درهماً من الغليسرين واسمها قليلاً تم صب عليها قليلاً من مذوّب كربونات البوتاسا وانت تهزها جيداً حتى يروق السائل تم اذّب قليلاً من حامض الليمون في مقداره من الماء و اضفه الى المذوّب السابق حتى تكاد قاربتة تزول كلها و اضف اليه من ماء الزهر يصير الكل ٣٠٠ درهم و يمكن ان يضاف اليه شيء من الوان الايلين وهو اذ ذاك خضاب جيد ولكن فعله لا يظهر حالاً ( م٠ )

( الرابعة عشرة ) يسحق العفص و يجبل بالريت و يحدس على النار حتى تزول كل ابخرة الريت منه تم يسحق مع قليل من الماء و يضاف اليه غبار الحديد و غبار النحاس و يطيب بالعنبر و يحفظ في مكان رطب ٠ وهو يسود الشعر و يلمعه ( م٠ )

( الخامسة عشرة ) ( ماء لاجين ) هو خضاب للشعر يصنعه الموسيو لاجين الباريزي وهو مؤلف من ثلاث قناني في الاولى منها ٢٥ قمحة من الحامض البيروغاليك و ٤ قمحات و ٣ ارباع القمحة من الحناء و ٦ دراهم سائلة من روح الحمر و اوقية سائلة من الماء ٠ وفي الثانية درهم من نترات الصفة و درهم من سائل من روح النشادر و ٣ ارباع الدرهم السائل من الصمغ العربي و ٢ دراهم سائلة من الماء المقطر ٠ وفي الثالثة ٧ قمحات و ٣ ارباع القمحة من كبريتيد ( كبريتور ) الصوديوم و درهان سائلان من الماء ( م٠ )

## النوع الثماني

❖ في صباغ الشعر الاشقر والاحمر ❖

( صباغ الشعر الاشقر ) ( طريقة اولى ) يؤخذ ترمس مسحوق  
١٠ دراهم مر حمسة دراهم ملح الدباغين ( ابي السورج ) ثلاثة دراهم  
دردي الشراب المجفف المحرق ثلاثة دراهم ماء رماد حطب الكرم بقدر  
الكفاية

( الثانية ) يؤخذ قشر الجوز الاخضر قبل ما يبلغ تماماً ويدق في  
جرن ويعصر في وعاء ( غير نحاسي ) ثم يؤخذ مقدار ربع اوقية من كبش  
القرنفل لكل رطل من عصير الجوز ويكسر ويوضع معه ايضاً نحو نصف  
اوقية من الكحول ويترك يوماً او يومين حتى يصفو جيداً وحينئذ يوضع  
في قنينة . ومتى اريد دهن الشعر به يفرق الشعر بمشط ويدهن الشائب  
منه باسفنجة مبتلة بعصير الجوز فيعود اليه اللون الذهبي الا انه لا يبقى  
زماناً طويلاً فيقتضي اعادته كل مدة ( م . )

( الثالثة ) يذاب ستة غرامات من نترات الفضة وغرامان من  
سلفات النحاس وتسعة غرامات من روح النشادر وستون غراماً من الماء  
المقطر وثلاثون غراماً من الغليسرين ثم يدهن بفرشاة او بمشط دقيق بعد  
غسل الشعر فيخرج اللون كستناوي عال

( الرابعة ) يذاب حمسة غرامات من نترات الفضة وغرام واحد  
من خلات نرصاص ومئة غرام من الماء المقطر وغرام واحد من ماء كولونيا  
( الخامسة ) يؤخذ غرام واحد من برمنغنات الصودا و٦٠ غراماً  
من ماء مقطر ويذاب ثم يدهن بفرشاة او بمشط دقيق بعد غسل الشعر  
فيخرج لون شقر

( السادسة ) يؤخذ من السماق ٢٤ درهماً ومن العفص ٣٦ درهماً ومن بخور مریم ( الاذريون ) ٢٤ درهماً ومن البرشاوشان باقتان ومن الافستين باقة ومن الترمس المقشر اليابس كفان يدق ذلك وينقع في ١٤٤٠ درهماً من الماء اياماً ثم يضمده به الرأس وهو فاتر فيجمر شعره

( السابعة ) يؤخذ من السعد والكنديس اجزاء سوية ويطبخ ويضمده به فانه مشقر قوي للشعر

( الثامنة ) يؤخذ حناء ووسمة من كل واحد جزء وقليل خطمي ثم يعجن الجميع بماء السماق ويخضب به على المكان يخرج حسن

( التاسعة ) يمزج غرام واربعة اعشار الغرام من الحامض البيروغاليك بثلاثة وعشرين غراماً من مذوب سسكوي كلوريد الحديد وخمسة وعشرين غراماً من كلوريد النحاس و ٧٠ غراماً من ماء الورد ويبلل به الشعر باسفنجة بعد ان يغسل جيداً بماء الصابون ( يصنع كلوريد النحاس باذابة كربونات النحاس في حامض هيدروكلوريك ) ( م . ٠ )

## النوع الثالث

✽ في دهان وزيت الشعر والبودرا ✽

( ادهان الشعر ) يؤخذ من شحم العجل ٢٥٦ درهماً ومن التسمع الاصفر ٣٢ درهماً ومن السمك ٨ دراهم ومن مسحوق البنزين درهماً ويندوب الكل معاً على النار ثم يضاف درهماً من زيت الاوندا ونصف درهم من خلاصة العنبر ويسكب المذوب قبل جموده في قالب من القرطاس او من القصدير فتى جمد صار دهوناً صلباً يثبت الشعر في مكانه فهو من

هذا القبيل يقوم مقام الكزما تيك ومن قبيل الرائحة والتايبين والتليح يقوم  
مقام الپومادو وليس فيه دهن الخنزير ( م٠ ١٠ )

( زيت للشعر ) امزج خمس مئة درهم من زيت اللوز بستين  
درهماً من البرغموت وضع المزيج في الشمس اربعة عشر يوماً يصير من  
احسن انواع الزيوت التي تستعمل لدهن الشعر ( م٠ ١٠ )

( البودرا ) هو المسحوق الابيض الذي يرش به جلد بعد  
الحلاقة او بعد الغسيل ولا سيما في الاطفال قد يكون ممزوج بمواد سامة  
كما ظهر بالامتحان واجود انواعه الخالص من المواد السامة ما هو لا  
ناعم مطيب ببعض الطيوب فيمكن لكل احد ان يدق امشاش البندب  
( لانه اجود من الافرنجي ) حتى يصير ناعماً جداً وينخذ به قد من  
التشاش الرقيق جداً بعد ان يعطره بعطر من العطور ( م٠ ١٠ )

## المقالة السابعة

✽ في الصوابين وما يعرف به ✽

### القيمة الأولى

✽ وهو على أربعة أنواع ✽

#### النوع الأول

✽ في الصوابين ✽

الصوابين القلوية تنقسم الى راتنجية والى راتنجية او تحميه . والصوابين الراتنجية هي مخلوط الراتنجيات في القلويات . والصوابين الراتنجية او التحمية فهي املاح حقيقية والتي يدخل فيها اسحم الخلو او تحم الصان او العجول تكون او يومرجرات اي دهنية او لؤيد اي حمضها هو ارض الدهني والحمض اللؤلؤي . والتي يدخل فيها الريت التي تصبى من امياواستيارومرجرات اي حوامضها الحمض الدهني والتحمي واللؤلؤي والذي يدخل فيها زيت السمك تحتوي على دامينات وهذه الصوابين التحمية تتميز الى رخوة اي قاعدتها البوتاس . وهذه يتسلطن فيها الاولييات اي الملح الذي حمضه الحمض الدهني . مل الصابون الاسود او الاحضر المحضر بالزيوت الرديئة للنزور . والصوابين الصلبة التي قاعدتها الصودا قد يتسلطن فيها الاستيبارات اى الملح الذي حمضه هو الحمض الشحمي . ونوع ( دورفول ) الرئيس من الصابون الى ستة انواع



(احدها) الصابون الابيض اي صابون مرسيليا عند الاوربيين وهو المحضر على الحرارة من زيت الزيتون العام وقلويات الصود الممدودة و( ثانيها ) الصابون الازرق او المرمرى الذي لا يختلف عن السابق الا بان يعلق في الكتلة مقدار يسير من صابون الومينو حديدي ولا يحتوي الا على يسير من الماء

و( ثالثها ) صابون وينيس وصفاته كالسابق

و( رابعها ) الصابون الاخضر او الاسود الذي هو دائما رحو رائحته قليلة القبول . ويحضر من البوتاس الكاوي السائل وزيت الساحم او اللفت او الشهدانج . وتصنع الصوابين الرخوة في انكثرا من البوتاس والدهن الشمعي وزيت البالين اي القيطس

و( خامسها ) صابون الراتينج . ويحضر من الصود والراتينج وقد ابتداء هذا الصابون في ان يدخل في المغاسل وليس عند ملاحى السفن غيره و( سادسها ) صابون الشمع فيذاب من الشمع الاصفر ١٢٥٠ ومن الصابون الابيض ١٢٥ ثم يضاف لذلك من كربونات البوتاس ١٢٥ ومن الماء الحار ٤٠٠٠ جزء فجزء . ومن التراب الاحمر المسمى بالافرنجية روكو مقدار كاف وهو ينفع دهانا للاخشاب ( ع ٠ م )

## النوع الثاني

❖ في الماء القلوي وهو على ثلاثة طرق ❖

( الماء القلوي ) ( طريقة اولى ) يؤخذ من الصود المتجري الجيد الذي كل مئة جزء منه تحوي على ٣٠ جزءا فاكثر الى ٣٦ من كربونات الصود الجاف ومقدار من الكلس الذي لم يطفأ ومقدار من الماء بحيث

يكون لكل مئة جزء من الزيت ٤٥ جزءاً من السود الذي في ٣٩ درجة لاجل جودة التسويين ولكل ٣ اجزاء من السود جزء من الكلس لاجل بقاء القوة القوية للسود في احسن حال

وكيفية العمل ان يسحق السود أولاً ويغلى الكلس ويخاطان ويصب على المخلوط ماء ويترك هكذا مدة ١٢ ساعة ثم يؤخذ الماء المذكور وهو المسمى بـماء الغسل الاول ويكون من ٢٠ درجة الى ٢٥ من الاريوميتير ثم يصب على المخلوط ماء من ثم ثبات ويسقى كل منهما من الماء الاول فيؤخذان واولهما في ١٠ درجات فاكثراً الى ١٥ من الاريوميتير وهو المسمى بـماء الغسل الثاني وثانيهما يكون في ٤ درجات من خمس من الاريوميتير وهو المسمى بـماء الغسل الثالث ( كتاب )

( الثانية ) لقد علم بالامتحان انه يلزم لكل مسين اقة زيت زرينون خمس واربعون اقة من السود الحيدى وان كل اقات من السود يلزم اقة ( ٤٠٠ درهم ) كلس تحول الى سودا كاو به

وعلى من اراد معاطاة هذه الحرفة ان يتحقق اولا جودة السود المزيج ان يستعملها وبعد ذلك تسحق السودا ثم تؤخذ كمية الكلس اللازمة ولتكن شقفا وتوضع برهة في محل رطب مهوي او يرش عليها قليل من الماء وتترك قليلاً فتشقق تلك الحجارة ثم تصير مسحوقاً ناعماً ( يعرف الكلس بهذه الحالة بالكلس المطفى ) فيخلط جيداً مع مسحوق السودا بالمقادير المقررة انفا ويوضع المزيج في اوعية من خشب او في بركة ( يسميها اهل هذه الحرفة حوضاً ) مبنية في محل مرتفع مصنوع لها ميزاب اذا فتح يصب في جرن مكلس مصنوع لهذه الغاية ثم ينمر المسحوق على عاو ثلاثة قرار يبط بماء سخن ويحرك داخل الماء ويترك منتوئياً هكذا اثنتي عشرة ساعة ثم تنزع سدادة الميزاب فيسيل منها المحلول القلوي الى الجرن الذي تحته فهذا السائل هو المحلول القوي يحفظ وحده . ثم يصب فوق ما بقي في الحوض

كمية من الماء السخن قدر الكمية الاولى وبعد بضع ساعات يفتح الميزاب ويحفظ الماء النازل على حدة وهو المحلول الثاني . اجر العملية عينها على التفل الباقي في الحوض واحفظ الماء الذي ينضح عنه فهو المحلول الثالث فتكون عندك ثلاثة محاليل متفاوتة القوة من حيث الملح القلوي المذاب في كل منها ( قتيبه ) ان التفل الذي يبقى في الحوض لا يفقد جميع خاصته القلوية بالعمليات الثلاث المار ذكرها فمن المستحسن ان يوضع موقه كمية ماء ويترك مدة ثم يؤخذ الماء ويحفظ ليستخدم عوضا عن الماء السخن عند ما يراد تخمير مسحوق قلوي جديد وما بقي بعد ذلك يستعمل في اوربا لاختصاص الاراضي الرطبة ( د . ص )

( الثالثة ) ينخل رماد الحطب ويوضع على بلاط ويبلل بالماء حتى يصير بقوام الطين فيكوّم كوماً فيها ثغور تملأ كلسا حيا وليكن الكلس عشر الرماد وزناً ثم يصب مع الكلس ماء حتى يروب ويغلى بالراد ويمزجان مزجاً تاماً ويوضع مزيجهما في اناء كخروط مقطوع له حنفية بقرب قعره وعلى خمس عقد من قعره حاجز مثقوب بنقوب كثيرة ويوضع تحت الحنفية اناء كبير من حديد يجمع فيه السائل . فيغلى الحاجز بقش ويوضع مزيج الرماد والكلس عليه وفي بيروت وضواحيها يمنع المزيج من نظرون مدقوق وكلس ويضغط جيداً ويصب عليه ماء فيندوب الماء كل ما يندوب من المزيج وينزل به الى تحت الحاجز ومن ثم الى الى الاناء الحديدي المار ذكره . ويقسم هذا الماء الى ثلاثة انواع قوي وفيه من القلي من ١٨ الى ٢٠ بالمئة ومتوسط وفيه من ٨ الى ١٠ بالمئة وضعيف وفيه من ١ الى ٤ بالمئة والاخير يستعمل غالباً لزنج ( مخمر ) آخر عوضاً عن الماء الصرف ( م . )

## النوع الثالث

❖ في اصطلاح صابون زيت الزيتون وهو على اربعة طرق ❖

( صابون زيت الزيتون ) ( طريقة اولى ) يجهز ماء الاضعف  
 ( المستحضر بالطريقة الاولى من اسمع الذي اتمها ولا في قدر كبيرة  
 تكون في الاكارينج تسع من الي رحل ( الرمالى ١٢٥ درهما ) في  
 عشر الب رحل من الزيت ويكون في قعر القدر مذكرة نيوبه منبته  
 • تحده قطرها ٦٨ ميللي ميتر تسمى الشوكة وهي مثل الحنثيد وبعده وضع  
 الماء الاضعف الذي هو ماء الغسل الثالث يستعمل في غسل اليوبه ويجب  
 عليه من الزيت شيئاً قليلاً ثم تقوى الحارة حتى يعلى ما في القدر وبعد  
 قليل يؤثر الصود في الزيت ويكون السائل كله يتبلر الاستجاب وفي هذه  
 الحالة ينبغي ان يبقى الدار على حالة واحدة اسي لا تقوى ولا تضعف  
 يجب من الزيت ومن ماء الغسل التبعيف شيئاً قليلاً على التعاقب  
 ويلزم ان يحرك المخلوط دائماً لاجل عدم انفصال الزيت من الماء وخالطهما  
 خلطاً تاماً. واذا نفذ ماء الغسل الثالث يصب من الغسل الثاني ومن الزيت  
 شيئاً قليلاً على التعاقب. وبعد نفاد الزيت كله يصب على المغلي ماء الغسل  
 الاول وقتاً فوقتاً حتى يتشبع الزيت ويكامل تكوين الصابون فيجسج ويطفو  
 على سطح السائل. وما عدا ذلك من الماء لا متفعة له لاحتوائه على الاملاح  
 المتعادلة وعلى كربونات الصود وقايل من الصود الكاوي الذي لا يؤثر  
 في الزيت وحينئذٍ تترك النار حتى تضعف ومتى ضعفت فتح حنفية الشوكة  
 ويستفرغ منها الماء كله ثم تغلق ويصب على الصابون من ماء الغسل الاول  
 او من ماء آخر يكون قد اشبع من الصود ثم تقوى النار ويلزم انه يزداد  
 ماء القلوبى اكثر مما ينبغي لاشباع الزيت كله لتلا يبنى منه شيء لم

يستحل الى صابون ومتى اغلي عليه ثانيًا ينبغي ان يستمر الطبخ الى ان يصير وزن المادة الصابونية ٥٠ و١٥٠ فأكثر الى ٢٠٠ و١٥٠ ومتى صارت في هذه الدرجة وطفًا الصابون كله على سطح السائل تفقح الحنفية ويستفرغ منها الماء كله وحينئذ يكون الصابون ازرق الى السواد في كل مئة جزء منه ١٦ جزءًا من الماء ولونه ذلك صادر مما فيه من الشب والحديد الموجودين في الصود المتجري لانه يتكون من تأثيرها صابون يثبت في الصابون المتكون ويؤثر فيه شيئًا فشيئًا

ومن حيث انه يبقى في اصل الصود المتجري بعض من كبريتور العود فيالتأثير فيه يتكون قليل من كبريتور الحديد فيلون الصابون باللون المذكور . فاذا اريد زواله وايضا الصابون ينبغي ان يصب على المادة كلها ماء الغسل الثاني والثالث تم تسخين تسخينًا لطيفًا وتكون القدر مغطاة فمن حيث ان الصابون المسود لا يذوب بالحرارة الخفيفة كالصابون الابيض يذوب الابيض وحده شيئًا فشيئًا ويرسب الاسود فيؤخذ الابيض لانه يعالو الكحل ويجعل في قوالب مستطيلة كالحيسان الطويلة ويترك حتى يجمد بالبرودة ومتى جمد يؤخذ ويقطع قطعًا مستطيلة او مربعة بحسب الارادة وهو المعروف بالالواح او باليقح وكل مئة جزء منه مركبة من ٦ و ٤ من الصود و ٢ و ٥ من مادة دسمة و ٢ و ٤٥ من الماء

( تبييه ) قد ذكرنا آنفًا انه يوجد في مادة الصابون شب وحديد وكبريتور الصوديوم ولم نذكر محل صدورها والآن نقول ان الشب صادر من الاجزاء التي يكلس فيها الصود . والحديد صادر اما من النبات الذي استخرج منه الصود او من مواد اخرى مختلطة مع الصود او من الأرض التي يحرق عايتها النبات واما كبريتور الصوديوم فهو في نفس الصود المتجري ( ك . ب )

( الثانية ) يؤخذ من كل السوائل الثلاثة ( المذكورة في الطريقة

الثانية من النوع الثاني ) كمية متساوية وتمزج سوية ثم توضع في خلقين  
 ( يلزم ان تكون الخلقين المستعملة لطبخ الصابون ضيقة من اسفل واسعة  
 من اعلى وليكن فنا حنفية في اسفلها وان تكون مركبة فوق النار بنوع  
 انها لا تحمى سوى من اسفلها ) بنوع ان السائل يملأ لها تقريبا وتوقد  
 النار تحت الخلقين وعندما يقرب الماء القوي الى العياني يضاف فوقه  
 الزيت بالمقدار المقرر سابقا، ولا يترك الزيت قليلا حتى يحد مع الصودا  
 المدابة بالماء ويصير كالسحاب ناعم حينئذ النار تحت الخلقين تم يأخذ  
 العامل في ان يضيف كل برهة ومحركا الى الخلقين من المحلول الخفيف  
 الثالث معتبرا ان يرس السائل رتبا ليكون المزيج اتم واسرع فيكون ما في  
 الخلقين متساوي القوام اعني انه لا يكون من الزيت سائنا ولا من المحلول  
 القوي بدون اتحاد في قعر الخلقين واذا لاحظت العامل انه بي زيت عائم  
 فليخفف من المحلول الاول القوي ما يكفي لاتحاد الزيت العائم واما اذا  
 كان المحلول كسرا في قعر الخلقين فيضاف من الزيت كمية مساعدا  
 التحريك ليصير الاتحاد تاما . والعلامات التي بها يعرف ان الماء القوي  
 كثير على الزيت هي سيولة المزيج وشفافته ومن الاسباب التي تجعل  
 الزيت يعوم على سطح السائل وجود ملح الطعام في الصودا المستعملة حتى  
 اذا كان وجود الملح بالصودا كثيرا ينعسر اتحاد الزيت بالسائل القوي  
 فعندما يحدث مانع كهذا اي انه اذا لم يحد الزيت مع السائل مهما زيد  
 من المحلول الاول القوي فيضاف على الطبخة من قطع الصابون الصغيرة  
 فيصطلع الحال ويصير المزيج جامدا متساوي القوام ( هذا يتم بعد ١٨  
 او ٢٠ ساعة من وضع المزيج على النار ) فيضاف عليه حينئذ من المحلول  
 الثالث الخفيف مذابا به ٢٥ درهما من ملح الطعام لكل اقة من الزيت  
 مستعمل ( يحرك جيدا عند اضافة السائل المذاب به الملح ) وتسمح  
 لنار من تحت الخلقين ويترك المزيج ٤ ساعات ثم تقفم الحنفية التي في

اسفل الخلقين فيسيل منها الماء الذي فسخ عن الزيت بواسطة ملح الطعام فيلقى . رجع النار تحت الخلقين واضف الى هذه من محلول الصودا الخفيف المذاب به من ملح الطعام واغل المزيج غلياً لطيفاً مع الاعتناء بان تنزل عن حوافي الخلقين الصابون الجامد الذي لصق بها وهكند يكتسب الصابون قواماً اسود اسحب النار ثانية ودع المزيج يرتاح برهة . اسحب عنه الماء بفتح الحنفية ورجع بعد ذلك النار واضف من محلول الصودا القوي واغل ثلاث ساعات ثم اسحب عنه الماء ايضاً كما سبق القوي وجدد اضافة المحلول القوي مساعداً بالتحريك مع الاحتراس بان كون النار كافية لغلي المزيج غلياً لطيفاً فقط فيأخذ حينئذ قوام الصابون . يشتد أكثر وكرر سحب الماء من الحنفية واطراف السائل القوي على اربع مرات متوالية وعند ما يتكون على وجه الصابون طبقة يلزم العامل ان يحرك المزيج ليخلطها به . وقد يحدث ان بخار الماء المنصاعد من داخل الصابون يرشق منه كمية خارج الخلقين فيلجئ العامل من ان يسه الصابون المتطاثر لئلا يوذيه

ويعرف ان الصابون قد بصح اي انه صار بالقوام المطلوب حده . تظهر به العلامات الآتية وهي ان رائحة المزيج تصير كرائحة البنفسج تقريباً وتفقد رائحة الزيت المخصوصة به وعند ما لا يعود يذوق المزيج بالابهام والسبابة اذا ضغط بينهما بارداً بل يتفصل عنهما كقصور بدون ان يترك عليهما رطوبة

واعلم ان المدة اللازمة لطبخ الصابون تختلف حسب اختلاف الكمية المراد طبخها فكما كانت الكمية كثيرة يلزم اطبخها وقت اطول وبالعكس وعند ما يعرف بالعلامات المارة ذكرها ان الصابون صار بالقوام المطلوب اتركه ايضاً يغلي من ٨ الى ١٠ ساعات هذا في الشتاء واما في الصيف فمن ١٠ الى ١٥ ساعة ثم اسحب النار من تحت الخلقين واترك

الصابون يرتاح نصف ساعة ثم افتح الحنفية فيسيل منها الماء الذي يبقى  
بدون اتحاد

فالصابون المطبوخ بهذه الطريقة يكون لونه مزرقا واحيانا مسودا  
وهذا اللون ناتج عن وجود كمية قليلة من اوكسيد الحديد داخل الصودا  
المتعملة

وان اردت ان يكون ابيض فاضيف اليه عند ما يصير بدرجة  
الاستواء التي يبقى الثوب عنها من ماء العادة كمية كافية ليسبر بقوام اللان  
الرائب والثر تحت الحافين باراً حفيفه وبعد تحريكها غطها جيداً ودعه  
هك مدد هربب حديد المون الصابون الى قعر الحافين ارفعه حينئذ  
بدرجة وبعدها يبرد في دة ومن هناك الى المسط حيث يجمد عند ما يبرد  
فقطع او الكبار مطاب

وقد يسهى عن هذه العمالية الاحرة عن امداد الصابون بناء العادة  
اذا اسهم السواد بقده متمدد قلنا عدم يمد الرب واحتده الحصة  
ويسبر ثم يبرد يكون قد صار صعبه كما في الحافين الى ان يبرد  
قابلاً يسهى منه في المدي في متحداً به الى دون لروم ويرفع الصابون  
من الحافين تمسك ذكراً ومنها يتب في دة ومن هناك في صناديق  
خشب موية ام لاسن في غرفة تسمى المبسط ارضها مفروشه بكس  
محول على قيراطين و لاة وهو صوب دائر الكس رواز من خشب  
للا يبتد الصابون عند حبه وهو سخن وكما وضع تيء من الصابون في  
المبسط يأخذ العا من في ن يساوي سطحه باوح من خشب ليكون بسهم  
متساوي وينترك هكذا يومين ميسف هذا في الشتاء اما في الصيف فيلزمه  
من لاة الى اربعة ايم لان حرارة الفاك ترخي الصابون والسبب ذاته  
يلزم ان يبي الصابون على البار مدة اطول في الصيف مما هي في الشتاء  
فاعلم ذلك



وعند ما تيبس الصابون في المبسط يسطر العامل سطحه حسب الوسخ المراد ان يعطى للالواح وبعد ان يطبع اسمه او اسم معمله على كلتي منها يفصلها عن بعضها . ثم تؤخذ الالواح وتصف على بعضها لتعير على هيئة اعمدة هرمية الشكل في محل مهوي وتترك هكذا الى ان تيبس وهكذا تنتهي العملية

ولقد لاحظنا ان الصابون الاصفر اللون يفضل على الصابون الابيض ولا نعلم حقيقة سبب هذا التفضيل وبعد الامتحان وجد ان اصفران الصابون صادر عن وجود قليل من الحديد في الصودا ولصكون ساعي الصابون في هذه البلاد يحلون الصابون اي انهم يدونه تاء عند اتقاءه طبخه يرسب الحديد الى قعر الخلقين كما ذكرنا ذلك ولا يحصلون على صابون مصفر الا بطريق الصدفة مع انهم لو اخرجوه من الخلقين عند نضجه بدون ان يضيفوا له ماء وبسطوه وقطعوه كجاري المادة لاصفر ظاهره بعد يباسه وبقى داخله رماديا حسب المرغوب

واعلم انه اذا اريد اعطاء اللون الاصفر للصابون بالطريقة الآتية قبلما يصير الصابون في الخلقين بالقوام المرغوب تماما يضاف اليه مع التحريك من مذوب كبرينات الحديد ( الزاج الاخضر ) في الخلول القلوي الخفيف بنسبة درهمين من كبرينات الحديد لكل ٢٠٠ درهم من الزيت المستعمل

وعندما يصير بدرجة النضج اللازمة يبسط بالمبسط ويقطع الواحها فيصفر ظاهرها عندما تيبس لان كبرينات الحديد الممزوج بها ياخذ من اوكسجين الهواء ويتحول الى اوكسيد الحديد واما داخلها فبقي لون رخامي مشعبا بازرق جميل

واعلم ان الصابون المحضر بهذه الطريقة يكون دائما اصلب من الصابون الابيض لان كمية الماء به هي اقل مما هي في هذا ( د ص )

( الثالثة ) يصنع الصابون في جنوبي اوربا من زيت الزيتون ولكن الزيت لا يكون خالصا بل يمزج غالبا بزيت بزر الكتان او زيت بزر القطن او زيت الخشخاش او نحو ذلك ويستعمل له نوعان من الماء القلوي الاول مذوب الصودا الكاوي يستخدم لاجل الطبخ الاعيادي اي لتكوين غراء الصابون . والثاني مذوب الصودا المروج بالملح الاعتيادي ( ملح الطعام ) يستخدم لاجل فصل الصابون عن الماء ويتم الطبخ الاعيادي في خلاقين كبيرة من النحاس يسع الواحد منها خمسة وعشرون الف ليبرة ( الليبرة ١٢٨ درهماً فيغلى اولاً الماء القلوي الذي قوته من ٦ الى ٩ بالمئة اي ان ثقله النوعي من ٠.٤١ الى ٠.٦٤ و ٠.١ ثم يضاف اليه الزيت و يمزجان جيداً بالتحريك فلا يلبث مزيجهما طويلاً حتى يشتد قوامه . وحينما تصعد عنه ابخرة سوداء يضاف اليه ماء قلوي قوي قوته ٣٠ بالمئة اي ثقله النوعي ١٥٧ و ٠.١ واذا اريد عمل صابون ابيض مزرق يضاف اليه حينئذ قليل من كبريتات الحديد ( الزاج الاخضر ) حتى اذا صار قوام المزيج شديداً بالكفاية اضيف اليه ماء الصودا الممزوج بالملح . فلا يمضي الكثير من الوقت حتى ينفصل الصابون عن ماء الام فيصب هذا الماء من الحنفية المتصلة بقعر الخلاقين ويضاف الى الصابون ماء قلوي جديد فيه ملح ايضاً ويدهام الغليان بلطف حتى يستحيل كل القلي الى صابون . فيخرج ماء الام ثانية ويضاف الى الصابون ماء قلوي جديد فيه ملح ويكرر ذلك خمس مرات او سنا حتى ينضج الصابون جيداً ويعرف انه نضج بزوال رائحة الزيت منه تماماً فيترك حينئذ حتى يبرد ولكن اذا اضيف اليه كبريتات الحديد وجب تحريكه تحريكاً متواصلًا الى ان يبرد . واذا اريد ان يكون مرقطاً يضاف اليه ايضاً مذوب مركز من الصودا الكاوي الطبيعي المحنوي كبريت الصوديوم . وعند ما يبرد الصابون يوضع في قوالب خشبية كما تقدم الى ان يبس فيقطع الواحاً .

ويصنع من ستين رطلاً من الزيت و ٩٥ رطلاً من الصابون . اما الصابون  
الايض الناصع فيصنع من مواد تقية نظيفة . وفي احسن نوع من صابون  
مرسيليا ٦٢ بالمئة من الزيت و ١١ بالمئة من القلي و ٢٧ بالمئة من الماء . ( م . ١٠ )

## النوع الرابع

✽ في اصطناع صابون الشحم والقلفونة والمرمرمي ✽  
✽ والبوتاسي وسهل الاستحصار ✽

( صابون الشحم البجرماني ) يوضع في الخلقين نحو خمس مئة لتر  
من الماء القلوي ( ماء البوقاسا ) الذي قوته نحو ٢٠ بالمئة ( ونقله  
النوعي ٢٢٦ و ١ ) ثم يضاف اليه نحو خمس مئة كيلو كرام من الشحم  
الذائب وتضرم النار تحت الخلقين ويمنع الغليان بالتحرك المتواتر مدة  
خمس ساعات فيستحيل ما في الخلقين الى مادة لزجة تسمى عند الافرنج  
غراء الصابون وهي لا تجمد عند اضافة ماء قلوي اليها اذا كانت جيدة  
ويجب ان تكون لزجة كالدبس . هذا هو الفصل الاول من عمل هذا  
الصابون وهو اتحاد المادة الدهنية بالقلوية اما الفصل الثاني فهو تفريق  
الصابون عن الماء ويتم باضافة ملح الطعام اليه ( من ١٢ الى ١٦ جزءاً  
لكل مئة من المادة الدهنية ) ويدام الغليان حتى يصير غراء الصابون  
سنجانياً فينفصل الماء عنه وينزع من حنفية في قعر الخلقين ثم يضاف  
الى الصابون ماء قلوي ويغلي ثانية فيذوب فيضاف اليه مدة غليانه ماء  
قلوي وملح على التوالي . وحينما يبطل صعود الزبد ويصير الصابون يرتفع  
كله بالغليان ينزع الماء الذي تحته بالحنفية او يرفع هو من الخلقين  
ويوضع في آنية ليبرد . والغرض من هذا الغليان الثاني جعل الصابون من  
كثافة واحدة ونزع فقاقيع الهواء منه ولا بد من تحريكه جيداً بقضيب

حديد . اما الصابون المرفوع من الخلقين فيصب في صندوق خشب يمكن  
 تفكيكه وحينما يبرد يقطع الواحاً توضع في غرفة ناشفة حتى تجف  
 ويطعمونه لأن بالآت ممددة لذلك وكانوا يطعمونه قبالاً كما يقطع في  
 بلادنا الآن . ويصنع من ٥٠٠ كيلو كرام من مذوب الشمع ٨٣٤  
 كيلو كرام من الصابون وهذه ذات شدة نقابها ( م . ١٠ )  
 ( صابون القانونة الاميركي ) يصنع صابون سوري يبرد على  
 هذه الصورة . يوضع الف رطل ( الرطل ٤٤ ادرها ) من الشمع ومثلاً  
 رطل من زيت الخشخاش وثلث رطل من القانونة في الخلقين  
 ويضاف اليها اربعة آلاف رطل من ماء القلي الذي درجة قلويته ١٥  
 بومه وتغلى مع حتى يشتد قوامها ويبرد كالصيدة فيضاف اليها ملح تملحها  
 وتترك ثلاث ساعات ثم يسحب ماء القلي من اسفل الخلقين ببزل ويضاف  
 اليها ٥٠٠ رطل من الماء و ٢٥٠ رطلاً من ماء القلي الذي درجته ٤  
 بومه وتضرم النار ايده ماذا يبرد الصابون جيداً يضاف اليه ايضاً  
 ماء قلوية درجته ١٥ بومه وقليل من الملح يغلى الى ان يصفر جيداً . ثم  
 تطفأ النار ويترك الصابون ثلاثة ايام في الخلقين وهي مغطاة ثم يكشف  
 الغطاء ويرفع الصابون منها في خلقين اخرى وتضرم تحته النار الى ان  
 يشتد قوامه جداً فيخرج في صناديق يسع كل منها الف رطل ويحرك  
 جيداً الى ان يكبد الصابون يبرد . ويذوب ١٥٠ رطلاً من العودا  
 المتباور في خمسة ارجال من ماء الغالي ويضاف ٣٦ رطلاً من المذوب  
 الى كل صندوق من هذه الصناديق وتمزج بالصابون الذي فيه جيداً  
 ويستمر على تحريكه ما يمكن . ونقطع الواح الصابون بعد يومين كاملين  
 فيكون لونها سنجانياً حمراً فاذا اريد ان يكون اللون زاهياً يترك زيت  
 النخل ويوضع بدلاً منه ٢٠٠ رطلاً من الشمع وتستعمل القانونة الصفراء  
 الزاهية ( م . ١٠ )

( الصابون الاصفر ) القلوي ( القلوني مادة ترسب من استقطار زيت الترسب . وهي صفراء او سمراء تجلب غالباً من الولايات المتحدة لاجل عمل الصابون الراتنجي والصابون الاصفر وغير ذلك ) وراتنج الأرز اسهل اتحاداً ، القلويات عدد درجة القليان من الادهان والريوت ولكن المادة الحاصلة من اتحاد الراتنج بالقلويات ليست صابوناً تامي الكيماوي وايس لها هيئة الصابون ولا خواصه ولكن الراتنج يصير صابوناً حقيقياً اذا كان محروماً بالنسج . ويصح هذا الصابون في بلاد الانكبير هكذا يطبخ الصابون الشحمي اولاً ويضاف اليه ٥٠ او ٦٠ ائمة من الراتنج الحيد مكسراً قطعاً صغيرة ويحرك المرح جيداً ثم يخرج ماء الام من تحت الصابون بالحمية ويضاف الى الطحمة ماء قلوي حديد قوته من ٧ الى ٨ بالمئة ويرع ما يطعوعلى وجهه من صابون الالومينا والحديد ويرع الباقي في قوالب حتب او حديد . وقد يضاف اليه قليل من زيت النحل لتحسين لونه ( م . )

( الصابون المرمرى ) الصابون الملون المسمى بالصابون المرمرى المخرج بالوان كالحبوط المحرقة للمرمر فيعمل كما ذكر في الترسب الاوى من النوع البالت حتى يكون المطبوح ارق الى السواد وهي صار كذلك يراد فيه ماء العسل الضعيف زيادة مفرطة فتجمع المادة الملوثة السابوية في محال عديدة فتكون متفرعة في المادة الصابوية البيضاء كاوردة مفرعة في جسم حيوان لكن اذا اريد ان يكون حسا يبيعي ان لا تكون الماء زائداً عن الارم وان يبرد المطبوح تريداً متوسطاً بين الطء والسرء لان ماء العسل ان كان زائداً عن الارم وبرد المطبوح سطاء كان الصابون المتكون ابيض لان المادة الملوثة السابوية تفصل وترسب . وان كان الماء قليلاً و رد المطبوح سرعة كان الصابون المتحصل مدسحا بالسواد والبياض كالحجر الصوان وان اصبحت العملية كانت الرقعة متسرعة في

الكتلة كالأوردة وكان ذلك حسناً لما تم صب في قوالب كالصابون  
الايض لكن قبل الصب يطر في الكتلة ما كان ضعيمة اللون اعني  
ان الخطوط الزرقاء فيها قليلة يضاف عليها جوهر حديدي كان يضاف  
عليها مقدار من سائل كبريتات الحديد قبل صب ماء العسل الضعيف  
المذكور آنفاً فيها. والتوالب المذكورة حياض مستطيلة غير واسعة مركبة  
من الناح من حثب متماسكة مع بعضها بسامير و ٠ م من حثب ايضاً  
والحياض المذكورة موصولة على مساطب واسعة ليتحه الماء النافع من  
الصابون الى مستودع يجمع فيه وفي كل مائة جزء من الصابون المروري  
المذكور ٦ أجزاء من الصود و ٦٤ جزء من امانة الدسيميّة و ٣٠ جزءاً  
من الماء. وهد السام يكون أكثر صلاحةً وامتراحاً متساوي من  
الصابون الا من وسواء كان الصابون ابيض او ملوناً فالاصف واحدة  
اعني انه اتل من الماء وحمه قلوي حسب ٠ ومن حواسه قلع وارالة  
الار التحميه او الذهبية من الاقمشه وغيرها من الاجسام ( ك . ب )  
( صابون ريت النخل ) يصنع هذا الصابون من حريين من استحم  
و ٣ من ريت النخل مع مائة من البوتاسا او الصودا حسب المعتاد تم  
يرج هذا السام ساون الراتنج المصنوع من الراتنج وكمية كافية من  
قاعدة بوتاسية ( م )

( اصطناع الصابون بالبوتاسا ) ( طريقة اولى ) ان الصابون  
المصنوع بالبوتاسا والريت او بالاجسام الذهبية لا يجب بل يبي رحوماً  
كلهم ويوجد في اورونا على نوعين فالمصنوع بالريت او بالتمحم يكون  
لونه احمر والمصنوع بدهن الحرير يكون ابيض ويخصصونه لعمال  
الصابون العطري

واعلم ان كيسه اصطناعه هي التي ذكرناها في الطريقة الثانية من  
النوع الثالث غير انه يلزم ان يكون العكس أكثر في هذه خصوصاً في

ايام الشتاء . فيعمل بالبوتاسا والكلس ثلاثة محاليل متفاوتة القوة وعندما يصير الصابون داخل الخلقين بقوام المرهم وبلون ابيض وسمح تخفف النار ويحرك حركاً متواصلًا بحيث ان راس اللوح المحرك به يمس قعر الخلقين ثم يضاف عليه من المحلول القوي الى ان يتم الاتحاد ويصير الصابون سفافاً فيترك على النار الى ان يفقد الزيت رائحته الاصلية فيكون طابجه قد صار كافيًا فيصب في برميل وهكذا يتساهد بالتجرب

ثم ان الصابون المحضر بهذه الطريقة يبقى رخوا كما تقدم القوا وقد عرف بالامتحان انه اذا اغلي على النار ينتم اولا ثم يحترق (د. ص) (الثانية) ان الصابون الرخوا المجهز بالبوتاس على نوعين احدهما يستحضر بالريوت المستخرجة من بزور النبات ويسمى بالصابون الاخضر . وثانيهما يستحضر من تنخم الخنزير او من الشمع الماحوذ من حول كلي الضان او البقر ويسمى بصابون الزينة

(الاول) يستحضر كاستحضر الصابون المعتاد بان يطبخ ماء الغسل الضعيف مع الريت كما ذكر في الطريقة الاولى من النوع الدات . متى صب الريت كله في القدر تصير المادة الصابونية كادج . مرد . بها الريت فيكون لونها ابيض معراً اعبي اعفر ويكون فيها بعض سبومه . متى صارت كذلك تطف النار وتحرك الكتلة بمساويط عريضة دائماً ويصب فيها من ماء الغسل الثاني ومن الاول حتى يتسبع الريت فيكتسب الصابون شفوفة تامة ثم يستمر الطبخ حتى يصير قوامها مناسباً ثم يصب في ادنان ويباع هكذا او غالبه يكون القلوي فيه زائداً . والحيد منه يكون سفافاً اخضر حفيف الحضرة . وقد يقصد زيادة تلوينه بان يجعل وقت الطبخ تبيء من النيلة . وتسهل استحالته الى صابون صل اعبي كالمجهز بالصدودا بان يذوّب في الماء ويجعل في مذابه مقدار مناسب من ملح الطعام ثم يسخن فيتكون الصابون الصودي ويتم العمل كما ذكر في

الطريقة الاولى من النوع الذات . وهذه الطريقة هي المستعملة تجهيز  
الصابون الصاب في البلاد التي فيها السود قيس موجود او ما في اليمن او لا  
وجود له

و ( ثانيهما ) في ان يذوب في الماء . يتصور السود ومنها ما  
يستعمل باليه من لان يتصور بالسود يهرب منه من سلاله  
الصان من بعد ذلك لا يخلص ما يتصور من التحم ان يستعمل في الماء  
او يزيل البندى . الريد و يتصور من الصابون الابيض الا انه شديد  
في عمله ان لا يبي منه في الماء من الماء ( ١٠٠ )

( الصابون السهل الاستحسان ) ذرير في نحوين منه و يصف  
( ٦٠٠ درهم ) من لريت في الماء واحد ١٥٠ درهم من سحر  
كربونات السود تقا ٥٥٥٥٥٥ درهم من الكلس الحي و بعد سحق  
السودا و اطاء الكلس و تبا الماء في سحره و يرحل جيدا  
ويضع المرشح في ماء من سحره و يذوب في ماء فيراملين  
من اسفله معرجه من التت و المسحوق داخل ماء قطعه جام و بعد سد  
الصب يعمل لمسحوق تبا على سحره ٣ قراريط من سحره و بعد حركه يترك  
هكذا ١٢ ساعات ثم يصفى في اوعاء فيسمل منه ماء انه في رائه لانه  
تصفي تبروره على قباعه احم الموضوعة داخل اوعاء لهذه الغايه يحفظ  
السائل على حدة وهذا هو العمل الاول السوي . يضاف من الماء فوق  
ما في في الماء كبرية الامن . بعد سحره ١٢ ساعات يصفى الماء ويحفظ  
على حدة وهو المحلول الثاني و بعد العمله ذاتها مرة ثالثة والماء الحاصل  
منها هو المحلول الثالث يحفظ على حدة ايضا . ثم يؤتى بقدر من نحاس او  
حديد مصبوب ذات سحره مقعر و يصب على النار و داخله الافة و الحصف  
ريبا و اقل من المحلول الحصف الثالث و على المرشح مع الاعضاء بان  
يضاف عليه كل ١٢ دقائق كباية من المحلول الثالث مداوما التحرا



بقطعة من خشب وعند ما يستعمل المحلول الثالث جميعه يضاف من الخواهل الثاني الى ان يفرغ جميعه ايضا فيضاف من المحلول الاول وعندها يتبعه بارب المزيج صار بعضه خترا غير ملتحم القوام بل يشبه الخبيب من يضاف عليه قدر ٣٥ درهما من مسحوق الطعام فخالاً يلتصق الجامد منه بعضه ببعض ويفسخ عن السائل لانه صار مالحا فيغلي وهو على هذه حدة نصف ساعة ثم ينزل القدر عن النار ويترك ليبرد قليلاً ثم يرفع ماء الجامد بمصفاة ويهرق الماء المالح وبعد تنظيف القدر وترجيح الماء اليه ووضعه على النار يوضع داخله قدر مئتي درهم من ماء العادة وبعده يقرب للغليان يزداد عليه بالتدريج ما بقي من المحلول الاول وعند ان يهي ساعة ينزل القدر عن النار ثانية ويرفع منه الصابون بمصفاة ويهرق الماء الباقي في القدر ثم يعاد فوق النار وداخله الصابون واقدة (٤٠٠ درهم) من ماء العادة وبعده ان يغلي ثلث ساعة يرفع القدر ويستط في تحت مرشوش عليه كلس مطفي منخول ويتركه بسوطا خمس عشرة ساعة

يقطع الواحاً

واذا وزن الصابون الحاصل من هذه العماليه بعد نظفها يكمن من ثلاث اقات (١٢٠٠ درهم) فيوضع في محل نائفة الى ان ينفذ سدس وزنه لتطير الماء عنه ويصير حبيثاً صلباً كاصابون التجار المعهود (د٠ ص)

## الفصل الثاني

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في اصطناع الصابون السائل وزيت اللوز والصوف ❖  
 ( الصابون السائل ) ( طريقة اولى ) يؤخذ رماد احشاب صلبه  
 محروقة حديثاً ويضاف اليه مثل ثلث وزنه كلساً مسحوقاً مطفي حديثاً وبغمر  
 بما . وينقع مدة ثم يصفى الماء عنه ويحفظ ليعمل عند اللزوم . وعند ما  
 يراد استعمال صابون يؤخذ من الماء المحضر كما سبق ثلاثون جزءاً ومن  
 زيت الزينون جزء واحد ومن بعد مزجها وحركها يصير السائل ابيض  
 كالحليب يداوم حركه فيرغى كما لو كان من الصابون الجيد . ضع منه اذ  
 ذاك كمية في وعاء واضف عليه من الماء الساخن كمية قليلة او كثيرة حسبما  
 يراد به ان يكون قوياً او خفيفاً غطس به عند ذلك الملابس المراد  
 تصوبنها وافركها داخله واغسلها حسب العادة فيفعل كاصابون الاعتيادي  
 ( د . ص )

( الثانية ) يؤخذ من الصودا شقف صغيرة وتوضع في وعاء وفوقها  
 ماء وتترك منقوعة الى ان يصير طعم الماء مالحاً قليلاً . ضع من هذا الماء  
 اربعين جزءاً ومن الزيت جزءاً واحداً وحرك المزيج فيصير ابيض كالحليب  
 اضف عليه اذ ذاك كمية ماء قليلة ام كثيرة حسبما يراد به ان يكون خفيفاً  
 او قوياً فيكون معداً ليقوم مقام الصابون تماماً

والعامل الحيار بان يعوض عن الصودا بالبوتاسا على شرط ان يصيف  
 لى هذا لاحير ان استعماله قليلاً من مسحوق الكلس المطبق حديثاً  
 وعم به من الضرورة ان يحفظ المحلول المعد للطريقة الاولى في قناني  
 محكمة السد او انه لا يستحضر الا قبل استعماله بدهة وجيرة لانه اذا بقي  
 معرض للهواء الكروي يسد

ور ترب يستعمل في الطريقتين الساقتين يكون احوذ كلما كان  
 قومه سهل

واد راي العدم ان السائل اقلوي بقي مصغراً بعد مرحة الرت  
 فذلك دليل على ان المحلول قوي واصلاحه يضاف عليه كمية ماء الى ان  
 يبيض . وماذا بقي الرت عائماً على سطح المحلول فذلك دليل على ان الرت  
 ليس باسم المطوب وان المحلول قوي او ناقصه كلس فيصلح كل  
 علة صدها

وتال الكلس لا يوجد حياً في اي وقت كان ولكونه يفقد خواصه  
 ذبي معرض للهواء الكروي فاذا اريد ان تبي منه يجب ان يوضع  
 في قناني محكمة لسد . سة ولا يسد

تم . صود لا يفقد جميع خواصها بقعها بالماء مرة واحدة فذلك  
 تعدد العمية . و . ا د . ص . ا

( الثالثة ) شي حده الصاوان الذي استعمال لعسل  
 ماس وحلوه وتعيه . سيب كل عشرين حراً منه حراً واحداً من  
 كلس مسي حده . ويحضر توة مربعة عند ما تعوم على سطحه بيصة  
 حدة د عصبه حده حده د د . وحصه في . في محكمة السد  
 وعيه . د وبع من حده اس في يوء مع رت او سمن او دهن  
 سد وحره حيه يكس صو من واكثر حمودة حسب كمية الرت  
 ودهن مستعمل وكذا صر . وحته ذهبيا الى الوعاء الذي

به السائل اضف عليه منه ايضاً بنسبة واحد من السائل الى اثنين ريتاً  
اودهماً

واعلم انه اذا عوض عن ريت الريتون بغيره من الريبوت كريت  
الخور وزيت الكتان وريت القب وريت السمك او بدهن او تتحم  
الحيوانات تبنى العمليات كالتي ذكرناها لعمل الصابون ريت الريتون  
عير ان الصابون الحاصل محلف القوام واللون والرائحة وهاك صفة الصابون  
الحاصل من استعمال كلٍ من هذه الاحسام

فالصابون الحاصل من ريت اللور ومحلول الصودا هو بعد صابون  
ريت الريبون الاشد قواماً ويكون ايضاً ناصعاً ذا رائحة جيدة ولا  
يستعمل سوى في الصيدليات الملوية ريت اللور

والحاصل من ريت القب والكتان يكون لونه احمر ذا قوام رحو  
واذا وضع عليه كمية من الماء بهما كانت قليلة تسيله واذا عرص للهواء  
يفقد لونه الاحمر من الطاهر تم يبيض واحيراً يسمر

والحاصل من ريت الخور يكون لونه اصفر مصفرًا رحو القوام دقيقاً  
لمسه دهني سريع الدوان بالماء يسمر تعريضه للهواء  
والحاصل من ريت السمك يحلف قليلاً عن الساق وهو ذو  
رائحة مكروهة

والحاصل من التتحم يكون ايضاً صلباً دون رائحة يقوم مقام  
صابون ريت الريبون وهو مخصوص لاصطباع صابون العطر ( د . ص )  
( الرابعة ) صابون الصودا يمكن مرجه بكتير من الماء دون ان  
يعير لونه ومطره ولذلك عدل بعض صناع الصابون عن فصل الماء عنه  
بلح فيقون الماء فيه ويبيعوه رحيصاً لان رطل الريت او الدهن يصنع  
منه لالة ارطال من هذا الصابون ويكون ياساً لماعاً ( م . )

( صابون زيت اللوز ) ان استعمال الصابون الحاصل من طح

زيت اللوز مع السوائل القلوية محصور في الطب او تحسين البشرة وما ذلك  
سوى له لو قيمة الزيت المذكور. فعلى من اراد ان يتعاطى طبخه ان ينتخب  
زيت لوز جيد حلو الطعم وليكن تحت كربونات الصودا المراد استعماله  
تقياً فتذاب الصودا في ماء مع متال ثلث وزنها من الكلس المطفى حديثاً  
وبعد تحريك المذوب جيداً يترك ثلاث ساعات ثم يرشح بورق الترشيح  
ثم يؤخذ من هذا المذوب ١٢ جزءاً ومن زيت اللوز ٢٥ جزءاً ويوضعان  
في قدر على نار خفيفة للغاية وعندما يصير المطبوخ بقوام خثر يصب في  
قوالب ويترك بها الى ان يجس

واعلم ان هذا النوع من الصابون اذا احسن تركيبه وطبخه يكون  
ايضاً ابيضاً ناعماً ذ رائحة جيدة وطعم حلو وكلما ازمن يتصلب حتى انه يصير  
قابلاً للسحق والنخ اذا قطع شققاً صغيرة وجفف في محل حار (د. ص)  
( صابون الصوف ) لهذه الغاية يعمل محلول قلوي كالو قوي ثم  
يوضع على النار الى ان يغلي فيضاف اليه اذ ذاك بالتدريج قطع صوف  
قديم كالحوخ وما شاكله مداوماً بتحريك والاضافة الى ان يبطل  
ذوب الصوف فيكون صابوناً ناعماً يحيط ويستعمل عند اللزوم عوض  
الصابون الاعتيادي (د. ص)

## النوع الثاني

✽ في عم الصابون بدون طبخ ✽

( اصطناع الصابون بدون طبخ ) ( طريقة اولى ) يؤخذ وعاء  
من نحاس ومن خشب ويوضع به ٣ اقات زيت زيتون واقة ونصف من  
عصير قروي حبيب تت ا المذكور بالطريقة الاولى من النوع الثاني  
من القسم الاول او يجرى به جيباً وبسرعة برزومة من شريط معدني

وذلك بمدة ربع ساعة على الاقل ثم يضاف عليه اقة ونصف (٦٠٠ درهم) من المحلول الثاني ويحرك كالسابق قدر ساعة على الاقل ثم يضاف اقة ونصف من المحلول الثاني ايضاً ويداوم التحريك ليصير المزيج بقوام ختر فيتترك هكذا ثلاث ساعات ثم ينقل الى وعاء اكبر من الاول ويخلط جيداً بمذقة من خشب ثم يصب في قوالب من حشب وبعد مضي بضعة ايام يجف بنوع يمكن العامل ان يخرج من القوالب وبعد ذلك بخمسة واربعين يوماً يكون قد صار جيداً للاستعمال كالصابون الاعنيادي . واعلم انه اذا عوض عن زيت الزيتون بغيره من الزيوت تكون النتيجة واحدة ( د . ص )

( الثانية ) خذ عشر ليرات من مسحوق الصودا الكاوية المكرر النقية وماء درجنه ٩٨ بالمئة وضعهما في قدر كبير او اناء آخر مع خمس واربعين ليبراً ماء وحرك المزيج مرة او مرتين فيذوب ويصير سخناً ثم اتركه مدة فيبرد

وضع في اناء آخر اكبر من الاول حمساً وسبعين ليبراً من الدهن لتنظيف النقي او الشحم او الزيت غير معدني ( واذا استعملت الدهن او الشحم فذوبهما اولاً ) ثم اسكب المريج القلوي على الزيت او الدهن او الشحم السائل سكباً دائماً وليكن المجرى قليلاً وحرك بمجراك خشب عرضه نحو ثلاثة قراريط حتى يمتزجا جيداً ويصير قوامهما كالعسل . ويقتضي لذلك ١٥ او ٢٠ دقيقة على انه قد تختلف هذه المدة باختلاف الطقس وانواع الزيوت والادهان المستخدمة

وبعد تحقيق المزج التام صب الصابون المائع كله في قالب مربع جوانبه مبتلة بالماء ليمنع التصاق الصابون بها واذا كان البرد شديداً فضعه في محل دافئ او ادفئه بشيء يدفئه فيرى الصابون في اليوم التالي قطعة واحدة جامدة وزنها نحو ١٣٠ ليبراً فتقطع حسب المطلوب

وفي ما مضى يقتضي مراعاة هذه الامور الخمسة (١) ان يكون المزيج القوي بارداً قبل اضافته الى الزيت وما اشبهه (٢) اذا استخدم الدهن او اشحم فليكونا فاترين فقط عند اضافة المزيج القوي اليهما (٣) يجب ضبط الاوزان ضبطاً محكماً (٤) يسكب المزيج القوي على الدهن او اشحم او الزيت ولا يعكس (٥) واذا خالط الدهن والاشحم المراد استخدامهما ملح طعام يغليان اولاً بالماء فيذوب الملح ثم يفصل الماء بوسيلة من الوسائل

وقد يشهد في هذا الصابون خطوط مرقطة وسببها عدم احكام المزج الاحكام الواجب والطعم اللذاع يتسبب الى كثرة الصودا وقتلها تجعل ملسه ناعاً كما يدهن ولا صلاح النقص الاول يغلى الصابون مع قليل من الماء اما الثاني والتالت فبصلحان باضافة قليل من المسحوق القوي او الزيت او الدهن حسبما يقتضيه الحال (٥ م)

( الثالثة ) خذ عشرين ايبراً من مسحوق البوتاسا الكاوية وضعها في اذء موقق وصب عليها حمساً ولانين ليبراً ماء وحرك المزيج مرة او مرتين فيذوب البوتاسا حلاً ويصير اسرع سمحاً ثم تركه مدة فيارد وضع في هـ آخر كبر من لاول ( ٨ جاون ) زيتاً واسكب عليه مزيج لقوي سكباً دتاً وينكح المجرى قليلاً وحرك في اثناء ذلك بجرا - خشب عريض حتى يمتزحاً جيداً ويصير قوامهما كالعسل ثم ضع الـ المذكور في موضع دافئ وتركه يوماً واحداً فيتحد الزيت والبوتاسا ثم وحيثما حركهما بعد كثير وابقهما لذاتهما بضعة ايام فيخرج ٢٥ لير من صبرن بوتاسا ويكون ذ قوام يابس فاذا اراد العامل استخدامه حاجت نفسه ببقية على حذر متحرة به يستحسن مزجه بقليل من الماء فيروح به كثير وصرقمة ذنت يرحل نكل كمية معلومة من الصابون نحو ثمة ماء فيقطع صبرن قصعت صغيرة ويوضع في اثناء مع الماء

ويسخنان على نارٍ خفيفة ما يكفي لاسالتهما وامتزاجهما تماماً ويجنب رفع الحرارة الى درجة الغليان

وللصابون ولا سيما للناعم او صابون البوتاسا منفعة عظيمة في الصناعة ويفضل ارباب معامل المنسوجات الصوفية صابون البوتاسا على صابون الصودا الاسباب الآتية . لان المنسوجات الصوفية عند غسلها به تصير لينة كالحرير ولا يتغير لونها الابيض ابداً وهذا امر مقرر في يوركشير حيث ينسجون اكثر الملابس الصوفية . اما صابون الصودا فيقسي الالبسة المذكورة ويقلصها ويجعلها قسمة ويغير لونها من الابيض الى الاصفر . وفي الطبيعة دليل واضح على صدق ما اوردناه فان صوف الغنم مكتنف بمادة شمعية دبة ولدى الامتحان وجد اكثر من نصفها بوتاسا متحد بمادة حيوانية . اما الصودا فلا وجود لها في المادة المشار اليها ( قنبيه ) الجالون عشر ليبرات والليبرا ١٤٢ درهماً مطابقة على دراهم سوريا المخنومة

وقال الاديب الفاضل والاجزائي القانوني حضرة صديقنا مراد افندي بارودي اللبناني ناشر هذه الطريقتين ( اي الثانية والثالثة ) بمجلة الطيب الغراء ان اهم ما نستلفت اليه نظر ابناء البلاد الطريقتان السهلتان جداً يعمل بهما الصابون كميات كبيرة وصغيرة ولا يحتاج فيهما الى نفقات زائدة كما تستلزم ذلك الطرق التي استخدمت لطبخه من قبل حتى يومنا هذا . ولدى الاخبار يرى ان الصابون المصنوع بالطريقتين ( الثانية والثالثة ) افضل كثيراً من المصنوع بالطرق القديمة اولاً لانه يتضمن اكليرين وثانياً لانه يكون اكثر تقاوة كما هو مقرر عند ارباب معامل الصابون . ويشترط في الطريقتين المشار اليهما ان يكون المزيج القلوي نقياً تماماً وغير متغير في شيء من حالاته فاذا توفر هذان الشرطان خرج الصابون على اتم المراد . وبناء على ما ذكره الكثريرين



في تحضير قايوي نقي يجعل المزيج المشار اليه صالحاً لعمل الصابون كميات كبيرة وصغيرة وقد تسهل مؤخراً لاحدى الشركات بانكلترا GREEN BANK COMPANY استحضار مسحوق من الصودا الكاوية والبوتاسا وهو مسحوق مكرر النقية يوضع في آنية مختلفة المقادير ولا يمتص الرطوبة سريعاً ولا يبيع كالصودا الكاوية والبوتاسا غير النقية ودرجته ٩٨ بالمئة . فوالحالة هذه صار عمل الصابون سهلاً كثيراً من الاعمال اليسيرة والعناء انبدول لطبخ بضعة ارطال منه مثلاً لا يزيد عما ينزم بمحنة الطحين وما شاكل انتهى

## النوع الثالث

✽ في اصطناع الصابون الشفاف ✽

( الصابون الشفاف ) ( طريقة اولى ) يفرم صابون الشم و يوضع في ما يعادله وزناً من الكحول ويسخن فيذوب الصابون . ثم يترك حتى يبرد وترسب كل لاكثر التي تشبهه . فيفرغ السائل في قوالب فييبس فيها بعد ثلاثة سبيع وربعة ويمكن ان يؤن قبل ذلك بالدودي او لايبين الاحمر ( روح الدودي الاحمر ) ويعطر بزيت القرفة او زيت نعتر وزيت اسفراس ام .

الثانية يؤخذ ٥٠٥ قة - لاقة ٤٠٠ درهم من صابون الشمخ نقي وشم قنور رقيقة وتتر مدة في محل حار اتيبس جيداً فتوضع في حمام هاريا د ح كركة ( كالمستعملة لاستقطار ما الورد ) ويوضع فوقه ٢٠ قة من سبيرتو درجة ٣٦ و بعد تغطية الكركة جيداً ينع تحتها . - حنيفة اذ كات النار قوية يتطاير كمية من السبيرتو قبل ان يذوب به صابون . ويستقصر من ص السبيرتو الموضوعه اقات

ثم تكشف الكركة ليتحقق ان الصابون ذاب بالسبيرة تماماً اسحب النار اذ ذاك واطفئها ودع ما في الكركة يرتاح ويبرد قليلاً ثم صبه في قالب كبير واتركه ليبرد تماماً فيصير بقوام العامل من اخراجه من القالب ثم يوضع في محل مهوي كثيراً ليسرع تطاير السبيرة عنه وبعد مضي من ٨ الى ١٥ يوماً حسب الفصول يقطع الصابون الواحاً صغيرة وتوضع داخل قوالب محفورة اسفلها برسم مطلوب ثم تضغط بالمكبس وبعد ذلك تؤخذ من القوالب وتصف على لوح وتوضع هكذا في محل حار الى ان يتم يابسها واذا تكلمنا عن كيفية عمل الصابون الشفاف فمن الضرورة ان نعرف كيفية تلوينه فنقول

ان اللون الوردي يعطى لهذا النوع من الصابون بمنقوع الدودة في السبيرة - والاصفر بمنقوع الكرم في السائل ذاته . والبرتقالي بزيج اللون الاحمر بالاصفر . والازرق بمحلول النيل في السبيرة . والاحضر بزيج الازرق بالاصفر والقرفة والاصفر والاحمر بالازرق ( د . ص )

## القِسْمُ الثَّلَاثُ

❖ وهو على اربعة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في الصوابين المعطرة ❖

( الصابون المطيب ) ( طريقة اولى ) يذاب الصابون الناشف في ماء من حديد او ما اتبه ويمزج جيداً ثم تضاف اليه الطيوب المطلوبة كالعطر او المسك او نحوها ثم يصب في قوالب بحسب

المطوب ( م ٠ )

( الثانية ) يقطع الصابون قطعاً صغيرة بسكين كما هو مستعمل عندنا  
ورآلة سريعة كما هو مستعمل عند الافرنج وتضاف اليه الطيوب ويكبس  
نكاس حتى يصير صفائح سمكها نحو القيراط فتقطع الواحاً واهل سورية  
يترصوه مرزق جمع فوزدقة ) كفرازق العجين ( م ٠ )

( الثالثة ) يعم كما مر بالطريقة السابقة ويعطر قبل ان يبسط  
والطيوب مستعملة هي زيت الكون والبرعموت وزيت اللاوندا وزيت  
اللمع وعطر الورد والمس وغيره ( م ٠ )

( الرابعة ) ع ٤٢٦ درهما من رماد الصودا و ١٤٢ درهماً من  
الكس ( غير الراوي ) في ٥٦٨٠ درهماً من الماء ثم رشحها وهي سخنة  
وردها في نوعاء وضم اليها ٨٥٢ درهماً من التسحم التي واعلها شيئاً  
فشيئاً مدة ثلاث ساعات وتركها حتى تبرد . وفي اليوم التالي حذما  
صب فيها وضم اليه ٦١ درهماً من البورق وما شئت من الطيوب  
وذوبها وحركها جيداً . ثم صبها في صندوق من حشب قد تشرّب الماء  
جيداً وتبريه ٢٤ ساعة ثم قطعها واحدها يوماً او يومين وبعده  
ستعملها م ٠

( الخامسة ) ر ٩ ق ٩ صاون ( الاقمة ٤٠٠ درهم ) من النوع  
حديد عى رطبية ثم ضم اليه ٦٢ درهماً من الرصحفر وبعد مرجه به  
جيداً صب موقه مريح الربوت العظريه بالمقادير الآتية وهي ١٣ درهماً من  
عصر ورد و ٥ درهم من عطر القرفص و ٥ دراهم من عطر القرفة و ١٠  
درهم من عصر نركاموت و بعد حرك المريح داخل القدر جيداً يصفى  
محرقة طيبة وتصحح لاجرح . نعله في من قسور الصابون غير الدائبة  
ثم يصب في ثوب و ٥ - ٥ صبي ٢٤ ساعة يطبع عليه الرسم ( د ٠ ص )  
( السادسة ) يعم كما مر كاسابق غير انه يعوض عن

الزنجفر بخمسة وتلاثين درهماً من تراب ملون بأوكسيد الحديد معروف  
 بالتجرب تراب النى ويعطر بالمزيج الآتي وهو يؤخذ ٢٠ درهماً من عطر  
 البركاموت و ١٥ درهماً من عطر القرنفل و ٧ دراهم من عطر زهر البرنقال  
 و ١٥ درهم من عطر الساسراس و ١٥ درهماً من عطر السعتر (د٠ ص٠)  
 (السابعة) يستحضر بترخية خمس اقات ومئة درهم من صابون تحم  
 الغنم واربعة اقات صابون زيت الريتون ويلون بتابين درهماً من التراب  
 الصفراء ويعطر بالمزيج الآتي وهو ٣٤ درهماً من زيت القرفة و ٧ دراهم  
 من زيت الساسراس و ٧ دراهم من زيت البركاموت فلك صابون  
 اصفر (د٠ ص٠)

(الثامنة) يؤخذ من الصابون الابيض الحيد ٣٢٠٠ درهم وتعملها  
 قسوراً رقيقة وتوضعها في حلقين على نار هادئة مع ٨٠ او ١٢٠٠ درهم  
 ماء وعند ما يرتحي الصابون يحرك حركاً متواصلاً الى ان يرغب وترتفع  
 رعوته الى فوهة الحلقين فضاف اليه اذ ذاك الريبوت العطرية وبعد  
 مرجها ببعضها ويحرك الصابون ايضاً برهة ثم يصب في قوالب ويطبع عليه  
 الرسم المطلوب فلك صابون خفيف (د٠ ص٠)

(التاسعة) يؤخذ الصابون الابيض الحيد ويرحى على النار بمقدار  
 مناسب من الماء وقبل ان يصب في القوالب يضاف اليه مقدار من مسحوق  
 الجور ويحرك جيداً ثم يصب . اذا تم الراتنج اي المحور الجاوري في  
 السبوتو يجل منه مادته الراتنجية واذا وضع من محلوله ربع نقط في الماء  
 يتعكر الماء حالاً ويصير ابيض كالحليب فيسموه حينئذ (الحليب  
 البكري) وهو مستعمل لتحسين الشرة وعلى ما يقال انه يريل الامت  
 عن الوجه (د٠ ص٠)

(العاشرة) يعطر الصابون بماء كولوبيا ترचितه على النار مع قليل  
 ماء اعدة كما تقدم القول عن ذلك وبعد تريله عن النار يضاف اليه

من الماء الآتي الذكر مقدار كافٍ لتعطيره حسب المرغوب ومن بعد  
حركه جيداً يصب في قوالب ( ماء كولونيا عمله ) يوه خذ سبع اقات  
ونصف ( ٣٠٠٠ درهم ) من السبيرتو درجة ٣٦ و ٤٠ من زيت البركاموت  
وعشرة دراهم من زيت الكباد ومثله من زيت الليمون ودرهان ونصف  
من زيت الاواندا ومثله من زيت الحصى البان وكذلك من زيت  
النعناع ودرهم من زيت القرقل ومثله من زيت السعتر وعشرة دراهم من  
زيت زهر النارج وتمزج هذه الاجزاء ببعضها في قنينة وتترك هكذا بضعة  
ايام محرمة كل يوم تم يرش السائل بالورق ( ورق الترشيح ) وهكذا  
تتعمى العملية

ومنهم من يحذف من التركيب المذكور بعض الزيوت كما جترى  
في المزيج الآتي

يوه خذ اقتان ومئة درهم ( ٩٠٠ درهم ) من السبيرتو ودرهان ونصف  
من زيت الكباد ومثله من زيت البركاموت وكذلك من زيت الليمون  
ودرهم وربع من زيت الاواندا ومثله من زيت حصى اللبني ( لبان )  
وربعون قطعة من ريت زهر النارج وتمزج هذه الاجزاء في زجاجة  
وترى تمانية ايام محرمة كل يوم تم ترش بورق الترشيح ( د٠ ص )  
( الحادية عشرة ) يوه خذ اربعون درهماً من جذور الخطمي ونقشر  
وتيبس بالي تم سحق جيداً وعشرة دراهم نسا ومثلها دقيق منخول وثلاثون  
درهم من لوز حوم مقشور وثناعشر درهماً من بزور البرنقال مقشورة  
وعشرون درهماً تحت كربونات البوتاسا ومثلها من زيت اللوز الحلو وخمسون  
درهماً من جذور السوسن مسحوقاً واربعون قحمة مسك ومن بعد سحق  
المواد المتضي سحقها تمزج كعب سوية . تم انقع ثمانين درهماً من جذور  
خطمي في ماء الزهر وماء الورد واتركها منقوعة خمس عشرة ساعة ثم  
صفى منقوعه واعجب منه الساحيق المذكورة اعلاه عجنًا متساويًا واصنع

المعجون كتلاً بالهيئة المرغوبة وابتسطها لتجف  
واعلم ان هذا المركب يبيض ويطري الوجه واليدين ان غسلت به  
وعلى ما يقال انه اجود التراكيب لذلك ( د . ص )  
( الثانية عشرة ) يوءخذ ثمانون درهماً من الصابون الابيض الجيد  
وتعمل قشوراً رقيقة وعشرون درهماً من مسحوق جذور السوسن وسبعة  
دراهم مسحوق قصب الذريرة ومثاها مسحوق زهر البيلسان وحمة دراهم  
مسحوق زهر الورد ومثاها زهر القرنفل ودرهم مسحوق بزر الكزبرة ومنله  
زهر الاوندا وكذلك مسحوق ورق الغار وثلاثة دراهم ميعة وبضع  
قمحات مسك او عنبر ويعجن الكل بماء الورد وقليل من زيت اللوز الحلو  
ويعمل كتلاً . واستعماله كالسابق ( د . ص )

( الثالثة عشرة ) يوءخذ ثمانون درهماً من اللوز المرّ ونقشر بعد ان  
تنقع برهة في الماء الساخن وعشرون درهماً من محلول البخور الجاوري  
بالسبيرة ودرهمان من مسحوق الكافور واثلاث مئة درهم من الصابون  
الايض الجيد تم عمل اللوز مجوناً بدقه في جرن مع الكافور ومحلول  
البخور ويرخي الصابون بعد ان يعمل قشوراً رقيقة ويمزج بالمعجون ويعمل  
كتلاً بالهيئة المرغوبة

وكتيراً ما يستعمل هذا التركيب لتطرية البشرة ويعد من المحسنات  
الجيدة ( د . ص )

( الرابعة عشرة ) يصنع صابون الورد باذابة مواد ثلاثة اجزاء من  
من صابون الزيت ومواد جزئين من صابون السحيم ويعطر بعطر الورد  
او زيت الورد او ماء كبش القرنفل ويصبغ بالزنجفر ( م . )

( الخامسة عشرة ) يصنع صابون اللوز من شحم الخنزير ويعطر بزيت  
اللوز ويعد من المحسنات للبشرة

( السادسة عشرة ) اذا اردت ان تعمل صابوناً مطيباً الاستعمال في

منزلك فخذ اوقيتين او اكثر من احسن انواع الصابون الابيض واهرمها رقيقاً دقيقاً كهرم الدخان . وضع المهروم في وعاء من الصيني الابيض التنظيف ثم سدّ عليه واربط على السدادة قطعة من القماش لاحكامها . واغمس الوعاء في الماء الساخن في قدر ووقفه فيه بحيث يغمره الماء من كل النواحي الا اعلاه وضع القدر على النار ليغلي الماء الذي فيها ويزوب الصابون كله ولا يبقى منه قطع غير ذائبة . وبعد ذلك حركه واضف اليه وهو ساخن ما يلزم اتطيبه من اي طيب شئت كزيت اللوز المر او خلاصة القرين او صبغة المسك او العنبر او زيت البرغموت واللاوندا او الياسمين والورد والقرفة وما اتبته . تم حركه حتى يمتزج الطيب به جيداً وصبه وهو ذائب في اوعية مربعة من التنك حتى يبرد ويجمد قرصاً . تم ام هذه الاقراص بورق واحفظها من الهواء ( م . )

( السابعة عشرة ) قطع لوحى صابون من الصابون الاصفر الانكليزي الجيد المعروف بصابون وندسور وامزج قطعها بكاس من الكولونيا وكاس من عصير الليمون وضع المزيج في قالب حتى يشف فيكون منه صابون يبيض الابادي وينعشها على ما قيل ( م . )

( الثامنة عشرة ) يوءخذ ١٣ ايرة من الستيارين و ٢٢ ليبرة من زيت النحل و ١٣ ليبرة من الكليسرين و ١٨ ليبرة من الماء القلوي الذي درجه ٣٨ و ٢٦ ايرة من الكحول الذي درجه ٩٦ . يسخن الستيارين وزيت النحل الى درجة ٦٥ تم يضاف اليه القلوي وبعده كحل فيصير منها صابون . تم يضاف الكليسرين اليه وعند ما يصفو يغطى ويترك حتى حرارة ٤٥ وبعد ذلك يصب في القوالب ويطيب بالطيب لآتي وهو ٢٠ كره . من زيت البرغموت و ٣٠ كراماً من زيت الجرانيوم و ٢٥ كره من زيت الليمون و ٣٠ كراماً من زيت قشر الليمون ( م . )

( التاسعة عشرة ) يوءخذ ٢٠ ايرا من الشحم و ١٢ ليبرا من زيت

التخل و ٨ ليبرات من زيت الخروع و ٢٠ ليبرا من الماء القلوي الذي  
درجه ٣٨ و ٢٠ ليبرا من السبيرتو و ٢٠ ليبرا من الكايسرين و ٥ ليبرات  
من السكر و ٥ ليبرات من الماء لندوب السكر يصنع كاصابون المتقدم  
( في الطريقة ١٨ ) ويعطر بزيت البرغموت والاوندا وعطر الورد  
ونحوها من الطيوب ( م ٠ )

( العشرون ) يصنع بأخذ ١٠٠٠ جز من الصابون الابيض و ١٢٥  
من بياض القيطس و ٦٠ من مرارة السوراي خلاصتها و ١٢٥ من عسل  
ثيبرون و ٦٠ من الدهن الطيار لاكليل الجبل وعصارة ٦ ايمونات و ١٢٥  
من الزيت السكري الليموني و ٩٠ من كل من روح الورد وروح البرتقال  
قتداب الحواهر الصلبة وتمزج بها العطريات ثم تصب في قوالب . ولا  
تسمي ان روح البرتغال المسمى ايضاً بدهن البرتغال معروف عند  
العطربين وهو مكون من ٩٠ كراماً من الدهن الطيار للنارنج واثر من  
الكحول الذي في كثافة ٤٠ درجة فيصولان ويرشخان على البارد وقد  
يقعل مخلط مثل ذلك بكثير من الادهان العطرية ( ع ٠ م )

( الحادية والعشرون ) يؤخذ ٢٠٠٠ درهم من دهن الخنزير والم  
درهم من محلول الصودا القوي الاول ويوضع الدهن في حلة من ويدر  
على نار هادية ثم يضاف اليه نصف المحلول ويحرك حرّاً متواصلاً  
وبدون ان يغلي وعند ما يتم اتحاد الدهن بالسائل يضاف بالتدريج ما  
قي من المحلول مداوماً التحريك الى ان يصير المريح حامداً اذا لمس فيكون  
قد صار طينته كافيّاً ويرفع عن النار ويصب في توالب بالوسع والهيئة  
المطلوبة محفورة رسم مرغوب وبعد خمس عشرة ساعة من صبه يطبع على  
سطحه الاعلى رسم ما بطوابع مخصوصة لذلك

ولا تغفل عن ان نقول انه يلزم تعطير هذا الصابون قبل صبه في  
لقوالب واعلم ان مقادير الريوت العطرية بالنسبة الى الصابون يكون



معطراً هي تسعة اجزاء من الزيوت العطرية لكل الف جزء صابوناً غير ان الزيت المعطر قد يمكن ان يكون من جنس واحد او من مزيج جملة اجناس كما ستري في الصفة الآتية يؤخذ ستة دراهم من زيت الكراويا اعطر ودرهم ونصف من زيت الاوندا ودرهم ونصف من زيت حصى البن تمزج سوياً وكما قدمنا هذا المقدار كافر لتعطير الف درهم صابون واعلم ان مقدار الزيت العطر يختم حسب اختلاف قوة رائحته وحسب قوة الرائحة المراد اعطاؤها الى الصابون وحسب ذوق العامل ستري منهم من يعطر مئة جر صابون بستة اجزاء زيت الكراويا وجرئين زيت برغموت فيكون الصابون اقل او اكثر رائحة حسب جودة اثير العطر المستعمل

( الثانية والعشرون ) يؤخذ ٣٠٠٠ درهم من صابون زيت الريبون و ٢٠٠٠ درهم من صابون تيم الغنم وتبرش قسور رقيقة تم توضع في قدر من نحاس غير مبيض مسخن بجهاز مارية راي ان القدر التي فيها الصابون لا توضع راساً على النار - داخل قدر اخرى اوسع منها داخلها ماء ( ويسف اليه ٦٠٠ ماء واقى او اكثر حسب يبس الصابون وقدميته كما كانت كمية الماء المضافة قليلة هي الغاية ) ويجب ان تتم ترخية الصابون بسرعة لانه ذبي على النار مدة طويلة يجف بعد صبه في قوالب كور من الالزم ولا يعود ممكناً طبعه بالرسم المراد وعندما يصير الصابون دحس القدر رخواً متسوي القوام تصاف عليه الزيوت العطرية بدمته و الالزم تم يسب في قلوب وبعد ما ياخذ قواها يطبع عليه الرسم مردوهكذا تنتهي مهمة ( د . ص )

## النوع الثاني

✽ اصطناع بعض انواع الصابون ✽

( صابون يرغي في الماء المالح ) اصنع صابوناً من اربعين جزءاً من الدهن او الزيت و ١٠ اجزاء من الراتينج مع المادة القلوية كما هو معروف في عمل الصابون . تم ذوب اربعين جزءاً من الغرا في مذوب جزء واحد من اكسالات البوتاسيوم وامزجها بالصابون وحرك المزيج جيداً وهو على حرارة ٥٠ او ٦٠ سنتكراد . فتمى برد يصير منظره كمنظر الصابون الاعيادي ولكنه يرغي في الماء المالح . واذا كانت المادة القلوية بوتاسا عوضاً عن الصودا يكون الصابون ناعماً ( م ٢٠ )

( صابون وندسر ) يمزج اربعون اوقية من شحم الغنم و ١٥ او ٢٠ اوقية من زيت الزيتون بقاء الصودا الذي قوته ١٩ ثم يضاف اليه ماء قوته ٢٠ وعندما يصدر بموام النجاع يترك ٦ ساعات او ٨ ويفصل عنه اكثر الماء الذي تحنه ويوضع في مكان مسطح ويمسح حتى يخرج منه كل السائل فيعطر بزيت الكون او الرغموث او زيت الاوندا او زيت الصعتر ( م ١٠ )

( الصابون الرملي ) ان هذا الصابون الذي شاع كثيراً لغسل ايدي العملة مؤام من جزء من الصابون الحقيقي وجزئين من الرمل . ويمكن ان يصنع على هذا الاسلوب ويصنع صابون اعنيادي من مئة اقة من زيت الجوز الهندي ومثلي اقة من مذوب الصودا ثم تذاب ثمان اقات من الملح في الماء وتضاف اليه ثمان اقات من كربونات الصودا حتى يجمد وعند ما ينضج يوضع في اناء وتضاف اليه ١٥٠ اقة من الرمل النقي وتمزج به جيداً ثم يبسط ويقطع حالاً قبلما يقسو . ويمكن تعطيره بزيت الاوندا والصعتر ( م ١٠ )

## النوع الثالث

❖ في اصطناع روح الصابون ❖

( روح الصابون ) ( طريقة اولى ) يؤخذ ثلاثون درهماً من الصابون الابيض النقي اليابس واثنان وسبعون درهماً من السبيرتو درجة ٣٤ ومثله من الماء المقطر . وبعد ان يعمل الصابون قشوراً رقيقة يوضع مع السوائل في وعاء داخل حمام ماريا الى ان يدوب تماماً فيرشح بالورق ويكون السائل الصابوني احوذ رائحة اذا عوض عن الماء المقطر بماء الزهر او ماء ورد ( د . ص ١ )

( الثانية ) يؤخذ مئة درهم من الصابون الابيض و ٤٠٠ درهم من السبيرتو درجة ١٨ ( والموزن ذاته من العرق الخفيف ) وتجري العملية السابقة تماماً ( د . ص ١ )

( الثالثة ) يؤخذ ثلاثون درهماً من الصابون الابيض المبي ودرهم من تحت كربونات بوتاسا ومئة وسبعون درهماً من السبيرتو درجة ٣٦ ومن ماء مسر الاورد ستون درهم تم يعمل الصابون قشوراً رقيقة وينقع مع في لاجر - صعة ايم تم يرشح باعرق ( د ص ١ )

( الرابعة ) يؤخذ ٤٥٠ درهماً من الصابون الابيض النقي وتعمل قشوراً رقيقة ورعون درهم من تحت كربونات البوتاسا وتوضع هذه لاجر - في وعاء وتحمى ربع ساعة في اليد تم تنقل الى وعاء آخر ويوضع فوقه قماش مبلل من لعرق جيد تم يربط على فوهة الوعاء رق غزال وحلوة من حد رقيق ، مبلل ماء وعندما يابس الرق على فوهة وعاء يتقبب ويصعد - يرس ويترس يدوس داخل التقف ويعرض الوعاء لشمس يرهين تحركه من وقت لآخر يدوس من محله عند تحريك يكبر من محله مرور در . . . ذ حرير مملية بي

فصل الشتاء حيث لا يكون شمس يوضع الوعا الذي فيه السائل على رماد حار الى ان يذوب الصابون تماماً فيرشح السائل الصابوني بالورق فيكون لونه كلون زيت الزيتون واذ يراد ان يكون هذا السائل عطراً يضاف اليه بعد ترشيحه بعض نقط من الزيت العطر المراد ان تعطى له رائحة ونحت الحلاقين على استعمال هذا السائل لانه قليل الكلفة ويكفي ان يؤخذ منه ثلاث او اربع نقط في وعاء وان تحرك بفرشة صغيرة ذات شعر طويل مبلولة بماء لترغي حالاً رغوة بيضاء ناصعة فيبل بها الشعر المراد حاقه فنكون اجود مما لو استعمل الصابون الاعيادي ( د . ص )

## النوع الرابع

❖ في اصطناع الصوابين المزيلة لازيوت والادهان والذبوع ❖  
 ( صابون يزيل الذبوع ) ( طريقة اولى ) حذ من الصابون مقداراً كافياً وامزجه برماد كرمة ( شجرة العنب ) منحول جيداً في منحل من حرير وبمسحوق الطباسير والشب وملح الطرطير . ودق الجميع جيداً في هاون واسكبه قطعاً من الصابون وجففه في الظل . ثم افرك الذبوع باحدى القطع واغسله بماء صاف فيزول ( م . ١ )  
 ( الثانية ) يؤخذ من الصابون اليابس ٩٠٠ درهم ومرارة ثور وبياض اربع بيضات وثلاث مئة درهم نسبة مكسة مسحوقة وتعجن الاجزاء سوية في جرن ثم توضع اربعاً وعشرين ساعة في محل رطب فان لانت بعد مضي الوقت المذكور بحيث يمكن ان تعمل كتلاً فتعمل وتحفظ والا اذا بقيت غير متساوية القوام فتجفف وتدق تاية مع قليل من الماء وتعمل الواحاً حسب المرغوب فتكون جيدة لازالة الذبوع الدهنية ( د . ص )  
 ( الثالثة ) اهرم ٧٠ درهماً من الصابون لايبض هرماً دقيقاً

وأمزجة بثلاثين درهماً من مسحوق تراب القصارين ثم امزج ثلاثين درهماً من صفراء الثور بعشرين درهماً من روح الترنيتينا واعجن بها الصابون وتربة القصارين حتى يصيراً معجوناً شديداً ودق هذا المعجون حتى تتزج اجزائه ودخرجه دحارج توضعها في مكان حتى تجف رويداً رويداً

ثم ذررت استعماله فحك منه ما يلزم على البقعة الملوثة بالدهن . وبعد برهة نفضه عنها بالفرشاة وحك حكاكة اخرى عليها وهكذا حتى يزول لدهن ( م . ١٠ )

( الرابعة ) قطع ٢٦٤ جزءاً من الصابون الجيد قطعاً صغيرة واضف اليها ١٠٨ اجزاء من الماء و ١٥٩ جزءاً من مرارة البقر وضعها في قدر وغطها واتركها ليلاً كاملاً . وفي الصباح اشعل تحت القدر ناراً خفيفة حتى يذوب الصابون بلا تحريك . ثم اضف اليها تسعة اجزاء من الترنيتين وسبعة اجزاء ونصف من البنزين النقي وامزجها جيداً ثم صبها في قوالب واتركها بصعة ايام قبل استعمالها ( م . ١٠ )

( صابون مررة الثور لتنظيف الحرير ) ( طريقة اولى ) تحمى ليبرة ١٤٣١ درهم / من زيت جوز الهند الى ٣٠ ستكراد ويضاف اليها نصف ليبرة من الصود الكاوي المستحضر الصودا الكاوي باطناء ٨٠ جزءاً كاساً حيد وبجهد في ١٢٠٠ جزء ماء تم يضاف الى المحلول ٢٠٠ جزء كرومات الصود ويغلى المزيج نصف ساعة في قدر من حديد مداوماً تحريكه ويعوض عن ذلك المتطاير بخاراً ثم صب المغلي واغسل الراسب ووضف ماء عس في مصفى وجففه تماماً في وعاء فضة تم ذوب الحاصل في ماء في قدر ثلاث مرات ماء واتركه برهة ثم صفه ايضاً واحفظه في وعاء من حديد . تم يحمى نصف ليبرة من ترنتينا قنيسيا البيضاء وتضاف في مقدم ويجرى كل جيد فيحص من ذلك صابون

يعطى ويترك اربع ساعات ثم يحمي حتى يسيل فيضاف اليه ليبرة من صفراء الثور ويحرك جيداً

ثم يسحق صابون ناشف جيداً من صابون الشحم ويضاف اليه ما يكفي منه ويحرك فيه حتى يجمد صابون صفراء الثور ولا يلين تحت ضغط الانامل الا قليلاً . ويلزم لذلك من ليبرة الى ليبرتين من صابون الشحم ومتى برد بعد جموده يقطع الواحاً على ما يرام وهي الواح الصابون التي يتنظف بها الحرير والاطلس مما يلطخان به ( م . ٠ )

( صابون الشحم ) واما صابون الشحم المذكور آنفاً فيصنع هكذا :  
توضع ٥ اجزاء من النخاع الذي في عظام البقر مع ١١٠ اجزاء من الماء في وعاء من الخنزف او الفضة وتحمي ثم يضاف اليها تدريجاً  $\frac{1}{2}$  جزء من ماء الصودا ( الذي ثقله النوعي ٣٣ و ١ ) حتى تتحول الى صابون وحينئذ يضاف اليها جزء من الملح وتحرك ثم يرفع الصابون من الوعاء ويجفف ويذاب على حرارة لطيفة ثم يفرغ في قوالب ليجمد فيها على اشكال معينة ( م . ٠ )

( الثانية ) صابون مرارة الثور يصنع من مئة و خمسين جزءاً من مرارة الثور تمزج جيداً بالفين و خمس مئة جزء من زيت جوز الهدالذائب ثم يحول هذا الزيت الى صابون بان يغلى مع ١٢٠٠ جزء من ماء الصودا الذي درجته ٣٨ بومه ويلون الصابون بثلاثة وثلاثين جزءاً من الازورد ، لا حضر و يعطر بسبعة اجزاء ونصف من زيت الاودا وسبعة ونصف من زيت الكمون ( م . ٠ )

# القسم الرابع

❖ وهو على نوعين ❖

## النوع الاول

❖ في اصطناع الصابون الحيواني والحيواني العطري والزئبقي ❖

❖ وداس ومحلل ❖

( الصابون الحيواني ) يجمع بأخذ ٥٠٠ كرام من نقي نخاع  
عجول و ٢٥٠ كرام من الماء القوي الصافي ومئة كرام من الملح البحري  
وتف كرام من ماء يوضع النخاع في الماء على النار فاذا ذاب الشحم  
يففله الماء القوي جزءاً فجزءاً مع التحريك الدائم وتحفظ الحرارة والتحريك  
حتى تتم الصوبنة فينبذ يضاف لذلك الملح البحري ويرفع الصابون الذي  
يجمع على السطح ويترك لينقظ ثم يذاب على حرارة لطيفة ويصب في  
اقواب . ويمكن تلك الطريقة تحصيل صابون الشمع الحلو ونحوه ( ع ٠ م )  
( الصابون الحيواني العطري ) يجمع بأخذ كراماً واحداً من  
زبد جوراصيب و ٥ كرام من نخاع عجول يذاب ذلك ويمزج مع  
٧ كرام من قوي الصابون ( اي الماء القلوي ) ( ع ٠ م )

( الصابون الخلي الاثري ) يذاب على حمام مارية درهم ونصف  
درهم من صابون حيواني في ٨ دراهم من الاثير الخلي ثم يرشح ويترك  
يبرد ويمكن تقبيل كمية الصابون ويضاف اليه قليل من كافور ودهن طيار  
( استعماله ومنفعته ) يسعمل ضد الصابون ذلكا في الافات الروماتزمية

١٠٠٤

( الصابون الزرنيخي ) يجمع بأخذ ٣٢٠ غراماً من حمض الزرنيخوز

ومثلها من الماء المقطر و ٤٠ من الكلسن الغير المطفا و ١٢٠ غراماً من  
كربونات البوتاس و ٣٢٠ غراماً من صابون مرسيليا و ١٠ غرامات من  
الكافور . فيغلى الماء مع الحمض والكربونات فاذا تم الذوبان يضاف له  
الصابون الذي في غاية التقسيم . فاذا ذاب هذا الصابون يضاف له الكلس  
مسحوقاً ناعماً والكافور . وهذا الصابون يخدم عند علماء الكائنات الطبيعية  
لحفظ قطع الحيوانات واجسادها (ع ٠ م)

( صابون باريج ) يصنع بأخذ غراماً واحداً من كل من كبريتور  
السوديوم وكلورور الصوديوم و ١٢ غراماً من الصابون الحالي من الماء  
( استعماله ومنفعته ) يستعمل هذا الصابون حمامات وغسلات للقوابي  
(ع ٠ م)

( الصابون الزئبقي ) يصنع بأخذ ٧ غرامات من المرهم الاسود  
( اي الطلاء الزئبقي ) و ٦ من الصود الكاوي السائل فيصول الطلاء  
مع اضافته الصود عليه شيئاً قليلاً ( استعماله ومنفعته ) يستعمل ذلك  
في الامراض الزهرية والحكية الجرئية والقوباوية فيؤخذ لكل دأكة من  
٤ غرامات الى ٨ غرامات (ع ٠ م)

( صابون نابلس ) يصنع بأخذ ١٥ غراماً من الصابون الطبي و ١٥  
غراماً من الصابون الحيواني و ٨ من زبدة جوز الطيب و ٨ من زبدة  
الكاكو و ١٥ ماء الغار الكرزى و ٢ من الزيت الطيار للبرغموت و ٣  
نقط من كل من الدهن الطيار للقرنفل ولهر البرنقان وللأسفراش وللغار  
الكرزى والليمون اي الحاشا (ع ٠ م)

( الصابون المحلل لمعالجة الشقوق ) يصنع بأخذ ٤ غرامات من  
الكافور و ٢١ غراماً من صبغة الجاوي ثم يضاف على المحلول مع التهوين  
٨ غرامات من يودور البوتاسيوم و ١٥ غراماً من الخلاصة الزحليه ثم  
يسب على المحلول ١٣٠ غراماً من زيت اللوز ودرهمين من الدهن الطيار



لخر ما و ٦٠ درهم من ماء القلوي الصابوني ( استعماله ) يوضع على  
السوق اعير اسقرحة ( ع ٠ م )

( الصابون الكبريتي ) يصنع بأحد ١٢٥ غراما من الصابون  
لايص و لاحصر و ١٢٥ غراما من الكبريت و عرامين من الدهن  
الطيّار يدغموت و يصنع ذلك كلمة متخاسة الطبيعة بمساعدة قليل من الماء  
واحررة ( استعماله ومنهته ) وُحد من ذلك ١٨ الى ٥٠ غراما للذلك  
في علاج الحرب ( ح ٠ م )

## النوع الثاني

❖ في اصطلاح الصابون الصبي والكافوري والمورق والرئق ❖  
❖ والكبريت والحامص الكرونيك والسالول ❖

( الصابون الطي ) يؤخذ من محلول القلوي المعد لعمل الصابون  
٢ جزء من ر ب ، بور اخلو المرتج ٤٢ جزءا و كيفية العمل ان يوضع  
ريت في ماء فخار مدهم ص تم صاف عليه تحلوا القلي سيداً فتبيثا  
مع تحرب بحس لاحلا - ي ما سعي تم يوضع محلول في محل درجة  
حرته من ١٨ الى ٢ ويجرّ - ر ب - ر ب حتى سخن الكلمة فيصب في  
ماء من فخار مدهم ص وفي مرهات من حشب ايص مطمة  
ورق وتر - ر ب - ر ب حتى يحمّد فيبرج من قواله ويعرض  
ر ب - ر ب - ر ب د ا

( صابون الكافور ) مرج ١٥٠ حر من الصابون احيد نار من  
حر من ر ب - ر ب - ر ب من ريب لاودا و ٢٠ جزءا  
من كاهور ويحب - ر ب - ر ب مرجه ا ب ب

او يصنع صابون من الف حرء من ريت حور الهند وحسن مئه حرء من ماء الصودا الكاوي الذي على درجه ٤٠ بومه وحيما يتم عمل الصابون يضاف اليه ٧٥ جزءا من الكافور مدانة في ١٠٠ حرء من الالكحول و ٥ حرءا من الماء

او يصنع مريح حرء من الكافور حشرين حرءا من الصابون وهو نافع في ازالة الاحمرار الذي يتولد احيانا في الالف ( م٠ )

( صابون البورق ) يصنع مريح الصابون بالمورق او بالحامض البوريك وهو كثير الاستعمال لقوية الخلد وعلاج الحرب والتمس والبور وحفظ لون الوجه وتطيف الشعر وازالة الهريفة ( م٠ )

( صابون الرئق ) يصنع مريح عشر اواقي من الرئق ناوقيتين من الدهون الرئقية حتى تحنبي كرات الرئق كلها ثم يضاف الى المريح رطل واوقيتان من الصابون الباعم واوقيتان من التخم ( م٠ )

( صابون الكريت ) يصنع مريح درهم من الكريت الباعم تسعة دراهم من الصابون . والعسل المواصل بصابون الكريت يحسن لون الوجه ويجبي التمس ( م٠ )

( صابون الحامض الكربوليك ) يصنع من ٧٥ جزءا من صابون الستيارين البقي المسحوق و ٢٥ جزءا من الحامض الكربوليك توضع في هاون سخن وتمرح جيدا ويقلل مقدار الحامض الكربوليك عن ذلك اذا ارد استعمال الصابون دائما وكثيرون يكرهون رائحه الحامض الكربوليك ولذلك يفصل عليه غيره مما لا تكره رائحه ( م٠ )

( صابون السالول ) هو من اصنع انواع الصابون الطبي . ويصنع هكذا يداب رطل من تخم القروصب رطل من ريت البارجيل ويترك مدوما حتى يبرد الى الدرحة ١٢٠ فارميت ويضاف اليه اربع عتة وقية من مدوَّب الصودا الكاوي الذي فيه ١٨ في المئة من الصودا و ٢١

اوقية من مذوق البوتاسا الكاوي الذي فيه ٢٤ في المئة وتمزج هذه  
 المواد معاً على نار خفيفة وتحرك جيداً مدة نصف ساعة الى ان تصير  
 صابوناً وحيث ان اخذ اليها الطيوب التي تريدها مثل ٤٠ نقطة من زيت  
 الكرويا و ٤ من زيت الرغموث و ٣٠ من زيت الاويدا و ٢٠ من  
 زيت الصعتر. وقبل ان يبرد المزيج تضاف اليه اوقية من الساول الناعم  
 جداً ويحسى الجميع حتى يذوب الساول ثم يترك المزيج حتى يبرد ويقطع  
 قطعاً ويخفف

## المقالة الثامنة

\* في شموع وما يتعلق بها \*

## القسم الأول

\* وهو على نوعين \*

### النوع الاول

\* في تحضير شمع لعمل اشمع \*

شمع يدى يصنع من شمع يستخلص من تنجم الصا والبقر او من  
 دهنه و سب حرقه و قد يمدد يداب اشحم او الدهن ويرال  
 عنه ما يصور عليه من عت و غشاء . و استخاصونه و ينقوه الآن بالآلات  
 متعددة لا يحس منه تمصيب و ينقص ما كان من الشمع مستحضراً  
 من شحم عجم و دهن بقر مع شى . يستخلص من واحد مهما فقط وذلك

لان الشحم يزيد صلابته والدهن يزيد نوره لزيادة المواد الزيتية فيه  
 ما في الشحم ( م . ٠ )

## النوع الثاني

✽ في تحضير الشمع والتائل ونقسية الشحم لعمل الشمع ✽

يصنع الشمع بالغط او بالسبك اما الغط فيكون بغط الفتائل مراراً  
 في الشحم المذاب ويتم ذلك في المعامل الصغيرة على ما يأتي  
 يملاً حوض او وعاء احمر مناسب من الشحم المذاب وتعقد الفتائل  
 رؤوسها على قضيب دقيق من الخشب او الحديد يسمى قضيب الغط واما  
 عدد ما يعقد من الفتائل فان كان المطلوب شحمًا ثقيلًا فست عشرة فتيلة  
 والا فملك ان تريده الى التائي عشرة موضوعة على بعد متساوٍ بعضها عن  
 بعض ثم تغط عمودية في الشحم ويستترط عند غطها اول مرة ان يكون  
 الشحم المذاب حامياً لانه اسرع بعوداً بين حلايا القطن من غيره ومتى  
 انتهت من الغطاة الاولى وضع قضيب الغط على حافة الحوض ورد الفتائل  
 في اصلها فاما تدرج قليلاً بالغطاة الاولى . ثم ضع القضبان واحداً فواحداً  
 على المقطر وهو مستببة توضع اقصبان على اطرافها بحيث يقطر الشمع على  
 الفتائل الى الحوض ووعاء احمر ومتى فعلت كل ذلك ورايت الشحم قد  
 رد في الحوض حتى ظهرت علامات جموده على دراهه مع الفتائل باية  
 وهكذا حتى تصير في التحن المراد . والغالب حينئذ ان تكون اسافلها اسخن  
 من اعاليها فتسوى بوضعها هنيئة في الشحم المذاب ليزول عنها ما زاد  
 فيها ولا بد من تحريك الشمع بعضا او بحوها كل برهة يسيرة لابقائه كله  
 في حاة واحدة من السيولة . وفي العطة لاحيرة تدرل الفتائل في الشحم

أكثر مما كانت تنزل قبلاً والغرض منه ان تصير اعاليها مخروطية الشكل كما هو ظاهر فيها واما اسافلها فتكون حينئذ على اشكال مخروطية غير مسوأة فتسوَّى بالقطع او بتوقيفها على صفيحة من النحاس محماة بالنجار فيها ميزاب لينزل منه اشحم الذائب جارياً عنها

واما السبك فبافراغ اشحم الذائب في قوالب مصنوعة من القصدير والرصاص ممزوجين على سبة عشرين جزءاً من القصدير الى عشرة من الرصاص وتسكها مفهوم من شكل الشمعات المفرغة فيها اي انها انابيب مخروطية اشكل نوع توضع الفتيلة في احدها على طولها من طرف الى طرف وتمكن من الطرف الواحد باداخلها في ثقب براس الانبوبة وهو مكن رس شتعة ومن الطرف الآخر يجمع يدخل في الانبوبة من طرفها الآخر وهو مكن كب شتعة ثم يسكب اشحم المذاب عليها من القمع . وادخال الفتيلة وتحكيمها في القمع كما تقدم يكون بقضيب دقيق معقوف الراس كالسنارة . والشائع الان في المعامل ان يصف ثلاثون من هذه القوالب وتوضع في حوض او صندوق ملبس حديداً او قصديراً ويوضع الصندوق في احر تسببه محمي بالنجار الى ١٠٠ فارنهيت وحينما تحير حرارة القوالب على ٤٥ فارنهيت يرفع منه ويصب اشحم المذاب في القوالب وتترك حتى تبرد في واشمعات التي فيها فتخرج اشمعات منها منيرة حاضرة . وقد لقوا هاته الآلات في هذه الايام حتى صاروا يجرون من تقاضح وكتر الآلات استعمالاً آلة ( كاهوي ) وآلة ( موركان )

وقد سمعوا آلة بسيطة لبدا استعمالت في ادنبرج . وهي مؤلفة من عمود منتصب يدور حوله اثني عشر ساعداً افقية الوضع وفي طرف كل منها شي ستة قضبان يزن من كل قضيب منها ثمان عشرة فتيلة فجميع ما تبيح كد من يتصل ١٢٩٦ وفي العاود ديزلير كل ساعداً

على حوض الشمع فتغط الفتائل فيه وتبرد وهي دائرة قبل ما تغط ثانية وهكذا حتى تصير في الثخن المراد

( الفتائل ) تصنع الفتائل عادة من القطن المبروم قليلاً المعروف في المتجر بنمر و ١٦ الى نمر و ٢٠ وتبرم لشمع الشمع والعسل واما غيرها فلا وبرمها يكون بلقها لفاً لولياً مستطيلاً ولما كان ما يحترق من الفتيلة يقتضي له ان يقص كل مدة قصيرة اخترع ( كمباسير ) الفتائل المجدولة فاذا احترقت برمت ودار الجزء الذي اقتصر عنه الشمع او غيره الى خارج اللهب وصار ماداً في الهواء فاغنى ذلك عن قص المحترق من الذبالة كل يسير . وكل الفتائل يقتضي تحضيرها قبل صب الشمع عليها والآن فانها لعدم احتراقها تماماً يبقى عنها بقايا كربونية ( فحمية ) ثقيل نورها بتقليل تصاعد الشمع المذاب في مسامها فإلا فاة ذلك تكون اذا يلبها في ما يكمل احتراقها وانتبهوا لذلك اول اصطناعهم شمع الستيارين وفي سنة ١٣٨٠ وجد دوملي ان الحامض البوريك والحامض الفسفوريك يصلحان لهاتيت الغاية لانهما اذا يتحدان بعناصر رماد الفتيلة يكونان معها خرزة زجاجة فحيد الفتيلة بتقلها عن اللهب فيزيد الاشتعال . وفي الكراخين الفرنسية يحضرونها مجدولة بنقعها تلت ساعات في مذوب الف كرام من الحامض البوريك في لتر من الماء ثم يعصرونها او يديرونها بدولاب فتقل رطوبتها ( على حكم قوة النباعد عن المركز ) ثم يجففونها تماماً في صندوق من حديد ملبس بالقصدير محمي بالبخار ويقتضي ان يضاف لمذوب المذكور قليل من الكحول لتبتل الفتائل جيداً . وفي بعض المعامل النموية التي يصنع فيها الستيارين يبلون الفتائل بكبريتات النشادر وقال يابن بصلاحية مذوب من ٥ الى ٨ كرامات من الحامض البوريك في تر واحد من الماء ثم يضاف اليه من ٣ الى ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك كل الف جزء من المذوب وتنقع الفتائل فيه ( م ٠ )

( تقسية الشحم لعمل الشمع ) في كل الزيوت والادهان حوامض دهنية مركبة مع قاعدة اسمها كليسرين وهذه الحوامض الدهنية يتألف منها القسم القابل للاشتعال من الزيت او الدهن . وهي ضعيفة جداً من حيث فعلها الكيماوي وكذلك القاعدة التي تتركب معها ضعيفة في فعلها . ومن المقرر في علم الكيمياء ان القاعدة القوية تفصل القاعدة الضعيفة عن حمض المتحددة به باتحادها بذلك الحامض اي ان القاعدة القوية تجعل حمض يترك القاعدة الضعيفة ويتحد بها . والكاس قاعدة قوية رخيصة تمن فيستعمل لفصل الكليسرين عن حوامض الشحم وزيت النخل ونحوهما ويتم ذلك بتذويب الشحم ومزجه بالكاس والماء وتحريك الجميع مدة فيتحد الكاس بالحامض الدهني ويتكون منهما مادة جامدة لا تذوب تسمى صابون الكاس ويبقى الكليسرين ذائباً في الماء . ثم يجفف صابون الكاس المذكور ويسحق ويضاف اليه حامض كبريتيك فيتحد الحامض الكبريتيك بالكاس مكوناً كبريتات الكاس اي الجص فيطفو الحامض الدهني على وجهه عند اغلائه فيقش او يزول وتصنع الشموع منه كما ذكرناه . وهذا الحامض الدهني اذا استخرج من الشحم حسب هذه الطريقة يكون بيض لؤلؤي صلباً ابيض النور ولكنه قصم لا يصلح لسبك الشمع في القوالب ما لم يضاف اليه قليل من شمع العسل ويفرغ في قوالب مخنقة . ويمكن ايضا ان يصلح باضافة قليل من الزرنيخ اليه ولكن بخار الزرنيخ سام فاستعمله مضر باهمية وبالمستصيثين . اما الكميات التي تستعمل من كل من لاجزاء المذكورة فتعرف بالتجربة ( م . )

## الزيت النباتي

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في الاستيارين ❖

الاستيارين كلمة يونانية معناها دهن الشمع خصوصاً الحاصل من الضأن وهو يوجد في اغلب الشحوم الحيوانية خاصة والى الآن لم يوجد في جسم دسم نباتي الا في زيت الزيتون اذا جمد . وكيفية استخراجة نقياً من يدوّب شحم الضان او غيره ثم يصب عليه زيت التربنتينا المقطر جديداً و يترك حتى يبرد ويجمد فيؤخذ ويضغط في خرقة ثم بين ورق غير منشى . فمن حيث ان الزيتين او اللؤلؤين ذائبان في زيت التربنتينا متى ضغطت على الكتلة يسيلان فيتشربهما الورق ويبقى الاستيارين وحده في الكتلة الجامدة فان عولجت الكتلة المذكورة مرتين او ثلاثا بزيت جديد من زيت التربنتينا تصير نقية نقاء غير كامل فاذا اريد كماله تدوّب في الايتير ثم يترك الذائب ونفسه فيتبلور الاستيارين ثم يؤخذ ويضغط بين اوراق فيكون كالفلوس البيضاء الصدية المنظر لا طعم ولا رائحة لها ولا تؤثر في الالوان الزرقا النباتية ( ك . ب )

### النوع الثاني

❖ في السبرمشيتي واصطناع الشمع منه ❖

لسبرمشيتي هو مادة جامدة تستخلص من الزيت الذي في راس



نوع من الحوت وهذه طريقة استخلاصها . بعد ما يستخرج الزيت من رأس الحوت ويبرد يجمد بعضه وهذا الجامد هو السبرمشيتي ويرشح عنه ما بقي سائلاً بوضعه اولاً في اكياس كما يرشح الماء من اللبن ليشتد . ثم ينقل ما بقي في الاكياس الى اكياس اخرى من القنب ويضغط بالآلات حتى يهرس هرساً وينعصر الزيت منه . ثم ينقل الى اكياس اخرى ويضغط ضغطاً اشد من الاول وبعد ذلك يخرج من الاكياس اقراصاً ويدوّب ويغلى في الصفوة الى ان تتحد الصفوة مع ما بقي فيه من الزيت وتكون صابوناً بدون ان تضر الجامد ميطنوا الصابون على الوجه فينزع ويبقى الباقي في قوالب حيث يبرد ويتبلور . ثم يرفع من القوالب ويضغط ويهرس ويغلى في الصفوة ايضاً يغسل بآء ويجعل قطعاً ويرسل لبيع كذالك

( اصطناع شمع السبرمشيتي ) فيكون باذابة القطع المذكورة وافراغها في القوالب ويجب ان تحمى القوالب الى درجة حرارة السبرمشيتي وهو ذائب وان ترّد تبيد شيئاً بعد افرع السبرمشيتي فيها لئلا يتبلور فيصير قصصاً سريعاً عطب . ولا تكايز يتلافون هذا المحذور باضافه جزء من شمع العسل لا يبيض كل مئة جزء من السبرمشيتي الذائب . و. الأفرع في القوالب وشرح القوالب ووضع الفتائل فيها فقد ذكر في النوع الاول من القسم الاول فتراجع هناك ( م . )

## النوع الثالث

✽ في شمع الستيارين ✽

( استخراج الستيارين باوسط الطرق وعمل الشمع منه ) صنع

تسة عشر جزء من شحم حيد في قدر نظيف وسخنها حتى تذوب ثم

اطفئ النار واترك الشمع حتى يجمد سطحه فاضف اليه جزئين من ماء الصودا الذي درجته ٣٠ بومه وحرك المزيج جيداً حتى يصير بقوام الصابون . ثم اشعل النار واغل هذا المزيج حتى يذوب فينحل وترسب المواد التي يجب نزعها منه وبعد مدة يسفو جيداً فينزع النسافي ويوضع في اناء نحاسي ويضاف اليه ماء حمض درجته من ١ الى ٢ بومه لنزع ما بقي فيه من الصابون ويستمر على اضافة الماء المحمض حتى لا يعود الزبد يطفو على وجهه . وحينئذ يكون قد انحل كل الصابون ويعلم ذلك بنزع قليل من السائل من قعر الاناء وامتحانه بورق اللموس فان احمر ورق اللموس فالصابون قد انحل كله والا فيضاف اليه قليل من الماء المحمض حتى يصير السائل حامضاً يحمر به ورق اللموس . ويترك هذا المزيج مدة حتى يركد ثم ينزع السائل الحامض منه بمزل موضوع في قعر الاناء ويضاف الى التحم ماء نبي ويغلى ويكون حينئذ مزيجاً من الاولين والستيارين ويفصل احدهما عن الآخر هكذا

يؤتى باء فيه حاجز أفقي فوق قعره باربعة قراريط وفي الحاجز نقوب قطر النقب منها نصف قيراط وفي قعر الاناء مبزل فيمزج الشمع بما يساويه من الماء الغالي ويوضع في هذا الاناء ويغلى لكي لا يبرد سريعاً ويترك يومين او ثلاثة حتى اذا وضع الترمومتر في القسم الاعلى من الاناء توجد الحرارة فيه من ٧٠ الى ٧٥ ف . وحينئذ يفتح المنزل الذي في قعر الاناء فيخرج منه الماء والاوليين ويبقى الستيارين فوق الحاجز جامداً متبلوراً

يؤخذ ويصنع الشمع منه كما يصنع من الشمع ولكن يجب ان تكون الحرارة اشد والفتال مضمورة من ثلاثة خيوط ( م )

# القِسْمُ الثَّلَاثُ

❖ وهو على نوعين ❖

## النوع الاول

❖ في البيان عن اللك ( كوم لك ) والتر بنتينا والزنجفر ❖

❖ والليلج ( العباب ) ❖

( اللك . صمغ اللك ) هو جوهر راتنجي يسيل من جملة اشجار لبنية اصلها من الهند بسبب وخز حشرة صغيرة من جنس قوقوس ( انواع اللك ) انواعه ثلاثة فالاول هو اللك العصوي والثاني المحجب والثالث الحبيبي او المفرطح فالعصوي هو الملتصق بفروع الاشجار حيث تكون منه قشرة غير منتظمة يخلف ثمنها والمحجب هو الذي فصل من الاغصان ويكون في الغالب قطعاً صغيرة اقم لوناً من السابق . والمفرطح يسمى ايضاً بنطيري وبالقرصي والقشري وهو الذي اذيب ثم صب على حجارة ملس مصقولة وتلك الانواع تحلف عن بعضها قليلاً فالعصوي يحوي غالباً على المادة الملونة الحمراء اكثر من النوعين الآخرين . واللك القشري يكون اكثر اعباراً كلما كان اكثر شفافية وتلوناً ( ع . م )

( تربنتينا . ترمنتينا ) يسمى بذلك جواهر راتنجية سائلة قوامها زيتي ورائحتها قوية نفاذة طعمها حريف ولونها اصفر كثيراً او قليلاً وتعال بعن تقوق في قشر اشجار تنسب للمصيلة المخروطية والتر بنتينا والبقية . وليست مركبة لا من راتنج مذاب في زيت طيار وانواعها

تختلف باختلاف الاشجار المنتجة لها والبلاد التي تخرج منها وهي  
 ( تربنتينا كيواي ساقس ) هي اقبل الانواع وتستخرج من شجر  
 البطم المسمى بالافرنجية تربنت و ينسب للفصيلة التربنتينية  
 ( تربنتينا قوبا ) تسمى باسان العامة بلسم قوبا وتستخرج مما سماه  
 لينوس قوبائفيرا أوفسفالس و ينسب للفصيلة البقلية  
 ( تربنتينا كندة ) تسمى بلسم كندة و بلسم جلياد الكاذب . وتجهز  
 مما يسمى اييس يلسيا من الفصيلة المخروطية  
 ( تربنتينا وينيس ) وتسمى تربنتينا ميليز وتجهز مما يسمى لاركس  
 اورويا من الفصيلة المخروطية  
 ( تربنتينا استراسبرغ ) او تربنتينا سبان وتسيل من اييس  
 تكسفوليا من الفصيلة المخروطية  
 ( تربنتينا بوردو ) او تربنتينا بان اي الصنوبر وتنتج من بينوس  
 مارتيا وسلوستريس من الفصيلة المخروطية ( ع . م )  
 ( الزنجفر ) يستحضر بان يذاب الكبريت في بودقة او طست من  
 الحديد ثم يضاف اليه قدره اربع مرات من الزيت وكيفية اضافة الزيت  
 لكبريت المذاب ان يجعل الزيت في قطعة من جلد الاروى ويربط عليه  
 ثم يعصر فينزل الزيت من الجلد على هيئة الرذاذ اي المطر الخفيف  
 فيتكون مع الكبريت في البودقة او الطست كتلة سوداء هي الزنجي الذي  
 هو اول كبريتور ثم تسخن هذه الكتلة السوداء في دورق من زجاج  
 طويل العنق مطين الظاهر على نار متوسطة فيصعد الزنجفر وينعقد قرب  
 عنق الدورق ابراً بنفسجية والزائد من الزيت يتطاير بخاراً  
 وقد يستحضر بكيفية اخرى وهي ان يوضع الزيت مع محلول كبريتور  
 قلوي زائد الكبريتية في قنينة ويخض مدة طويلة فيتحد الزيت مع  
 الكبريت ويكون اولاً اسود ثم يصير بنفسجياً فان لم يصير بنفسجياً سخن

في الدورق بالطريقة السابقة ( ك . ب )  
 ويستحضر نوع منه اشد حجرة يعرف بالفرمليون يصنع بسحق ٣٠٠  
 جزئ زئبق و ١٤ جزءا كبريتا و ٧٥ كربونات البوتاسا و ٤٠٠ ماء فهو  
 اولاً اسود ثم يحمر ( د . ص )  
 (النيلج العباب) هو المسمى في عرف العامة بالهباب وكيفية  
 استحضاره ان تسخن بقايا الراتينج والقطران وقشر الصنوبر معاً في قدر  
 كبيرة فتمى سخن يتحلل تركيبها ويصعد منها دخان في انبوبة منحنية حتى  
 يدخل في محس يتراكم فيه لا سيما وهناك كيس مخروطي من قماش معلق  
 محفوظ السعة بواسطة طارة تطبق على قاعدته ( ك . ب )

## النوع الثامن

❖ في اصطناع شموع الختم ❖

اشموع الختم الاحمر ( طريقة اولى ) خذ من اللك الشديد  
 الصفرة ٣٢ درهماً وذوبه باحتراس في وعاء صقيل من النحاس على نار  
 فحم واضف اليها ١٠ دراهم من ترنتيدا فينيسيا وامزجها جيداً و ٢٤ درهماً  
 من الفرمايون ثم رفع لواء عن النار واتركه حتى يبرد وقسم الشمع اقساماً  
 وابعه اقلاماً على بلاطة سخنة بذلك بحشبة صقيلة . وبعضهم يفرغونه في  
 قوالب فيخرج اقلاماً . وبعضهم يدلكون الاقلام بخرقة حتى تبرد ( م . )  
 ( الثانية ) يؤخذ من الكوم لآك الجيد ٤ اجزاء ومن التربنتينا  
 خيدة جزء واحد ومن الرنجر الجيد ٣ اجزاء يباع الكوم لآك والتربنتينا  
 على در هدية ثم يضاف الرنجر بالتدريج محرراً ويصب بعد ذلك في  
 قوالب ويحذل على مائدة مبيوة ماء ويمهل قضبان حسب الارادة ( د . ص )  
 ( الثالثة ) يؤخذ من الرتينج ٤٨ جزءاً ومن التربنتين ١٢ جزءاً

وتذاب على نار خفيفة ويضاف اليها ٣٦ جزء ١ من الزنجفر الاحمر وجزء  
من بلسم الطولو وتحرك وتصب في قوالب مدهونة بالزيت وتترك الى ان  
تجمد واذا اريد ان تكون سوداء يضاف اليها بدل الزنجفر جزء من الهباب  
(الرابعة) يؤخذ من الكوم لآك ٥٠٠ جزء ومن البنجور الجاوري

٢٥ جزء ومن القلقونة ٤٥ جزء ١ ومن كبريتور الرئبق ٤ اجزاء ٠ قماع  
الاجزاء على نار هادية وتحرك ثم تصب في قوالب من التنك مدهونة بآء  
فتصير على هيئة قضبان وهو مستعمل لحتم التمارير وخالها (د ٠ ص)

(الخامسة) يؤخذ من شمع العسل الابيض ٤ اجزاء ومن التربنتين  
جزء ومقدار كاف من الزنجفر الاحمر وتوضع الاجزاء في وعاء وتدوب  
وهو شمع احمر لين يستعمل للغم

(السادسة) يؤخذ من التربنتينا النقية مئة جزء ومن الكوم لآك  
٢٥٠ جزء ١ ومن القلقونة ٥٠٠ جزء ٠ وضع الاجزاء على نار هادية وحركها  
يتمزجا جيداً ٠ اضع عند ذلك من كبريتور الرئبق (زنجفر) ١١٢٥  
حرك جيداً ثم نزل عن النار واضف على المزيج سبيرة قويا ٦٠ ثم صبه  
في قوالب وهذا الشمع هو من النوع الحيد (د ٠ ص)

(السابعة) يتركب من ١٠٦٦ جزء ١ من اللك و ٥٣٣ من القلقونة  
و ١٣٣٣ جزء ١ من التربنتينا و ٢٦٦ جزء ١ من الحص و ١٦٦٦ من  
الزنجفر (م ٠)

(الثامنة) يتركب من ٩١٠ اجزاء من اللك و ٧٧٠ من القلقونة  
و ١٠٥٠ من التربنتينا و ٣١٥ من الطباشير والزنجفر (م ٠)

(التاسعة) يتركب من ١٣٣ جزء ١ من التربنتينا البندقى و ٢٣٣  
من اللك و ٨٣ من الزنجفر و ٣ من الطباشير المروج بزيت التربنتينا (م ٠)

(العاشر) يتركب من ١٠٠ جزء من اللك و ٥٠ من القلقونة  
اليضاء و ٥٠ من الزنجفر المستحضر (م ٠)

( الحادية عشرة ) يتركب من ١٠٥٠ جزءا من التربنتيننا و ١١٣٨  
من الملك و ٢٦ من زيت التربنتيننا و ٣٥٠ من الجيسين المتيلور ( م٠ )  
( الثانية عشرة ) يتركب من ١٣٣ جزءا من التربنتيننا البندقي و ٢١٦  
من الملك و ٨٣ من الزنجفر و ١٦ من القنفوني و ٣ اجزاء من الطباشير  
المفروك بزيت التربنتيننا ( م٠ )

( الثالثة عشرة ) يتركب من ٥٨ جزءا من الملك و  $\frac{٨٧}{٢}$  من  
التربنتيننا البندقي و ٤٣ من الزنجفر و ٣ اجزاء من المغنيسيا المفروك  
بالتربنتيننا ( م٠ )

( الرابعة عشرة ) يتركب من ١٣٣ جزءا من التربنتيننا البندقي و ٧٥  
من القافوة و ٢٠٠ جزء من الملك و ٥٨ جزءا من الزنجفر و ٣ من  
الطباشير المفروك بريت التربنتيننا ( م٠ )

( الخامسة عشرة ) يتركب من ١٢٠٠ جزء من الملك و  $\frac{٦٦}{٢}$   
من زيت التربنتيننا و ١٠٠ من الطباشير و ٦٥٠ من التربنتيننا و ١٥٠  
من الجيسين المكس و ٢٠٠ من المغنيسيا و  $\frac{٨٦٦}{٢}$  من الزنجفر ( م٠ )  
( السادسة عشرة ) يتركب من ٨٤٤ جزءا من الملك و  $\frac{١١٦٦}{٢}$   
من التربنتيننا و ٣٣٣ من احسين القتي و  $\frac{٢١٦}{٢}$  من الزنجفر ( م٠ )

( السابعة عشرة ) يتركب من ١٣٣ جزءا من التربنتيننا البندقي  
و ٢٠٠ من الملك و ٥٠ من القنفونة و ٥٠ من الزنجفر و ٣ من الطباشير  
مفروك بزيت التربنتيننا ( م٠ )

( الثامنة عشرة ) يتركب من ١٣٣ جزءا من التربنتيننا البندقي  
و ١٨٣ من الملك و ٥٠ من القنفونة و ٤٠ من الزنجفر و ٣ من الطباشير  
المفروك بزيت تربنتيننا ( م٠ )

( شمع المختار القرعزي ) يتركب من  $\frac{٦٦}{٢}$  جزء من التربنتيننا  
البندقي و ١٣٣ من الملك و ٣٣ من القنفونة و ٥٠ من اللعل ( المكرم )

و ١٣ جزءاً من المغنيسيا ممزوجة بزيت التربنتينا ( م . ٠ )  
 ( تسمع الختم الاسود ) ( طريقة اولى ) يتركب من ١٨٣ جزءاً  
 من التربنتينا البندقي و ٣٠٠ جزء من اللك القشري و ١٦ جزءاً ونصف  
 جزء من القلفونة وما يكفي من السناج ( الهباب ) ممزوجاً بزيت  
 التربنتينا ( م . ٠ )

( الثانية ) يتركب من ١٢٩٥ جزءاً من اللك القشري و ١٠٨٥  
 من اسود العظام و ٦٣٠ من القلفونة و ٦٦٥ من التربنتينا و ٢٤٥ من  
 الطباشير ( م . ٠ )

( الثالثة ) يتركب من ٥٠ جزءاً من اللك القشري و ٥٠ من  
 التربنتينا البندقي او القلفونة و ٢٥ من اسود العظام ( م . ٠ )  
 ( الرابعة ) يتركب من ١٨ جزءاً من اللك القشري و عشرة اجزاء  
 من التربنتينا البندقي او من القلفونة البيضاء و ٨ اجزاء من الطباشير  
 وجزئين من السناج ( م . ٠ )

( الخامسة ) يؤخذ من القلفونة مئة جزء ومن التربنتينا ٢٥ جزءاً  
 ومن السجم ١٠ اجزاء تمام هذه الاجزاء على نار هادئة و يضاف عليه  
 مقداراً من الهباب و يستعمل لخم افواه القناني . و طريقة الختم به هي ان  
 تسيله على النار ثم تغط به فوهة القنينة المراد ختمها ( د . ص )

( شمع الختم الازرق الغامق ) يؤخذ مئة جزء من الكوم لاك  
 ومئة جزء من القلفونة و ٥٠ جزء من كل من اللبانة المرة و التربنتينا  
 و ١٥٠ جزءاً من اللازورد الناعم . تمام الاجزاء على نار هادئة و تحرك  
 جيداً ليم الامتزاج ثم تصب في القوالب

واعلم ان القضبان عندما تخرج من القوالب تكون غير لامعة فلاجل  
 تليعها تمرها بسرعة فوق لهيب قنديل سبيرتو او تعرضها لحرارة  
 خفيفة ( د . ص )



( شمع الختم الازرق القائم ) يتركب من مئة جزء من التربنتينا و ٣٣ جزءا من القلفونة و ٢٣٣ من اللك القشري و ٣٣ من الازرق المعدني ( م )

( شمع الختم الازرق الفاتح ) يتركب من  $157\frac{1}{2}$  جزء من اللك المقصور و ٥٢٥ جزءا من التربنتينا و ٣٨٥ من المصطكي و ٣٥ من الميكا المكسة و  $262\frac{1}{2}$  من اللازورد ( م )

( شمع الختم الازرق الكحلي ) يتركب من  $122\frac{1}{2}$  جزء من اللك المقصور و ٢١٠ من التربنتينا و ١٠٥ من الطباشير الاسباني و  $752\frac{1}{2}$  من الماء مطكى و ٧٠ من الميكا المكسة و ٤٢٠ من ازرق الكوبلت ( م )

( شمع الختم الرخيص ) ( طريقة اولى ) يسخن ٣٣٣ جزءا من التربنتينا الاعيادي واذب فيه ٥٠٠ جزء من اللك واضف اليه مايكفي انلويته من الزيقون ( السيقون ) ( م )

( الثانية ) يصنع من ٢٦٦ جزءا من اللك و ٣ اجزاء من القلفونة و ١٦٦ جزءا من التربنتينا وجزء ونصف من الزنجفر و١٢٦ جزء من الطباشير يذاب اللك والتربنتينا على نار معتدلة و يمتزج الزنجفر والطباشير معا ثم يمزج بالمدوب وحينما يبرد المزيج حتى اذا اخذ قليل بالقضيب الذي يمزج به ومسك باليد لا يالصق بالاصابع يؤخذ من الاناء ويوضع على بلاطة ويجبل عليها حتى يصير قضيانا بالقدر المطلوب ( م )

( الشمع المستعمل لختم افواه القناني ) يصنع الشمع الذي يوضع على سدات القناني من جزئين من الزيت واربعة من الشمع الاصفر واربعة من القفونة وجزئين من التربنتينا تذاب معا او من عشرة اجزاء من صمغ الصنوبر او القفونة وجزئين من الشمع الاصفر وجزئين من التربنتينا ويؤخذ هذا شمع حمر بجزئين من المغرة واخضر بجزء من ازرق برلين وجزء من كرومات التوتية وازرق بجزئين من اللازورد ( م )

( الشمع الاسود لختم افواه القناني ) يصنع من اثني عشر جزءاً  
من القلفونة السوداء وجزء من الشمع وثلاثة من الهباب ٠ او من جزئين  
من العلك واربعة من الشمع الاصفر واربعة من القلفونة وجزئين من  
التربتينا وجزء من اسود العظام ( م ٠ )

( شمع الختم الشفاف ) يستعمل له انقى انواع اللك المقصور  
وهاك ثلاث طرق اهمل هذا الشمع وهو يلون بالالوان المطلوبة باصباغ  
الانيلين او غيرها

( الطريقة الاولى ) يمزج ٣٠ جزءاً من اللك المقصور و ٣٥ من  
التربتينا وستون من المصطكى وعشرون من الطباشير

( الثانية ) يمزج ثلاثون جزءاً من اللك المقصور و ٣٥ من الترتينا  
واربعون من المصطكى واربعون من كربونات التوتيا

( الثالثة ) يمزج ١٥ جزءاً من اللك المقصور و ٢٠ من الترتينا  
و ٢٥ من المصطكى و ٣٠ من كبريتات الباريوم او نترات البزموت ( م ٠ )  
( شمع الختم الشفاف الذهبي او الفضي ) امزج الشمع المذكور  
بالطرق الثلاث آنفاً بغير البرنز الذهبي او الفضي فيكون لك الشمع  
المطلوب ( م ٠ )

( شمع الختم الابيض ) يتركب من ٥٦٠ جزءاً من اللك المقصور  
و ٢٨٠ جزءاً من الترتينا و ١٩٢٠ من الطباشير الاسباني و ١٧٠ من  
المغنيسيا و ٢٤٥ من تحت نترات البزموت و ٣٥٠ من الاسبيداج ( م ٠ )  
( شمع الختم البنفسجي ) يتركب من ٢٤٥ جزءاً من اللك  
و ١٢٢٠ من الترتينا و ٧٩ من الازرق المعدني و ٥٢ من الاسبيداج  
النقي و ٣٥ من تحت نترات البزموت و ٩ من لعل مونيخ ( م ٠ )

( شمع الختم الاصفر ) ( طريقة اولى ) يتركب من ثلاثة اجزاء  
من الترتينا البندقي و ٣١/ من اللك و ٣ من اوكسيد الرصاص الاصفر

( م٠ )

( الثانية ) يتركب من ٦٦٥ من التربنتينا البندقي و ٤١٥ من القلفونة و ١٣٣ من اللك و ٢٤٥ من اوكسيد الرصاص الاصفر و ٣٥ من المغنيسيا المفروك بزيت التربنتينا ( م٠ )

( الثالثة ) يتركب من ١٠٨٥ جزءا من اللك و ٧٠٠ من القلفونة و ٥٦٠ من التربنتينا و ٦٧٥ من الجص و ٥٠٧ من الزيرقون و ٣٥ من المغنيسيا و ٢٩٧٥ من اصفر الكروم ( م٠ )

( شمع الختم الاسمر ) ( طريقة اولى ) يتركب من ١٠٦٨ جزءا من اللك و ٥٦٠ جزءا من القلفونة و ١٧٥ من الزنجفر و ٩١٠ اجزاء من التربنتينا و ٥٢٥ جزءا من الجبسين و ١٢٢ ١/٢ جزءا من السناج ( م٠ )

( الثانية ) يتركب من ١٠٨٥ جزءا من اللك و ٦٦٥ جزءا من القلفونة و ١٤٠ من التراب الاحمر و ٨٤٠ من التربنتينا و ٤٩٠ من الجبسين و ١٤٠ من السيلقون ( م٠ )

( شمع الختم الاسمر القاتم ) يتركب من ١٣٣ جزءا من التربنتينا البندقي و ٢٥٠ من اللك و ٥٠ من حجر الحفان الاسمر و ٥ اجزاء من المغنيسيا ممزوجة بزيت التربنتينا ( م٠ )

( شمع الختم الاسمر الفاتح ) يتركب من ١٣٣ جزءا من التربنتينا البندقي و ١٣٣ من اللك و ١٠٠ من القلفونة و ٥٠ من حجر الحفان و ٨ اجزاء من الزنجفر و ٣٣ جزءا من الطباشير و ٣ من المغنيس ( م٠ )

( شمع الختم الاخضر ) ( طريقة اولى ) يتركب من ٩٨٠ جزءا من اللك و ٥٦٠ من التربنتينا و ٥٢٥ من القلفونة و ٣١٥ من الجبسين و ٤٢٠ من الازرق المعدني و ٥٦٠ من اوكسيد الرصاص الاصفر ( م٠ )

( الثانية ) يتركب من ١٢٩٥ جزءا من اللك و ٣١٥ من القلفونة

و ٩١٠ من التربنتينا و ٤٢٠ من الطباشير و ٤٢٠ من اخضر الكروم ( م٠ )  
 ( الثالثة ) يؤخذ ١٦ جزءا من الكوم لآك ( اللك ) و ١٠ اجزاء  
 من التربنتينا و ١٠ اجزاء من القلفونة و ٩٠ جزءا من كبريتات مسحوقا  
 ناعما . تمام الاجزاء على نار هادئة مساعدة بالتحريك ثم تصب في القوالب  
 لتصير بهيئة قضبان ( د٠ ص )  
 ( تبييه ) يعطر شمع الختم بالبخور الجاوري و بلسم بيرو و المسك  
 و المصطكي فيضاف درهم من البخور الجاوري و درهم من بلسم بيرو الى كل  
 مئة درهم منه ( م٠ )

## المقالة التاسعة

✽ في الطلاء ( اي الدهان او الفريش ) وما يتعلق بها ✽

## القِسْمُ الْأَوَّلُ

✽ وهو على ثلاثة انواع ✽

### النوع الاول

✽ في البيان عن راتينج القوبال و الالامي و السندروس ✽

( راتينج القوبال ( كوبال ) ) الراتينج المسمى في المتجر قوبال  
 متنوع واصله غير اكيد نظرا لتسابه اصنافه و ان نتجت من اشجار مختلفة  
 كما يشاهد ذلك متى كانت المستنجات النباتية انقى و ابسط و كانت منقاربة

جداً في اصل القواعد القريبة تطير ما في الراتينج والصمغ والدقيق والسكر ونحو ذلك حيث يوجد فيها اختلاف يسير اذا تعرت بالطبيعة او بالصناعة عن الاجسام الغير المتناسبة والذي يسمى بالقوبال الصادق هو راتينج الاميرقة المنسوب عند بعضهم لايمنيا قوباريل او لايمنيا مرتيانا وعند بعض آخر ينسب لروس قوبالينوم او لالطنجيا اكسلا وذن آخرون انه ناشيء من واطريا انديكا واليوقربوس قوباليفيرا وآخرون انه ناشيء من ايلفريوم اكسلروم او ايلفريوم قوباليفيريوم وبالجملة يجهل النبات المنتج له في الحقيقة

وهو يكون قطعاً مستديرة ملونة بالصفرة الطوبازية اسي التي في الياقوت الاصفر وهو شديد الشفافية والصلابة واعبر عموماً انه ناتج من روس قوبالينوم وهناك نوع آخر يأتي من الهند وهو قطع مفرطحة ويكون اكثر بياضاً واقل لمعاناً ويسمي بالقوبال الطري والقوبال المشرقي . واسم قوبال آت من قوالي وهو اسم هذا الراتينج عند اهالي المكسيك . ولكن يظهر انه وصف يعطونه لاغلب الراتينجيات لا لراتينج مخصوص وزيدة على ذلك ن راتينج القوبال لا يستعمل الا في الصنائع ومعامل الاضية بل يحى بعمل مخصوصة في الادهان العطرية والزيوت الثابتة وغير ذلك

( الراتينج الالهي ) هو المنسوب لما يسمى اميرس بلوميري من الفصيلة التربينية ويستحضر بشق نوع هذا الشجر وهو ينبت بالاسيا ولا ميركا وهذا الراتينج يكون في المتجر اقراصاً مستديرة محاطة باوراق من الايرسا او قصب الذريرة ولونها اصفر الى صهومة غير تام الشفافية طعمها حريف ورأحتها كرائحة الشمر وان كانت جديدة تكون رخوة لينة تم تأخذ في الجود وانصلاية شيئاً فشيئاً ويكون وزنه ٨ او ١٠ واذا وضع في محل مظلم على جسم محدب او سخن يضيء كالسراج

(سندروس) يسمى بالافرنجية سندراك وكانوا قديماً يظنون انه آت من نوع من العرعر المسمى عند لينوس يونقيروس قومونس اي العرعر العام ثنائي المسكن وجيد الاخوة من الفصيلة المخروطية . شجره ينبت ببلاد المغرب وباسيا واميركا الشمالية . والسندروس الخارج منه يسمى سمغ الدهان وهو يسيل بنفسه من الشجر مدة الحرارة . وهو قطع صغيرة سهلة الكسر مخلوطة باجزاء صغيرة من فريعات الشجر ويتشاهد منها قطع جبوية تزهر في الهواء وسخة يمونية اللون زاهية لامعة المكسر ورائحتها وطعمها كراتينج الصنوبر . وتجار تلك المواد ينظفونها بالقائها في ماء قلوي ثم يجففونها . ويعمل منه طلاء للدهانات

## النوع الثاني

✽ في الطلاء اي الدهان واصطناعه بوجه العموم ✽  
 المراد بالطلاء هنا كل سائل كثوي يخوي على مواد عديدة اعظمها الراتينج واذا طلي به جسم حدثت عنه طبقة رقيقة تكون واقية له من ضرر الهواء بحيث انه لا يتسخ وبعد جفافها تصير لامعة ملساً وتبقى ملتصقة على الجسم المطلق مدة طويلة  
 والغالب على الظن ان القدماء كان لهم خبرة ومعرفة لاستحضار الاطلاء بكيفية لم نصل الى معرفتها الان لان الشيخ موفق الدين عبد اللطيف البغدادي قال في ذكر الاهرام وعند هذه الاهرام باكثر من غلوة صورة رأس وعنق بارزة من الارض في غاية العظم يسميه الناس ابا الهول يزعمون ان جثته مدفونه تحت الارض ويقتضي القياس ان جثته بالنسبة لرأسه تكون سبعين ذراعاً فصاعداً وفي وجهه حمرة ودهان احمر يبع عليه رونق الطرآة . واصناف الاطلاء غالباً ثلاثة واصنافها

كثيرة فكل طلاء مركب من راتينج ذائب في زيت الترمنتيننا او في  
كثول فهو من الصنفين الاولين . وكل طلاء مركب من راتينج قوبال  
او عنبر ذائب في زيت الكتان او الجوز او الخشخاش الممركت وزيت  
التربتينا ايضاً فهو من الصنف الثالث

ولذلك ثم كل صنف منها باسم يدل على الزيت المذكور لمواد ما  
طلي به فليل الطلاء الكحولي والطلاء التربنتيني والطلاء الزيتي او الدم  
وهذا الاخير بطيء الجفاف والاولان سريعانه

ومن حيث ان لكل صنف تركيباً يقاس عليه غيره ليكون انموذجاً  
يحدو حدوه من يريد استحضار صنف منها فنقول اذا اريد استحضار  
تركيب من الصنف الاول يؤخذ من الكحول (الكثول) المركز ٣٢  
جزءاً ومن السندروس ٣ اجزاء ومن زيت التربنتينا الرايق جداً ٣  
اجزاء ومن الزجاج الجريش غليظاً ٤ اجزاء

او يؤخذ من الكحول ٣٢ جزءاً ومن المصطكي النقية ٣ اجزاء ومن  
السندروس ٦ اجزاء ومن الراتينج الالامي جزء واحد ومن الزجاج  
الجريش غليظاً ٤ اجزاء

او يؤخذ من الكحول ٦٤ جزءاً ومن السندروس ١٢ جزءاً ومن  
الراتينج الجيد جزءان ومن الراتينج الالامي ٤ اجزاء ومن الكافور جزءاً  
ومن الزجاج الجريش غليظاً ٤ اجزاء

او يؤخذ من الكحول ٦٠ جزءاً ومن السندروس ٤ اجزاء ومن اللك  
القشري ٧ اجزاء ومن زيت التربنتينا جزء واحد ومن الزجاج الجريش  
غليظاً ٤ اجزاء

او يؤخذ من الكحول ٨٠ جزءاً ومن المصطكي ٤ اجزاء ومن  
السندروس ٨ اجزاء ومن اللك القشري (كوملاك) ثمانية اجزاء  
ومنفعة الزجاج ابعاد اجزاء المواد عن بعضها مدة الغليان لمساعدة

فعل الكئول (الكحول او السبيرتو) ومنع التصاق الراتينج في قعر الاناء  
وكيفية العمل ان يسحق الراتينج الجاف كالمصطكى والسندروس ثم  
يجعل في دورق من زجاج مع الزجاج الجريش والكئول ثم يوضع الدورق  
في الماء المغلي ويترك فيه مدة من ساعة الى ساعتين لكن في اثناء المدة  
يحرك ما في الدورق بعد قليل من الزمن بانبوبة غليظة من الزجاج . وبعد  
الغليان يصب الراتينج الرخو او السائل في الدورق ويترك الدورق في  
الماء المغلي مدة نصف ساعة وفي اليوم الثاني يصفي السائل من الرواسب  
ويرشح بمرشح من قطن اعني من بين طبقات من القطن في قمع  
واكثر التراكيب الخمسة المذكورة سيولة في الطلاء هي الاتيها  
الخفيفة الرايقة العديمة اللون . واما الرابع والحامس فالطلاء بهما يكون  
في غاية الجودة الا انهما متلونان والاخير منهما يطلى به النحاس

واذا اريد استحضار الطلاء التريبتيني يؤخذ من المصطكى ١٢ جزءا  
ومن الكافور نصف جزء ومن التريبتينا النقية جزء ونصف جزء ومن  
الزجاج الابيض الجريش ٥ اجزاء ومن روح التريبتينا المكررة ٣٦ جزءا  
وكيفية العمل ان توضع الاجزاء كلها في دورق من زجاج ويتم  
العمل كما ذكرنا في سابقه وهذا الطلاء مخصوص بدهن النقتى

واذا اريد الطلاء الدسم يؤخذ من راتينج القوبال ١٦ جزءا ومن  
زيت الكتان او زيت الحشخاش الممرتك ٨ اجزاء ومن زيت التريبتينا  
الجيد ١٦ جزءا

وكيفية العمل ان يجعل القوبال في دورق زجاج ويسخن بلطف  
واحتراس حتى يدوب وفي اثناء ذلك يكون قد اغلي الزيت الدسم فمتى  
ذاب القوبال يصب عليه الزيت المذهور وهو في حال الغليان ثم يحرك  
ومتى نزلت حرارة السائل الى ٨٠ او ٦٠ يصب عليه زيت التريبتينا ساخنا  
ثم يرشح المجموع من خرقة ويصب في قناني واسعة انهم فيروق من نفسه بعد



مدة ويصير لونه كلاشي فهذا الدهن تدهن العجالات والآلات سوا  
 كانت من حديد او خشب او نحاس  
 واذا اريد تلوين الطلاء الكثولي او التربنتيني باللون الاحمر يجعل  
 فيه مقدار من الدودة او العصفور او حناء الغول او من دم الاخوين او  
 الصندل . وان اريد التلوين بالاصفر يجعل فيه الكرم او الزعفران او  
 الصمغ النقطي . وان اريد التلوين بالاخضر يوضع فيه خلالات النحاس  
 ويوجد من الطلاء نوعان طبيعيان اولهما الدهان الصيني وهو لثا شجر  
 يسمى اوجيا الصيي وهو شجر لا ينبت الا في الصين او في سيام وهي  
 ممككة بقرب بلاد الهند وهذا الدهان قوامه تربنتيني ولونه اسمر الى صفرة  
 يدوب في الكحول وفي الايتروفي زيت التربنتينا . وهو مركب من راتينج  
 اصفر وزيت طيار حمض جاويك وبسبب وجود هذا الحمض فيه يمكن  
 ان ينسب الى البلاسم . وثانيهما يوجد في الهند الاميركي ولا يعلم من اي  
 الشجر يؤخذ ومن خواصه انه اذا دهن به حشب لا يدخل الماء في  
 مسامه ولو مكث فيه مدة وهو مرن رخو يشبه العجين . فاذا اريد طلاء  
 الخشب به يجذب بالايدي فمن حيث انه مرن يرق بالجذب حتى يصير  
 في رق ورق الكتابة الرقيق جدا ومتى صار كذلك يلصق على الخشب  
 في الحال فيلتصق به التصاقا سديدا ويبس سريعا ولا يتشقق ابدا  
 وتدهن به ايضا الزققة

### النوع الثالث

✽ في الطلاء الاثيري والكحولي والجديد والحاراتات ✽

✽ والعطري والزيتي ✽

( الطلاء الاثيري ) ( طريقة اولى ) يصنع من مسحوق القوبال  
 والاثير الكبريتيت وذلك بان تؤخذ قنينة ويوضع فيها جزآن من الاثير

الكبريتيك وخمسة اجزاء وزناً من مسحوق القوبال الناعم ثم تسد وتهز بشدة مدة نصف ساعة ثم تترك يوماً كاملاً فان لم يصفر السائل يزداد الاثير وتهز كالاول . ويستعمل الصاغة هذا الطلاء لدهن زجاج المينا ولكنه ينتف سريعاً فلا يصلح ما لم يسمح اولاً الشيء المراد دهته بزيت الالوندا او زيت التربنتينا ( م ٠ )

( الثانية ) اكسراك قطعاً صغيرة وانقعها في الاثير في قنينة مسدودة حتى تنتفخ جيداً ثم صب عنها الاثير الباقي معها واذبها في الكحول فتذوب بسهولة ويحصل منها الثرينش المطلوب ( م ٠ )

( الطلاء الكحولي . للادوات الخشبية ) يؤخذ من راتنج برازليا ٩٠ جزءاً ومن السندروس البلوري ١٨٠ جزءاً ومن المصطكي ٩٠ جزءاً ومن التربنتينا ٧٥ جزءاً ومن السبيرتو الخالص ١٠٠٠ جزءاً وتوضع الاجزاء كلها في وعاء وتذوّب وتصفى فيحبل الطلاء المطلوب وهو مخصوص بدهن الادوات البيتية المصنوعة من الاحشاب

( الطلاء الكحولي . للآلات الموسيقية ) يؤخذ من السندروس ١٢٠ جزءاً ومن الترمز العادي ٦٠ جزءاً ومن الجادي الخالص ٣٠ جزءاً ومن المصطكي ٣٠ جزءاً ومن التربنتينا ١٢٠ جزءاً ومن السبيرتو الخالص ١٠٠ جزءاً . وتوضع الاجزاء في وعاء وتذوّب وتصفى وهذا الطلاء مخصوص بدهن الآلات الموسيقية

( الطلاء الكحولي . للآلات النحاسية ) يؤخذ من المصطكي ١٨٠ جزءاً ومن الكهرباء الذائب ٦٠ جزءاً ومن القوتالامبا ٦ اجزاء ومن الزعفران جزآن ومن خلاصة الصندل الاحمر جزءاً ومن دم الاحوين ٣٠ جزءاً ومن السبيرتو ١٠٠٠ جزءاً وتوضع الاجزاء في وعاء وتذوّب وتصفى وهذا الطلاء مخصوص بدهن الآلات النحاسية فيلونها لوناً ذهبياً

( الطلاء السندروسي ) يصنع بتذويب ٢٤ درهماً من صمغ

السندرك (السندروس) المصفر في ١٦٠ درهماً من السبيرتو القوي  
بالنار ويحرك المذوب مراراً كثيرة

ويصنع فرنيش لجلد الكتب ايضاً من قشر اللك (كوم لاك)  
لاصفر جداً ونقط الحشب (م. ٠)

(طلاء اللك المائي) خذ ١٠ اجزاء من البورق واغها في ٢٢٥  
جزءاً من الماء المقطر او ماء المطر وحركها واضف اليها وانت تحركها ٣٠

جزءاً من مسحوق اللك شيئاً فشيئاً حتى تذوب ٠ ثم رشح المذوب بقطعة  
من الشاش فلك فرنيش اذ تنع فيه الورق صار كالرق لا ينفذه الماء (م. ٠)

(فرنيش جديد) امزج ١٠٠ جزءاً من القلقونة وجزئين من  
الصودا المتبلورة و ٥٠ جزءاً من الماء مزجاً جيداً ثم اضف اليها ٢٤ جزءاً

من ماء الامونيا و ٢٥٠ جزءاً ماء فالحاصل فرنيش جيد ينشف بسرعة  
ولا تفعل به الرطوبة ولا تغيرات الطقس (م. ٠)

(الطلاء العطري للرسوم والتساوير) يؤخذ من المصطكى ٣٦٠

جزءاً ومن التربنتين ٤٥ جزءاً ومن الكافور ١٥ جزءاً ومن التربنتين  
العطري الف جزء وتوضع الاجزاء في اناء وتذاب وتصفى وهذا الطلاء  
مخصوص بدهن الرسوم والصور

(طلاء الخارقات) اتقع الصمغ المندي (المعيط) في البنزول اياماً

في قينة وهز القينة مراراً ٠ ثم رشح السائل عما لم يذب ومدته على  
الخارطة اذا لم تشأ ان يكون لامعاً ٠ وامزجه بفرنيش راتينجي ثم مدته  
على الورق اذا شئت ان يكون لامعاً (م. ٠)

(الطلاء العطري للمعادن والاشباب) يؤخذ من القرمز

العادي ١٢٠ جزءاً ومن السندروس او المصطكى ١٢٠ جزءاً ومن دم

لاخوين ١٥ جزءاً ومن الزعفران جزآن ومن التربنتين ٦٠ جزءاً ومن

نقوة زمبا جزآن ومن التربنتين العطري ٩٨ جزءاً وتوضع في وعاء

وتذاب وتصفى وهذا الطلاء مخصوص بدهن المعادن والاحشاب  
 ( الطلاء البطري للمعادن والاحشاب المذهبة ) يؤخذ من  
 القلقونة ١٥ جزءا ومن الكهرباء ٦٠ جزءا ومن صمغ التفاح ٣٠ جزءا  
 ومن التربنتين العطري ٧٥٠ جزءا وتوضع الاجزاء في وعاء وتدوب وهذا  
 الطلاء مخصوص بالمعادن والاختساب المذهبة

( الطلاء الزيتي الاحمر ) يؤخذ من المصطكى البيضاء ٦٠ جزءا  
 ومن السندروس ٦٠ جزءا ومن الصبر ٣٠ جزءا ومن زيت بزر الكتان  
 ٥٠٠ جزءا ومن التربنتين العطري مقدار كافٍ وتوضع الاجزاء في وعاء  
 وتدوب ويستعمل

( الطلاء الزيتي النوبالي ) يؤخذ من القوبال الذائب ٦٠٠ جزءا  
 ومن المصطكى ١٨ جزءا ومن مدقوق حصى اللبني ٣٠ جزءا ومن مدقوق  
 الحبة السوداء ٢٣ جزءا ومن مطبوخ زيت بزر الكتان الف جزءا وتوضع  
 الاجزاء في وعاء وتدوب ويستعمل

## الفَسْمُ الثَّقِيلُ

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في طلاء الانية الفضية والموائد والاثاث والذك والازهار ❖

❖ والخشب المخروط والحريير ❖

( طلاء ( قرنيش ) الانية الفضية ) يؤخذ ٣٠ جزءا من الراتينج

الامي ( باسم زيولان ) و ٤٥ من الكهرباء البيضاء و ٣٠ من الفحم

و ٣٧٥ من ارواح التريبتينا وتحمي معا وتحمي الآنية الفضية ايضاً وتطلى بها وكلاهما حاميان ( م . ٠ )

( طلاء ) دهان ( للموائد الثمينة ونحوها ) ( طريقة اولى ) خذ جزءاً ونصفاً من الكحول ونصف جزء من الحامض المرياتيك وثمانية اجزاء من زيت بزر الكتان وجزءاً ونصفاً من زبدة الالتيديون وستة اجزاء من الحل وامزجها معاً باردةً وادهن بها ما في بيتك من الموائد والكراسي ونحوها فتصقل بها ( م . ٠ )

( الثانية ) خذ نصف ليبرة ( ٧١ ) درهماً من شمع العسل و  $3 \frac{1}{2}$  درهم من الصابون الاصفر و ٨٣٠ درهماً من الماء واغلبها وحركها دائماً حتى يشتد قوامها حسب المطلوب ثم اضف اليها ثمانين درهماً من الزيت الغلي وكذلك من روح التريبتينا . ومتى اردت استعمالها لصقل الاثاث خففها بالماء ومدّها على سطح الوعاء بفرشاة الدهانين ثم اصقله بفرشاة قاسية او بقطعة من الجلد او الجوخ ( م . ٠ )

( الثالثة ) ضع اثناء نظيفاً على النار وضع فيه عشرة دراهم من شمع العسل الابيض والاصفر وعندما تذوب ارفعها عن النار وصب عليها عشرين درهماً من التريبتينا النقي وحركها جيداً حتى تبرد فاذا دهنت بهذا الفرنيش الكراسي القديمة والموائد والخزائن ونحوها يعود رونقها اليها وتظهر كمنها جديدة ( م . ٠ )

( طلاء ) ( قرنيش ) ملون للتك اي الصفيح ) اسحق ثلاثين غراماً من خلاص النحاس سحقاً ناعماً وابسطها في صحفة (صينية) وضعها في مكان حار بضعة ايام حتى يطير منها ماء التبلور وبعض الحامض الخليك ويبقى منها مسحوق اسمر امزج هذا المسحوق بزيت التريبتينا في هاون مزجاً جيداً ثم ضف اليه مئة غرام من فرنيش القوبال الجيد الذي حرارته ١٦٧ درجة بمقياس فارنهييت وحركه جيداً فيذوب خلاص النحاس .

ضع هذا المزيج او القرنيش في مكان حارٍ وهزه جيداً فهو اذا ذاك اخضر اللون قائمه ولكن يجب ان يدهن به التنك خمس مرات حتى يظهر عليه بلون اخضر . غير انهم يدهنون به التنك في مكان حارٍ فيختلف لونه عليه باختلاف درجة الحرارة فيكون ذهبياً مخضراً او ذهبياً اصفر او برتقالياً او اسمر محمراً بحسب درجة الحرارة ويمكن تطريق التنك المدهون بهذا القرنيش فلا يزول عنه . وقيل انه احسن من القرنيش النهبي الانكليزي ( م . ٠ )

( طلاء ) ( قرنيش ) ( الازهار ) بل ١١ جزءاً من غراء السمك في الماء حتى تلين ثم اذبها في تسعة اجزاء من الكليسرين المركز على حمام مائي غالي فهذا القرنيش خالٍ من اللون واذا دهنت به عروق الازهار واوراقها بقيت على لونها ونضرتها زماناً طويلاً جداً

وهاك ثرينشاً آخر يصلح لهذه الغاية وهو يصنع من جزء من الكوتابرخا وسبعة اجزاء من البنزول الخالي من الرائحة فيقطع الكوتابرخا خيوطاً دقيقة ويضاف الى البنزول رويداً رويداً . ويجب ان يوضع البنزول حينئذ على حمام رملي بعيد عن النار ويحرك دائماً . ويمكن حفظ الازهار نضرة مدة ١٥ يوماً او اكثر بتغطيس عروقها في ماء اذيب فيه كلوريد الامونيوم ( ملح النشادر ) ( م . ٠ )

( طلاء ) ( يصقل به الخشب المخروط ) امزج ٧٢ درهماً من زيت الكتان واملها من البيرا المعتقة وبياض بيضة وثمانية دراهم من روح الجمر وثمانية دراهم من روح الملح وهزه المزيج جيداً قبل استعماله ثم غط حرقه كتان ناعمة في قليل منه وافرك بها الخشب المخروط دقيقة او دقيقتين ثم اصقله بقطعة من الحرير . وهذا المزيج يبقى زماناً طويلاً اذا احكم السد عليه غاية الاحكام وتصل به الادوات الدقيقة الصناعة المتقنة النقش والخرطة ( م . ٠ )

( طلاء ( دهان ) للحريز ) ان ( تمّل البرليني قد اذاب جزءاً من الكهرباء في جزئين من الككوفورم ودهن الحريز بمذوّبه ثم نشفه في غرفة حامية وجميع الككوفورم المتصعد عنه وبعد ذلك صقله بامراره بين اسطوانتين حاميتين من داخلهما فزادت ليونته ومرونته كثيراً ( م . ٠ )  
 ( طلاء لامع لتماثيل الجص ) اذب شيئاً من الصابون في الماء واضهه ثم اطل به ذلك التمثال او شيئاً آخر من الجص تريد ان يكون صقيلاً وعند ما ينشف افركه بقطعة نسيج او بشيء من القطن فاذا لم يظهر التمثال صقيلاً ولباعاً فكرر العمل نفسه لتحصل على المرغوب ( ت . ٠ ب )

## النوع الثاني

✽ في طلاء الحديد والنحاس ✽

( طلاء اسود للحديد ) ( طريقة اولى ) يصنع قرنيش اسود لامع ثابت على الحديد بان يضاف الى زيت التربنتينا حامض كبريتيك قوي نقطة نقطة وانت تحرك الزيت المذكور حتى يرسب راسب غايظ كالشراب وادم العمل الى ان لا يعود يرسب شيء من اضافة الحامض ثم اغسل السيل بماء مراراً وحركه جيداً بين كل غسلتين حتى لا يبقى في ماء الغسل شيء من فعل الحامض على ورق التمس الازرق ( اي حتى لا يعود الماء يغير لون التمس الازرق الى لون احمر ) ثم ضع الراسب على قطعة من الفماش ورشح الماء بها عنه فيكون حينئذ معداً للعمل فاطل الحديد به واذا كان شديداً جداً لا يمد في الطلي فخففه بقليل من زيت التربنتينا . وبعد ما تطلي الحديد فحمسه حالاً على نار خفيفة وافرکه بعد ما يبرد بقطعة من قماش الصوف مغطوطة ومبتلة بزيت بزر الكتان قال مخترع هذا القرنيش ولهذا الطلاء مزية على سائر انواع الطلاء بانه

يُحَدِّدُ بِالْحَدِيدِ اتِّحَادًا كِيمَاوِيًّا فَيَصِيرُ مَعَهُ كَالْمَادَةِ الْوَاحِدَةِ وَلَا يَقْشُرُ عَنْهُ  
بِخِلَافِ غَيْرِهِ فَانْهَ يَقْشُرُ وَيَبْرِي كَمَا هُوَ مَعْلُومٌ ( م . )

( الثمانية ) اذْهَنْ الْحَدِيدَ الصَّقِيلَ بِالشَّمْعِ الْمَذَابِ فِي الْبَنْزِينَ  
حَفِظْ بِهِ مِنَ الصَّدَا

( الثالثة ) امزج مئة جزء من الراتينج بخمسة وعشرين جزءاً من  
الكوتابرخا وخمسين جزءاً من البرافين و ٢٠ جزءاً من المغنيسيا وشيئاً من  
زيت معدني وادهن به الحديد فلا يصدأ ولو طمر في الارض ( م . )

( الرابعة ) امزج قرنيش اللك ( كوملاك ) بما يكفي من اسود  
العاج او السناج ( الهباب ) وادهن به الحديد والخشب

( الخامسة ) اذب الحمر واضف اليه من باسم كاييني السخن ومده  
با ترينتينا وادهن به مثل سابقه

( السادسة ) اسحق السناج حتى ينعم جيداً واضف اليه من قرنيش  
القبوبال ما يكفي لترخية قوامه واستعمله مثل سابقه

( السابعة ) امزج ثلاثة اجزاء من الحمر و ١٢٠ جزءاً من الزيت  
المغلي وثمانية من الترابية المحروقة ( الامبر ) وليكن مزجها فوق النار وعند  
ما يبرد مزيجها مده بالترينتينا

( الثامنة ) اذب ١٢ جزءاً من الكهرباء وجزئين من الحمر على النار  
واضف اليها ٨ اجزاء من الزيت المغلي وجزئين من القلفونة وعند ما يبرد  
هذا المزيج اضف اليه ١٦ جزءاً من الترينتينا

( التاسعة ) اذب خمسين جزءاً من الحمر النقي و ٨ من صمغ الانبي  
الاسمر و ١٢٠ من زيت الكتان واغلبها على النار ساعتين . ثم اذب عشرة  
اجزاء من صمغ الكهرباء الاسمر واغلبها في عشرين جزءاً من زيت الكتان  
واضف المذوب الثاني الى الاول مع قليل من مادة تجففه مثل الزيرقون  
واغلبها ساعتين او حتى اذا برد مزيجهما وأخذ قليل منه يسهل تكتيله



بالاصابع وصيرورته حبة مستديرة . فارفعه عن النار واضف اليه عندما يبرد ٣٠٠ جزء من التريبتينا . يدهن به الحديد بفرش ويحصص في فرن حام فيخرج اسود صقيلاً ( م . ١٠ )  
 ( طلاء للنحاس ) امزج ٦٤٠ درهماً من روح الحمر و ٢٠ درهماً من قشر الملك و ٤ دراهم من السندروس و ٤ دراهم من سمغ اللامي وابقها سخنة بضعة ايام ثم رشحها واصبغها بدم الاخوين واضف اليها ٣٢٠ درهماً من روح الحمر واطل بها ( م . ١٠ )

### النوع الثالث

✽ في طلاء الحطب واصبغاه والحافظ للمباني الحديدية ✽  
 ✽ والمنير والابنوسي ✽

( طلاء للخشب صلب كالحجر ) ( طريقة اولى ) يذاب ٤٠ جزءاً من الطباشير و ٥٠ من الراتينج و ٤ من زيت بزر الكتان ويضاف لذوبها جزء من اوكسيد النحاس وبعده جزء من الحامض الكبريتيك وتكون اضافة هذا الحامض بتدقيق واعتناء تم يطلى الخشب بالمزيج حامياً بواسطة فرشاة فتي جمد الطلاء صار صلباً كالحجر ( م . ١٠ )  
 ( الثانية ) خذ ٣٠٠ جزء من الرمل الابيض النخل المغسول و ٤٠ جزءاً من الطباشير الذي مزج بالماء ثم رسب منه و ٥٠ جزءاً من الراتينج و ٤ اجزاء من زيت الكتان وازجها كلها معاً واغلبها في قدر من الحديد ثم اضف اليها جزءاً من اوكسيد النحاس وجزءاً من الحامض الكبريتيك فيحصل الدهان المطلوب . يدهن به الخشب وهو سخن بفرشاة الدهان فاذا كان غيظاً خفف زيت الكتان حتى يرتحي قوامه وهو يجف سريعاً يتصلب جداً ويبقى الخشب احسن وقاية ( م . ١٠ )

( الثالثة ) اذا اردت ان تدهن الخشب الابيض حتى يصير بلون الماهوغنو فاغل سبعين درهماً من الفوة و٢٤ درهماً من قطع خشب البقم في نحو ٦٠٠ درهم من الماء وادهن الخشب بهذه الغلاية وهي سخنة وحينما يجف ادهنه بمذوب ملح البارود ( درهم من الملح في ٣٠٠ درهم من الماء )

( الرابعة ) يمزج جزء من السمنتو وجزءان من الجير ( الكلس ) الناعم وجزء من اللبن الخاثر ويطلى به الخشب ويجب ان يكون سطحه خشناً لا صقيلاً ولا يصنع من هذا الطلاء الا ما يمكن استعماله كله في نصف ساعة من الزمان ويحسن ان يطلى به الخشب مرتين حتى تتكون عليه طبقتان الثانية منهما اثخن من الاولى وهذا الطلاء يقي الخشب من البلي ومن الاحتراق اذا كان الخشب قريباً من النار . ويمكن ان يصنع طلاء آخر من السمنتو واللبن الخاثر فقط ولكن يجب ان يحرك جيداً قبل استعماله حتى يصير كدهان الزيت في قوامه وهو جيد لطلي الحديد المعرض للهواء فانه يقيه من الصدأ ( م . ٥ )

( الخامسة ) يؤخذ جزء من القافونيا النقية ونصف جزء من السندروس النقي وخمسة اجزاء من الكحول الثقيل ( درجة ٤٠ ) ويوضع الجميع في قدر فخار رقيقة . ثم تملأ طنجرة ماء وتوضع على نار قوية وتوضع القدر في الطنجرة وتحرك الاجزاء التي فيها شيئاً بعد شيء حتى تذوب تماماً وبعد ذلك ترفع القدر ويحفظ السائل في اوعية من زجاج او من فخار مدهون ويسد عليها سداً محكماً الى حين الاستعمال ( ط )

( طلاء اسود ولا مع ) اذب درهمن من سمغ اللك القشري في ثمانين درهماً من الكحول واطف الى المذوب درهماً ونصف درهم من الكافور ودرهمن من السناج او اسود العاج فيكون من ذلك دهان اسود لامع ( م )

( طلاء ( قرنيش ) للخشب ) يؤخذ ٨٥ غراماً من الكملكة ( اللك )

الحراء وتحل على البارد في الف غرام من السبيرتو من وزن ٣٣ درجة  
ويلرم تحريك القينة مراراً عديدة . وانجارون يستعملون هذه الواسطة  
من دون تصفية ( ت . ب )

( ط لاء القوبال ) خذ ٥٠٠ غرام من القوبال القاسي و ٢٥٠  
غراماً من الريت الحار و ٥٠٠ غرام من روح التريبتينا ( زيت النفط )  
وحن الاجراء المذكورة كل واحد منها في وعاء مخصوص . تم يذوّب  
القوبال ويحمى الزيت الحار الى ان يقارب الغليان ويضاف بالتتابع  
شيئاً بعد شيء الى القوبال المذوّب مع العناية بتحريكه تسهيلاً لامتزاج  
الزيت به . ومتى تم امتزاج هذين الصنفين يضاف اليهما باحتراس  
روح التريبتينا ( ت . ب )

( صبغ جوزي للخشب ) يؤخذ جزء من بيكرومات البوتاس وجره  
من الحامض العفصيك وعشرة اجزاء من الماء المقطر وتمزج جيداً . وعند  
الاستعمال ينعم وحه الخشب بورق الزجاج ثم يدهن من هذا المزيج  
بواسطة شعريه ( فرشاة ) فيكتسب لوناً جوزياً مع بقاء عروقه الاصلية  
وبعد ذلك يده عليه طبقة من الرونق ( الستر ) مركباً من جزء من  
صمغ اللك اى ٦ اجزاء من الكحول ( ط )

( ط لاء لحفظ المباني الحديدية ) يمسح الحديد اولاً بالحامض  
المرياتيك الخفيف ثم يفرك بفرشاة من الاسلاك المعدنية لكي يزول عنه  
الصدأ والقشور ويصير ابيض لامعاً فيغسل بالماء وينشف بمنشفة تم  
يدهن حالاً باكسيد الرصاص الاحمر الممدود بزيت بزر الكتان النقي  
غير المغلي . ويجبل او اكسيد الرصاص الاحمر اولاً بقليل من زيت بزر  
الكتان ويحفظ الى حين الاستعمال وحينما يراد الدهن به يمد بما يكفي  
من زيت بزر الكتان النقي على ما تقدم ويدهن به . ويكون في الجالون  
( ١٤٢٠ درهماً ) من هذا الدهان خمسة ليبرات ( ٧٢ درهماً ) من الزيت

و ١٨ ليبرة ( ٢٥٩٢ درهماً ) من اوكسيد الرصاص الاحمر وهو يكتفي  
 لدهن خمس مئة قدم مر بعة دهنة اولى او لدهن ستمئة قدم دهنة ثانية  
 واعلم ان هذا الدهان لا يفي بالغرض ما لم يدهن الحديد به حال  
 مزجه بالزيت المذكور واما اذا طال عليه الزمان ممزوجاً بالزيت قبل دهن  
 الحديد به لم يعد صالحاً وتساؤه في ذلك شأن الجبس ( المصيص ) الذي  
 يجب ان يلصق بالحائط او يفرغ في القوالب حال جيله بالماء والآن لم  
 يعد صالحاً

وهذا الدهان هو الذي قرره قرار الحكومة الانكليزية على دهن الابنية  
 الحديدية به قبل دهنها باي دهان آخر  
 قد ثبت لدى نظارة البحرية بان هذا الدهان هو اجود انواع الدهان  
 كلها لدهن المباني الحديدية

وامتحننت ادارة سكك الحديد في بلاد هولاندا ذلك فوجدت ان  
 دهان اوكسيد الرصاص الاحمر ( اي الدهان الآنف الذكر ) اجود انواع  
 الدهان كلها ( م . )

( تصفية طلاء قرنيش اللك ) حاول كثيرون من زمان طويل  
 اصطناع قرنيش صافي من اللك فلم يتم لهم ذلك وقد قرأنا الآن واسطة  
 جديدة يصنع بها قرنيش اللك احسن تصفية فيصير شعافاً تقيماً وهي ان  
 يصنع القرنيش من اللك والاكحول ( السبيرتو ) حسب العادة ثم يضاف  
 اليه قليل من البرول ويهز السائل بعد ثلاثين او اربعين ساعة الى قسمين  
 الاعلى نقي صافي ولاسهل عكر فينزع السائل الصافي بالزل او بممص  
 وهو المطلوب ( م . )

( طلاء دهان ) يمنع الاشتعال ( طريقة اولى ) قيل انه اذا  
 اذيب ثقل الاكوار في الحوامض الغالية يتكون منه مادة غروية واذا مزج  
 ١٦ جزء من هذه المادة بتماية اجزاء من السلكا و ٢٣ من اوكسيد الترتيا

و ٢٣ من سلكات الصودا و ٣٠ من ماء الكلس ودهن الخشب بهذا المزيج لم يعد يستعمل بالنار ولا تنفذه الرطوبة . ولذلك تدهن به جدران البيوت واحتسابها حفظاً لها من النار ومن الرطوبة ويمكن تلوينه بالوان مختلفة لغيره من الدهان ( م . )

( الثانية ) هذا الدهان احسن جميع الادهان التي اخترعت لحفظ الخشب من الحريق والحديد من الصدأ فتدهن به المنازل والادوات الخشبية والجسور الحديدية وهو مؤلف من ٢٠ جزءاً من الزجاج المسحوق سمحاً ناعماً و ٢٠ جزءاً من الحرف ( الصيني الاعتيادي ) المسحوق ناعماً و ٢٠ جزءاً من مسحوق اي حجر كان من الحجار و ١٠ اجزاء من الكلس و ٣٠ جزءاً من الزجاج المائي ( سلكات الصودا ) التجاري

وكيفية صنعه معها انه بعد ما تسحق الاجزاء الجامدة سمحاً ناعماً وتخل تبلى ثم تمزج مزجاً تاماً بالزجاج المائي . فيحصل من ذلك مزيج رخو كالشراب فيدهن الخشب او الحديد به كما هو او ملوناً باللون المراد

اما الكلس فيجعل المزيج صالحاً لان يبيض ( يطرش ) به . ويمكن تغيير المقادير المذكورة آنفاً الا مقدار الزجاج المائي فيلزم ان يبقى على ما هو ويصح ابدال المواد بعضها ببعض ولكن الانسب عدم ابدال الكلس . ويدهن الخشب بهذا الدهان بفرشاة لها يدهن ببقية الادهان ومتى دهن الدهنة الاولى يترك ست ساعات ويدهن الدهنة الثانية ولايزاد عليها ( م . )

( الطلاء ( دهان ) المنير ) تغسل الاصداف البحرية بماء سخن حتى تنظف وتوضع في النار نصف ساعة ثم تخرج وتترك حتى تبرد وتسحق جيداً وتلقى معها كل الدقائق السوداء والرمادية ويوضع المسحوق في بوثقة ويوضع معه كبريت ناعم — توضع طبقة من الكبريت ثم طبقة من المسحوق ثم طبقة من الكبريت وهلمّ جرّاً — وتسد البوثة بسدادتها وتطين برمل مجبول بالبيرة وعندما تحف توضع في النار مدة ساعة ثم ترفع من النار

وتترك حتى تبرد جيداً وتفتح فيوجد المسحوق فيها ايضاً فتنقى منه كل  
الاجزاء السوداء والرمادية لانها غير منيرة وينخل ما بقي بخرقة ناعمة ويمزج  
بماء الصمغ ويدهن به . فهذا الدهان اذا عرض للنور تم وضع في الظلام  
اضاء من نفسه

( طلاء ) ( صبيغ ) للخشب كلون الابنوس ( ذوب ٣٢ درهماً من  
اللك النقي مع ١٦ درهماً من البورق في ٧٢٠ درهماً من الماء وضع المزيج  
في اناء على النار الى ان يغلي ويدوب ما بقي من اللك والبورق جامداً تم  
اضف الى ذلك ٨ دراهم من الكليسرين ثم اضف الى ذلك قدرًا من  
الانيلين الاسود بعد تدويبه في الماء ( ن . س )

## المقالة العاشرة

✽ في البارود والديناميت وما يتعلق بها ✽

### القسم الأول

✽ وهو على ستة انواع ✽

#### النوع الاول

✽ في ملح ( ازوتات . او نترات ) البارود ✽

هذا الملح هو المعروف بملح البارود وهو ابيض وطعمه بارد لذاع يتبلور بلورات منشورية ضويلة مسدسة الاسطحة منبهة بطرفين لكل طرف وجهان وهي غير تامة التسفوفة وايس فيها من ماء التبلور شيء . ولا يؤثر فيه الهواء الا اذا كان كثير الرطوبة وحينئذ يتشربها الملح ويميع . وان كان في اناء ووضع على النار يذوب في نحو ٣٥٠ درجة من الحرارة اعني قبل وصوله للدرجة الحمراء . وحينئذ اذا سبك في قوالب وترك حتى برد صار جسمًا شفافًا يسمى في الاكارينج بالبلور المعدني . وان سخن حتى وصل للدرجة الحمراء تصاعد منه غاز الاوكسيجين واستحال الى ازوتيت فان ارتفعت الحرارة الى اكثر من ذلك تحلل تركيب الازوتيت وتساعد غاز الاوكسيجين وغاز الازوت وحمض تحت ازوتيك ويبقى البوتاس . وذوبانه

في الماء البارد اقل من ذوبانه في الماء الساخن لان المئة جزء من الماء الذي في صفر تذيب منه (١٣ و ٣٢) وان كانت في ٥٠ درجة  $\times$  ٠ تذيب منه ٨٥ وان كانت في ٨٠ درجة  $\times$  ٠ تذيب منه (٨٠ و ١٧٠) وان كانت في ١٠٠ درجة  $\times$  ٠ تذيب منه (٢٤٦ و ١٥) واذا التي قليل منه على فحم متجمرينش ويهيج احتراقه ٠ وان خلط مع مثل نصف وزنه من الكبريت ووضع في بودقة قد سخنت للدرجة الحمراء احترق فجأة وانتشرت منه حرارة وضوء عظيمان لان الجسمين المذكورين اذا احترقا معاً نشأ عن ذلك نار عظيمة جداً

وازوتات البوتاس يهيج احتراق الاجسام التي لها قابلية الاحتراق والاثقاد. واذا سحق مع مثل وزنه من الكبريت ومثل ثلثي وزنه من البوتاس المتجري حصل من ذلك غبار اذا سخن فرقع فرقة عظيمة

وكيفية ذلك ان يؤخذ منه مقدار من ١٠ غرامات الى ١٢ في معلقة صغيرة من حديد تسمى عند الكيماويين بمعلقة القذف لانها تستعمل لوضع الاجسام في البوداق او في النار ويقذف به على الجمر فيذوب الكبريت اولاً وبعد قليل تحصل الفرقعة

وقيل ان اول ما يتكون كبريتور البوتاسيوم المكبرت كثيراً او يذوب ويختلط مع المادة كلها ثم ان اوكسيجين حمض النتريك المنفصل يتحد فجأة مع البوتاسيوم وكبريته فيحصل احتراق فجائي شديد ويتولد غاز اوكسيد الازوت وازوت وكبريتات البوتاس وغاز حمض الكربونيك وسبب الفرقعة هو ان هذه الغازات تتولد دفعة واحدة وتدفع الهواء والهواء يهتز اهتزازاً عظيماً. ومنافع هذا الملح عديدة

وينفع لاستحضار انواع البارود. واحسن انواعه ثلاثة بارود الحرب. وبارود الصيد. وبارود اللغم. وهناك بارود يسمى بارود التدويب. وهو مسحوق مركب من ٣ اجزاء من ازوتات البوتاس وجزء من الكبريت



وجزه من نشارة الخشب فان وضع في هذا المسحوق قطعة من النحاس ثم  
الهب تذوب القطعة في الحال من شدة قوة الاحتراق وحينئذ يتكون  
كبريتور اسرع ذوباناً من المعدن  
واذا لف ٢٠ قمحة من ازوتات البوتاس الناعم و ٥ قمحات من  
الفوسفور في ورقة وطرق على الورقة بمطرفة طرفاً شديداً وكانت المطرقة  
واسعة الرأس ساخنة التهب المخلوط وفرقع بصوت عجيب

## النوع الثاني

✽ في استحصار ملح البارود ✽

كيفية استحضاره تختلف باختلاف البلاد . ففي البلاد التي يكثر  
وجوده في ترابها يستحضر فيها بغسل التراب وتصفية السائل وتسخينه لاجل  
اخذ الملح مبلوراً وهذه الكيفية هي المستعملة في بلاد الهند  
وان كان قليلاً في التراب لكن يوجد في التراب المذكور مقدار  
مناسب من ازوتات ( نترات ) الكلس والمغنيسيا ينبغي ان يجال الى  
ازوتات البوتاس بان تغسل السباخ او تراب الاطلال القديمة وهو الذي  
اعتيد استخراج الملح منه ويختار منه ما كان تحت الابنية او تحت الارض  
او الذي اذا وضع على اللسان احس منه بطعم ملحي بارود وهو انفع ما  
استخرج منه الملح المذكور . وهو المستعمل في اوروبا والغالب في تراب  
الاطلال ان لا تحتوي المائة جزء منه الا على ٥ اجزاء من الازوتات  
فينقل تراب الاطلال الى الاكاريج ويدق بمدقات منخية قليلاً  
من اطرافها وفي انحنائها مسامير لاجل جريتها على الارض ثم يرمى  
المدقوق على قصب مرصوص على الارض بانحراف كالقفص لينزل منه

الناعم وتبقى القطع الكبيرة التي يقل وجود الازوتات فيها  
ثم يؤخذ ما نفذ من خلال القصب ويعسل ليزوب ما فيه من  
الاملاح القابلة للذوبان وهي في العادة سبعة ازوتات كل من البوتاس  
والكلس . والمغنيسيا . وكورور كل من الكلسيوم . والمغنيسيوم . والبوتاسيوم  
والصوديوم . الذي هو ملح الطعام . فيوجد في كل مائة جزء من هذا  
المحلول ١٠ اجزاء من ازوتات البوتاس وكورور البوتاسيوم معاً و ٢٠  
جزءاً من ازوتات الكلس والمغنيسيا معاً و ١٥ جزءاً من ملح الطعام و ٥  
اجزاء من كلورور الكلسيوم والمغنيسيوم معاً . وكيفية غسل التراب الناشي  
من دق الردم هي ان يوضع في خوابي كبيرة عادتها ان تكون ٣٦ خاية  
مصفوفة ثلاثة صفوف وفي قرب قعر كل خاية ثقب قطره نحو قيراط  
متبت فيه حنفية بوزها متجه لقناة في الارض فينتج من ذلك ان لكل  
صف قناة وكلها متجه لحوض كبير . وفي كل خاية يوحد خلف الثقب  
لوح او خشب حفيف يكون واقياً للحنفية من الاسداد تتراب الردم فتى  
ما جهرت الاشياء على نحو ما ذكرنا يوضع في كل خاية ملء زبيل من  
نجروش الردم الذي بقي بدون نفوذ من القفص تم ملء زبيل او زبيلين  
من رماد الخشب وكل ذلك يوضع على الاختساب او الالواح لسهولة نفوذ  
المياه ثم تلاء الخوابي من الردم المدقوق ملاء غير تام ثم يصب الماء على  
خوابي الصف الاول حتى تلاء منه وبعد ساعات تفتح الحنفيات فتحاً غير  
تام لينزل الماء شيئاً فشيئاً وفي اثناء نزوله من الحنفية يصب ماء جديد  
غيره بل كل قليل ليكون النازل في درجة الصفر ( اريوميتر بومييه )  
لكن لا تحلط المياه مع بعضها بل تقسم ثلاثة اقسام على حسب قياسها  
بالاريوميتر اعني بحسب ما تحنوي عليه من الملح  
فالاول يكون في خمس درجات وهو المعروف بماء الطبخ . والثاني  
يكون بين الثلاث درجات والخمس وهو الماء الشديد . والثالث يكون تحت

الدرجة الثالثة وهو الماء الضعيف ويسمى بماء الغسل . ومتى نزل من الخواجي شيء من الماء الشديد او الضعيف يؤخذ ويصب على الصف الثاني ليستحيل الماء الشديد الى ماء طبخ والضعيف الى شديد لكن من حيث ان الماء المصبوب على الصف الثاني لا يأخذ ملح البارود الموجود فيه كله يلزم صب ماء حديد عليها حتى يأخذ الملح كله ولما الجديد المذكور يبقى من المياه الضعيفة . والماء الشديد والضعيف المتحصلان من الصف الثاني يوضعان على الصف الثالث تم يصب عليه بعد ذلك ماء جديد ايضاً فيصير ماء ضعيفاً ويخرج الماء الضعيف والشديد من الصف الثالث تخرج المواد الطينية الباقية من الصف الاول والثاني ويوضع بدلها تراب ردم جديد على الكيفية الاولى فتتج مما ذكرناه ان الماء الشديد والضعيف يوضعان على الصفوف على التعاقب ليستحيل الشديد الى ماء طبخ والضعيف الى شديد . فمتى كان العمل هكذا يحصل من كل صنف ماء طبخ وماء شديد وماء ضعيف في آن واحد

وفي الديار المصرية يجعلون عوض الخواجي حياضاً متعاقبة كل صف انزل مما قبله لسهولة نزول المياه الثلاثة واستخراج مقدار عظيم من الملح في اقرب زمن لان ماء الطبخ حين يمر على تراب حديد ينشحن ملحاً فتصير درجه من ١٢ الى ١٤ من الاريوميتر فمتى ما استحضرت بهذه الكيفية من ماء الطبخ يوضع ذلك المقدار في قدور نحاس كبيرة وتسخن فيتصاعد الماء ويبقى الملح وهذا هو المسمى بالطبخ وفي مدة الغليان يتكون لغام او زبد على سطح المغلي فيكشط ويرسب طين محنوي على كربونات الكالس وكبريتاته وعلى كربونات المغنيسيا فيؤخذ ويوضع في قدر كبير له عروتان يربط في كل منهما حبل يجمعان اعلى من سطح القدر وآخر الحبل مار على بكرة لرفع القدر عند قرب امتلائه فيرمى الطين ويركز الماء حتى يصير في ٢٥ درجة من ( اريوميتريوميه ) ثم يحلط الماء بالماء الامني المتبقي من الطبخ السابق

ثم يصب في الكل محلول مشبع من البوتاس المتجري حتى لا يرسب من السائل شيء

وفي بعض المحال يصب كبريتات البوتاس قبل البوتاس المتجري فيستحيل بذلك حمض الازوتيك الموجود مع القواعد الاخر ككلسيوم المغنيسيا فانه يتحد مع البوتاس ويستحيل الى ازوتات . ويؤخذ السائل وهو ساخن ويوضع في حوض كبير من الحشب قد يكون مبطناً بالرصاص وقریباً من القدر كلها فبعد قليل ترسب الاملاح الغريبة . وحينئذ يؤخذ السائل بواسطة حنفية موضوعة قرب قعر الحوض فيوضع في الحال في قدر نظيف . ثم يصب على الاملاح الراسبة قليل من الماء لتغسل فيخرج وينصب في السائل الاصلي فيحينئذ يوجد في السائل المذكور كثير من ازوتات البوتاس وقليل من كلورور البوتاسيوم وملح كلسي او مغنيسي وقليل من ملح الطعام

فيؤخذ السائل المذكور ويسخن في القدر ثانياً فحينما يصل الى ٤٢ درجة من اريومتر بومييه ينفصل عنه مقدار عظيم من ملح الطعام فيؤخذ بمصفاة ويوضع في قفاف او زنايل او مشنات معلقة فوق القدر لينضح منها الماء المحتوي على ازوتات البوتاس . ثم يترك حتى يصل الى ٤٥ درجة من الاريومتر المذكور فتى وصل اليها ينقل في الحال ويجعل في اوان من نحاس ليتبلور الملح بالبرودة ومتى تبلور تصفى عنه المياه الامية ويؤخذ الملح ويجعل على اقفاص مندحجة او زنايل حتى يجف وبعد جفافه يجرش ويغسل بمقدار من ماء الطبخ او يغسل بدون جروشة وهذا الملح متى جف يسمى ملح البارود ( انحام ) او بملح البارود المتخذ من الطبخ الاول لانه يوجد في كل مائة جزء منه مقدار ٨٥ الى ٨٨ من ازوتات البوتاس هذا ان صحت العملية وانتبه لها على ما ينبغي والا فالعادة انه يوجد في كل مائة جزء ٧٥ جزءاً من كلورور الصوديوم وهو الاكثر وقليل من كلورور

البوتاسيوم واملاح كلسية مغنيسية مائة ولا يكون اقل من ذلك الا نادراً

## النوع الثالث

❀ في تكرير ملح البارود ❀

ولاجل تكريره وتحليصه من الاملاح المخلطة به يؤخذ ٣٠ جزءاً  
وتجعل مع ٦ اجزاء من الماء في قدر ويسخن المجموع تدريجاً حتى يغلي  
فيرسب مقدار عظيم من ملح الطعام مخلطاً بكلورور البوتاسيوم فيؤخذ  
الراسب المذكور بالاحتراص ويصب في القدر بعد كل قليل مقدار من  
الماء كاف لبقاء الملح دائماً حتى يصير مقدار عشرة اجزاء . فان كان  
السائل رائقاً جيداً وتزلت درجة حرارته ينقل في طسوت من نحاس قليلة  
العمق ويحرك بعد كل قليل لحصول البرودة وتسهيل التبلور ومنع انتظام  
البلورات وذلك لاجل اخذ الملح ناعماً كالغبار ما امكن

فتصح بما ذكرناه ان فصل ملح الطعام وغيره عن الملح المذكور مبني  
على انه اكثر ذوباناً في الماء من الاملاح الغريبة حتى من كلورور  
البوتاسيوم ثم ان ما يتحصل من الملح من هذه العملية ليس نقياً على ما ينبغي  
فيلزم ان يكرر ثانياً

وكيفية ذلك ان يغسل بماء معتاد واحسن منه ان يغسل بماء مشبع  
ازوتات البوتاسا لانه لا تذوب فيه الا الاملاح الغريبة بان يجعل الملح  
المراد تكريره في احواض من خشب مثقوبة الاسافل ثقوباً عديدة تسد  
بقطع خشب فتجعل اطرافها الرفيعة في الثقوب والغليظة الى الخارج ويوضع  
الماء المتسبع المذكور على الملح المذكور ويحرك ثم يترك هكذا مدة ساعات  
ثم تجذب السدائد فيسيل الماء ثم يتمتن بالار يوميترفمتي صار في درجة

للماء المشبع بملح البارود توقف العملية اعني انه يؤخذ الملح ويخفف وهذا هو ملح البارود المتجري . ثم تؤخذ المياه الامية اذا اريد اخذ ما فيها من الملح ويصب فيها مقدار مناسب من كبريتات الصود فيؤثر الكبريتا في كلورور الكلسيوم الموجود في المياه فيتكون كبريتات الكلس ويرسب وملح الطعام يبقى محلولاً فيرشح السائل او يصفى ويسخن لاجل تركيزه فيرسب ازونات البوتاس اولاً ثم ملح الطعام

وقد استحسن قبل التكرير الثاني ان يغسل الملح بقليل من الماء البارد ثم ان ملح البارود المتجري المكرر كما ذكرنا لا يعمل منه البارود في الاوروا ولا يصلح لذلك الا اذا كان قتيماً جداً بحيث لا تحوي الثلاثة الاف جزء الا على جزء من ملح الطعام لانه هو الذي يفسد قوة البارود لما له من الميل العظيم لتشرب رطوبة الهواء فيبقى البارود غير جاف جداً فتضعف قوته ويبطئ اشتعاله

( تنبيه ) اذا اريد اخذ ملح البارود لاكارنج الدولة ينبغي ان يمتحن قبل اخذه لتعرف درجة نقاوة الملح لانه لا يشتري الا بحسب ما فيه من الملح النقي . فلو اشترت دول الافرنج ملحاً ووجد اقل من ٩٨ واكثر من ٩٥ لا يقبلوه في الاكارنج لثلا تزيد المصاريف على الدولة في تنقيته وتتعطل الاعمال

( كيفية تكرير ملح البارود القديمة في اكروحة خديوية مصر النخيمة ) يؤخذ ملح البارود الخام ويوضع في قزانات يسع الواحد منها عشرين قنطاراً ثم يوضع في كل قزان نحو من عشرين برميلاً من الماء كل برميل يسع ١٥٠ رطلاً ( ٢١٦٠٠ درهم ) وتوقد النار تحتها وتترك مدة ساعين حتى ترسب الاملاح الغريبة في قعر القزان ومتى رسبت تؤخذ بمغارف كبيرة من نحاس مقابضها من خشب طويلة لتصل الى قعر القزان فيبعد نزع الاملاح المذكورة توقد النار ثانياً فيظهر اللغام على سطح السائل

فيكشط ايضاً ثم يترك السائل لثاني يوم ثم يصب في حياض من نحاس كبيرة معدة للتبلور ومتى تبلور يجمع في جانب الحوض يتصقق عنه السائل وهذه العملية تسمى بعملية الاصول وهو التكرير الاول

واما التكرير الثاني فهو ان تؤخذ البلورات المذكورة وتوضع في قزان كبير بحيث تملأه ملاءً تاماً ثم يصب عليها ١٥ برميلاً من الماء وتوقد النار تحت القزان سبع ساعات وفي حال الغليان توضع فيه اقة من الغراء الذائب في مقدار لايق من الماء فيأخذ الغراء جميع المواد الوسخة المختلطة في السائل ويصعد على سطحه على هيئة لغام فيكشط بكف من نحاس متقبة ثقوباً صغيرة ولها يد طويلة من خشب يقبض بها عليها عند الكشط وبها يأمن الصانع وصول الحرارة اليه ثم لا يزال الصانع مترقباً لكل ما يطفو على سطح السائل من الاجزاء الدقيقة التي للغراء وكلما ظهر شيء اخذه حتى يصير السائل شفافاً فيعلم من ذلك انه لم يبق للغراء اثر فينتدب يوضع عليه ربع رطل (٣٦ درهماً) من الشب المبحوق فبجرد وضعه يصعد على سطح السائل لغام خفيف فيكشطه الصانع ايضاً ولا يزال يكشط حتى يبيض لون السائل فعند ذلك يطفى النار ويغطي القزان بغطاء من خشب يكون محكماً ويغطي الغطاء بقماش متين كقماش شراعات السفن ويترك هكذا الى ثاني يوم فيصب ما في القزان في براميل كبيرة ولا يترك في القزان الا نحو ما يلاء برميلاً لانه يكون متعكراً لاحتوائه على المواد الغريبة الراسبة

ثم يصب ما في البراميل في حياض كبيرة من نحاس تسمى بحياض التسويط معدة للتبلور فيترك فيها حتى يتبلور . وفي اثناء الترك يساط بالواح من خشب طول الواحد منها ثلاثة اقدام وعرضه قدم مثقوب من الوسط وفي ذلك الثقب يد من خشب ايضاً طويلة يقبض عليها الصانع عند العمل ليبرد السائل ويتبلور الملح سريعاً ويرسب على هيئة بلورات

دقيقة كالغبار منتظمة فبواسطة التسويط المذكور ينشأ عدم انتظام البلورات ومتى حصل التبلور تجمع البلورات في جانب الحوض وتترك حتى تصفو من السائل ثم تؤخذ بقفاف صغيرة وتوضع في صناديق من خشب لكل صندوق حنفية من اسفل ينزل منها ماء الغسل وفي باطنه حجاب حاجز من خشب فيه ثقب كثيرة معد لوضع الملح وغسله عليه ثم يوضع عليه الماء القراح لغسله وبعد الغسل تتم الحنفية ليخرج السائل ويبقى الملح على الحجاب المذكور الى ان يصفو من الماء ثم يوءخذ بقفاف ويوضع في حوض من نحاس كبير يسمى بحوض التحميص مركب على بناء قرب الكانون الذي عليه القزان مسلط عليه ينبوع من الحرارة آت اليه من كانون قزان التكرير وفي اثناء ذلك يقلب ما في باطن الحوض بلوح من حديد يده من خشب . ويكون التقلب من ابتداء الوضع الى ان يجف فتى تكرر الملح بهذه الكيفية في اكروخة التكرير ينقل الى اكروخة البارود المسماة بورشة التسويد لانه اذا ذاك في غاية ما يمكن من النقاوة وعادة النقي المكرر بهذه الكيفية ان يكون في الف جزء منه جزءاً وجزءان من الاملاح الغريبة . ومن حيث ان ملح البارود التجري من عمل الاصول فالغالب فيه ان يوجد في كل مائة جزء منه خمسة اجزاء وفي بعض الاحوال عشرة اجزاء او ستة وانقى ما يوجد منه يكون في المائة جزءان من الاملاح الغريبة

## النوع الرابع

✽ في البحث عن درجة عيار ملح البارود ✽

ينبغي قبل ابتياع ملح البارود الختام ان يعلم مقدار ما فيه من الاملاح والمواد الغريبة لانه لا يشتري الا بحسب ما يوجد فيه من ازوتات



البوتاس ولمعرفة ذلك طرق احسنها مبني على ان الماء المشبع من ازوتات البوتاس المذكور او من ملح غيره اذا لم تتغير درجته لا يذيب من الملح المشبع منه شيئاً بل ان كان هناك ملح آخر اذابه والا ولا

فعلى ذلك لو اخذ مقدار من ازوتات البوتاس الجيد واذيب في الماء المقطر الساخن الذي تكون درجة حرارته ٣٦ فاكثر الى ٤٦ + ٠ ثم ترك للبرودة حتى رسب الملح واخذ الراسب واذيب مرة ثانية او ثالثة في ماء فان ازوتات البوتاس الذي يرسب منه يكون تقياً جداً وهو المستعمل لاستحضار الماء المشبع . ثم ان الماء المذكور لا بد ان يكون مشبعاً تقياً للغاية وقبل استحضاره يلزم ان يمت فيه بمحلول كل من ازوتات الفضة واوكسالات النشادر فتمت تعكر الماء من تاثير الملحين كان دليلاً على وجود كلورور غريب او ملح كلسي فيه . ولا يلزم استعمال هذا الماء في استحضار الماء المشبع لانه يحتوي على املاح غريبة

ويستحضر الماء المشبع باخذ مقدار من الماء المقطر النقي ويسخن في قدر من نحاس مقصود الباطن جيداً حتى تصل درجة حرارته ٣٦ فاكثر الى ٤٦ من ( التيرموميتر المائني ) او من ٣٠ الى ٤٠ من تيرموميتر ( ريومور ) ثم يوضع فيه مقدار زائد من ازوتات البوتاس النقي حتى يتسبع منه الماء . ويعرف ذلك ببقاء شيء من الملح في قعر الاناء ومتى حصل ذلك ينزل القدر عن النار ويجعل في محل بعيد عنها ويغطي لمنع سقوط التراب فيه . ومتى برد يصب في اوان من زجاج وتسد بسدايد زجاجية مصنرة وقبل سدها توضع فيها البلورات التي رسبت وقت التحصير ومنفعة وضع اليلورات في الاواني ان درجة حرارة المحل ان زادت عن المطلوب تكون البلورات المذكورة كافية لتسبيع الماء . وقبل استعمال الماء المذكور في البحت عن حال الملح يلزم ان يرشح ليخلص من البلورات الصغيرة السابجة فيه وذلك لئلا تخلط بالملح المبجوت فيه كما يلزم ان يكون

## حاضرًا قبل الطلب والامتحان بمدة

والطريقة المفيدة هي ان يؤخذ اناء كبير ويملاً ثلثاه من الماء المشبع ويخض خضاً عنيقاً مدة دقائق ليتشبع الماء بغاية ما يمكن من حيث انه يسخن قليلاً بجمارة اليد ثم يترك مدة حتى تساوي حرارته حرارة المحل ثم يرشح منه مقدار كما ذكرنا ثم يملأ منه مخبار طويل ويخمس في اريوميتر بوميده لتحقيق درجة اشباع الماء من الملح ومقابلة درجته بدرجة المحل لان درجة قبول الماء لتذويب الملح تختلف بحسب درجة الحرارة

وقد شوهد في جملة مرار من التجارب ان احسن الاحوال لصحة الامتحان هي الحالة التي يكون الفرق فيها بين درجة اشباع الماء ودرجة حرارة التيرموميتر المائني ٣ درجات فاكثر الى ٥ اعني ان درجة التيرموميتر ان كانت في ١٢ + ٠ تكون درجة اشباع الماء ١٦ الى ١٧ فان كان الفرق اعلى من ذلك او اقل لا يصح الامتحان لانه يؤمن فيه من الغلط لان الفرق ان كان اعلى من اللازم كان دليلاً على وجود مقدار من الملح ذائباً في الماء وهذا الزائد قد يترج مع اصل الملح الممتحن ويبقى من ذلك الضرر على جانب الميري . وان كان ادنى من اللازم كان دليلاً على عدم اشباع الماء اشباعاً تاماً . وفي وقت الامتحان يتملك مقداراً من الملح الممتحن فيكون الضرر على مقدم الملح للدولة

تم تؤخذ العينات من اكروخة واحدة وتحلط جيداً باليد حتى تمتزج ببعضها ثم يؤخذ من المخلوط اجزاء من محال مختلفة وتسمح في هاون سمحاً جيداً ثم يصب المسحوق على ورقة ويوزن منه ٤٠٠ غرام بغاية الضبط والتحري ثم توضع في كاس من زجاج او اناء صغير من صيني ثم يصب عليها نصف لتر من الماء المشبع المرتج في الحال كما ذكرنا وهذه المقادير من الماء والملح هي المعينة من ارباب المعارف وصحت تجاربها في بلاد فرنسا . ولكن لما كان لا يوجد هنا من الاواني ما يسع تلك المقادير

اخترنا ان نأخذ للامتحان ثمنها اعني ٥٠ غراماً من الملح و ٦٤ غراماً من  
 الماء المشبع وبعد صب الماء على الملح يحرك بقضيب من زجاج او عاج  
 ويداوم على ذلك ١٥ دقيقة . والقصد بذلك ذوبان الاملاح الغريبة  
 التي في الماء ثم يترك قليلاً حتى يرسب ملح البارود ثم يصفى السائل مع  
 الاحتراس التام من مرشح من ورق موضوع في قمع من زجاج ثم يرى  
 المترشح وهذا كله للغسلة الاولى . واما الغسلة الثانية فيصب على الملح المتعجن  
 مقدار آخر من الماء المشبع يكون نصف المقدار الاول ثم يحرك مدة ١٥  
 دقيقة ايضاً ثم يصب الماء والملح على المرشح الذي يصب عليه المترشح المصفى  
 من الغسلة الاولى ويترك حتى لا ينزل من المرشح شيء . وحينئذ يرفع  
 المرشح عن التجمع بلطف ويوضع على ورقة من الورق اليوسفي ويبسط بغاية  
 اللطف والاحتراز لئلا يتزق المرشح . فبعد ان تنتشر الورقة مقداراً  
 مناسباً من الماء يثنى المرشح على نفسه على هيئة مربع لينحصر الملح تحت  
 التنيات ثم يوضع وهو مثنى على ورق يوسفي ايضاً ويضغط على الجميع  
 باليد فان ابتلت الاوراق تبعد ويوضع غيرها ويكرر العمل هكذا حتى  
 تذهب الرطوبة بالضغط . فمتى تسهد ان الورق صار لا يتل من الضغط  
 يفتح المرشح باللطف والاحتراس والانتباه من ان يبقى شيء من الملح على  
 السطح الظاهر للتنيات فان بقي منه عليه شيء يضم لاصل الملح . ثم يؤخذ  
 الملح من المرشح ويجعل في جفنة من صيني ثم يجفف المرشح ويكسب ما عليه  
 من الملح ويضم لما وضع في الجفنة ثم يجفف على النار تجفيفاً تدريجياً بحيث  
 تكون الجفنة بعيدة عن النار لئلا يذوب شيء من الملح وفي مدة التجفيف  
 يحرك الملح بقضيب من زجاج ويداوم على التحريك حتى لا يشاهد  
 شيء من الملح ملتصقاً بالجفنة فيعلم بذلك ان الملح قد جف على ما ينبغي .  
 ومتى تم الامر على هذا النمط تؤخذ يد هاون من زجاج وينزع بها ما  
 كان ملتصقاً من الملح على القضيب ثم يهون الملح كله في الجفنة يد الهاون

المذكورة وبعد التهوين ينزع ما التصق بها ثم يوزن كله . ويلزم الاحتراس التام في هذه العملية لئلا يضيع شيء من الملح ولو صغيراً جداً . وبعد وزنه يطرح الوزن الثاني من الاول فما وجد من الفرق بين الوزنين هو مقدار ما كان في الملح من المواد الغريبة . فاذا كان الفرق ٥ غرام مثلاً وكان الاصل خمسين والذي وجد ٤٥ يعلم ان ازوتات البوتاس الموجود في كل مائة ٩٠ . والملح المتحصل من الامتحان المذكور اتى ما يوجد فلذلك يحفظ لاجل مقابله به فيما قد يحدث من الامتحان للملح البارود . لان كثيراً ما يحصل بسبب التحريك تغير قليل في حرارة السائل او ان الماء المشبع يملك شيئاً من الملح الممتحن او يعطيه شيئاً من ملحه فلذلك يضطر في بعض الاحوال ان وقت وقوع العملية على ملح البارود تعمل العملية نفسها على ملح بارود آخر يكون نقياً ليتحقق بعد تمام العملية ما زاد ونقص على الاملاح التي وقعت عليها العملية . فان زاد شيء في اصل ازوتات البوتاس النقي الذي وقع عليه الامتحان كان دليلاً على زيادة عيار ملح البارود الممتحن وان نقص كان دليلاً على نقص الثاني لانه متى زاد الاول عشرة غرام زاد الثاني كذلك بالضرورة فيلزم ان تطرح العشرة المذكورة والا وقع الخطأ في التعيين . وكذا اذا نقصت من الملح النقي فانها تكون زادت في الملح الممتحن لان ما فقد من الثاني فقد مثله من الاول وهذا ما اوردها بالمقالة المذكورة آنفاً

وقد يكون ملح البارود ضعيفاً اذا كان مخنوياً على كثر من الكلورور ومتى كان كذلك فالغسلتان المذكورتان لا تكفيان لتنقيته منه تنقية تاماً فيلزم له غسلة ثالثة بمقدار من الماء مساوٍ لمقدار ماء الغسلة الاولى وبالغسلة الثالثة وان كان اغلبه مشحوناً بالكلورور بل لو فرض انه كله هو فانه يظهر الحال وتسهل معرفة عياره او غشه لانه في الغسلة الاخيرة يذوب الملح المفروض وجوده في ملح البارود فالغسلتان الاولتان لا تديان الا

٢٦٤ غراماً من الكلورور اعني ٦٦ غراماً في كل مائة ان كانت الاربعائة غرام الاصلية من الملح الخام تحتوي على ذلك او أكثر منه . فلو اخذت ٥٠ غراماً وفرضنا ان فيها ٣٣ جزءاً من الكلورور فانها تذوب كلها بالفساتين المذكورتين فان كان اغلب الخمسين جزءاً او كلها من الكلور فبالغسلة الثالثة تذوب كلها . ويلزم ايضاً تعيين ما يوجد في الملح من الاجسام الغريبة التي لا تذوب كالتراب والرمل او غير ذلك لاجل ان يسقط وزنها من عيار الملح بعد امتحانه فلذلك

يؤخذ ١٠٠ غرام) من الملح الذي يراد امتحانه وتذوب في ١٦ اوقية (١٨٠ غراماً من الماء المقطر وحينما يتم ذوبان الملح يؤخذ مرشح من ورق ويجفف امام النار تجفيفاً جيداً ثم يوزن ويوضع في قمع ويصب المحلول في باطن المرشح ثم يصب عليه ماء مقطر لاجل غسله ولا يزال يصب عليه حتى ينزل الماء بدون طعم ثم ينزع المرشح بلطف ويوزن ثانياً بعد تجفيفه جيداً وما وجد من الفرق بين الوزنين هو مقدار الاوساخ المخلطة في اصل الملح الخام . فيلم ان يطرح مقدار هذا الوزن من وزن ازوتات البوتاس الحاصل من الامتحان السابق

وي بلاد فرسا يطرح من كل مائة جزءاً من الملح النقي احترازاً لئلا يكون فيه حسارة على المستري فان وقع نزاع في صحة الامتحان تكرر العملية مرة اخرى وهذه تسمى بعملية المقابلة . ولذلك يؤخذ ازوتات البوتاس النقي جداً وكلورور الصوديوم النقي ايضاً ويجهز منهما مخاليط مختلفة المقادير تحفظ في اوان من زجاج ويكتب على كل منها ما فيه من المقادير وتحفظ لوقت الاحياج . فان وقع نزاع وشك في ملح البارود كما ذكرنا آنفاً يؤخذ منها المخلوط الذي تكون مقاديره مماثلة للعيار الموجود في الملح الذي حصل فيه التسك ويؤخذ من كل منهما مقدار ويعمل فيهما كما ذكرنا آنفاً

وكيفية تجهيز المخاليط هي ان يؤخذ ازوتات البوتاس وكلورور الصوديوم بشرط ان يكون كل منهما في غاية النقاوة ويوزن من كل منهما المقدار اللازم لعمل المخلوط ثم يذوّب كل منهما على حدة في ماء مقطر ثم يخاط المحلولان ويجفف مخلوطهما فيتحصل من ذلك مخلوط من الملح في غاية الجودة ويستحضر كل مخلوط كذلك وتحفظ في اوان محكمة السداد وينبغي ان يكون ازوتات البوتاس المعد تجهير البارود نقياً جداً

وقد ذكرنا ان اهل اوروبا لا يجهزون من هذا الملح اذا احتوى على اكثر من جزء من كلورور الصوديوم في ٣٠٠ جزء من ازوتات البوتاس بخلاف ما اذا احتوى على جزء النقي او جزئين الفيين فانه يستعمل الا انه يكون فيه بعض ضعف وان زاد عن جزئين في الالف لا يكون باروداً مقبولاً. ولاجل معرفة درجة نقاوته يتمن بمحلول ازوتات الفضة النقي وكيفية ذلك ان تؤخذ ٥ غرامات من ازوتات ( نيترات ) الفضة وتذوّب في ١٠٠ غرام من الماء المقطر الجيد ثم يؤخذ مقدار من ازوتات البوتاس النقي من كلورور الصوديوم ومقدار من كلورور الصوديوم النقي ايضاً ويعمل منهما عدة مخاليط بان يكون في اولهما جزء من الكلورور من ٣٠٠ جزء في الثاني جزءان وفي الثالث نصف جزء من الالف وفي الرابع جزء من الف وهكذا الى عشرة اجزاء من الالف ثم يذوّب كل واحد منها على حدة في مقدار مناسب من الماء المقطر الجيد ثم يؤخذ مخبار صغير رقيق الجدران مستدق من احد طرفيه ويوضع فيه قليل من ازوتات الفضة ثم يحلط السائل في باطن المخبار بان يسد الطرف الواسع بالابهام ويرفع الابهام فتسقط قطرة واحدة في المخلوط الاول ويتأني حتى يرسب الكلورور المتكون منها ثم يرفع الابهام فتسقط قطرة اخرى ويتأني حتى يرسب الكلورور المتكون منها وهكذا حتى لا يظهر من الراسب شيء فيعرف بذلك قدر ما يلزم من القطرات لترسيب ما يوجد في المخلوط الاول

ويفعل هكذا بكل مخلوط ويعين عدد القطرات اللازمة لترسيب ما يوجد في كل منها من الكلورور. ثم يعمل من الملح الممتحن مخلوط مشابه لمقدار المخلوط الاول ويقطر عليه قطرة بعد قطرة ليقابل بينهما . فان عملت التجربة على مائة جزء من الملح يلزم ان يؤخذ مثل ذلك من الملح الممتحن ويزدب في مقدار مناسب من الماء ثم يصب عليه بواسطة الخيار المذكور قطرة بعد اخرى من الازوتات الفضي فبعدد القطرات ومقابلة ما حصل في المخلوطين المذكورين يعرف قدر ما يحوى عليه الملح من كلورور الصوديوم الا انه ينبغي الغاء القطرة الاخيرة حيث انه لا يحصل منها راسب . فاذا اخذ للمخاليط التي ذكرت اولاً مقدار معين من الملح وذوب في مقدار معين من الماء كما ذكرنا وامتحن هكذا يعرف عدد القطرات اللازمة لمعرفة التي جزء من الكلورور او اقل وبذلك يعمل الشخص جداول ويبقيها لوقت الطلب بشرط ان ماء الامتحان يكون مستحضراً بمقادير وكيفية واحدة

## النوع الخامس

✽ في التنبيهات ✽

( الاول ) انه ظهر من عدة تجارب وقعت في جملة سنين ان فصل الشتاء احسن الفصول لامتحان ملح البارود لانه في فصل الصيف او غيره من الفصول المتوسطة في الحرارة يتغير الماء المشبع حال اشباعه في اليوم الواحد عدة مرار وذلك بسبب تغير حرارة الهواء في اليوم الواحد مراراً . ولان احسن درجات حرارة الهواء للامتحان المذكور ما كانت ١٦ او ١٥ × . او ادنى من ذلك بل التي ادنى من ذلك بقليل تكون احسن ( الثاني ) يجب ان يرتب لاجل صحة الاشغال الخاصة بالامتحان

في الاكارينج باسم الدولة محضراً كياوياً ويعين له ما يخصه من الاعمال الكيماوية وهي عدة امور

( اولها ) ان يأخذ من كل ملح من املاح البارود الاتية من الاكارينج عينة وتحفظ كل عينة على حدتها في المحل المخصوص بالامتحان ويكتب اسم المحل الذي جيء بها منه والتاريخ الذي وردت فيه في دفتر ( ثانيها ) ان يحرص لان يكون حاضراً عنده ازوتات البوتاس النقي اللازم لتجهيز الماء المشبع وكذا كلورور الصوديوم النقي لاجل استحضار المخاليط التي ذكرناها سابقاً

( ثالثها ) ان يجهز الماء المشبع بالكيفية المذكورة آنفاً وقت الامتحان ويمتنح كل عينة قبل اجتماع ارباب مجلس الامتحان وذلك لاجل المقابلة بين العمليتين ليعرف الفرق بين الامتحانين

( رابعها ) ان يكون حاضراً بنفسه وقت الامتحان وينتبه للتكرير الذي يعمل في محله على المقادير الصغيرة لمقابلة ما يحصل من التكرير في الاكروخه مع ما يحصل في الامتحان لان كل تجربة تقع على مقدار قليل تكون نتيجتها اقرب للمقدار الحقيقي من ازوتات البوتاس الموجود في ملح البارود

( خامسها ) ان تكون المخاليط المذكورة سابقاً حاضرة بالمقادير المختلفة من كلورور الصوديوم النقي كما ذكرنا ويحفظ كل منها وحده في اداء من زجاج ويسد عليه سداً محكماً ويكتب درجته وتلصق على الزجاجه ( سادسها ) ان يكون مستحضر المحلول ازوتات الفضة حافظاً له في محل الامتحان كما ذكرنا آنفاً لتعيين درجة نقاوة ملح البارود المعين لشكويين البارود

( سابعها ) ان يكون حافظاً لتذاكر الامتحان السابق التي كتبها ارباب المجلس ولعينات كل نوع من الانواع التي امتخت عنده وذلك



لاجل ان يعيد الامتحان تانياً او ثالثاً اذا طلب منه بشرط ان تكون العينات المذكورة ملفوفة في اوراق مزدوجة مخنومة بختم ناظر اكروخة البارود وختم المستحضر وختم جماعة من ارباب المجلس اقلهم اثنان او ثلاثة

## النوع السادس

❖ في اخذ جشني ( عينية ) ملح البارود ❖

اعلم انه يلزم قبل شراء ملح البارود وقبوله من الاكارينج الى محل التكرير ان يعرف مقدار ما فيه من الرطوبة ولاجل ذلك يلزم ان ينظر الى مقادير الملح الوارد من الاكارينج ويؤخذ من ملح كل اكروخة مائة درهم وتحمص في اناء نظيف من النحاس او الصيني وبعد التحميص توزن فما تقص عن المائة فهو مقدار الرطوبة فيحفظ على حدته ويضرب في مقدار الوارد من قنطار او رطل والحارج من القسمة هو مقدار الرطوبة المتوسطة التي على نسبتها تحسب رطوبة الملح . ولاحل معرفة مقدار الكمية ي ضرب المقدار الحارج بالقسمة في اصل الوارد كله من قنطار او رطل والحاصل من الضرب هو المقدار الذي يطرح من اصل مقدار الوارد مثال ذلك اذا ورد ملح من اكروخة من الاكارينج على خمس مرات مثلاً وكان احداها ٥٠٠ قنطار و ٣٥ رطلاً والثانية ٦٠١ قنطار و ٤٥ رطلاً والثالثة ٧٠٠ و ٦٥ رطلاً والرابعة ٨٢٠ قنطار و ٨٠ رطلاً والخامسة ١٠٠٠ قنطار و ٧٥ رطل وحصر جميع ذلك فوجد ٣٦٢٤ فان كانت رطوبة الملح الاول ٣ والثاني ٢ والثالث ٥ والرابع ٦ والخامس ٧ تضرب الثلاثة التي هي رطوبة الاول في اصل مقداره فيكون حاصل الضرب ١٠٥١٠٥ ويضرب مقدار رطوبة الثاني وهو اربعة في مقدار اصله فيكون الحاصل

من الضرب ٢٤٠٥٨٠ تم يضرب مقدار رطوبة الثالث في مقدار اصله فيكون الحاصل بالضرب ٣٥٠٣٢٥ ويضرب مقدار رطوبة الرابع وهو الستة في اصله فيكون الخارج من الضرب ٤٩٢٤٨٠ ويضرب مقدار الخامس وهو سبعة في مقدار اصله فيكون حاصل الضرب ٧٠٠٥٢٥ فاذا قسمنا الخارج من الجمعية الذي هو ١٩٣٤٠١٥ على مجموع الوارد وهو ٣٦٢٤ ويكون الحاصل بالقسمة هو الرطوبة المتوسطة وهو ٥٠٥٨ اعني خمسة صحيحة وثمانية وخمسين الفية اذا ضربت في مقدار اصل الوارد كله الذي هو ٣٦٢٤ يكون الخارج ١٩٣ قنطاراً و ٤٠ رطلاً يطرح من الاصل فيكون الباقي ٣٤٣٠٦٠ اعني ثلاثة آلاف واربعمائة وثلاثين قنطاراً وستين رطلاً وهو المقدار الباقي بعد طرح مقدار الرطوبة وهذا الباقي هو الذي يؤخذ جتنيه بالدقة

وطريقة ذلك ان تملأ من كل وارد علبة من التنك المسمى بالصفح ويحتم عليها وقت عمل الجشني بشرط ان يكون في كل علبة مائتا درهم من الملح . فاذا اريد عمل الجشني المذكور يؤخذ من مجموع العلب مائتا درهم لكن يكون ذلك بطريق النسبة لاجل التساوي في المأخوذ مع مقدار الملح الوارد وحاصل ذلك ان تأخذ مقدار الوارد كله وهو ٣٦٢٤ وتنسبه الى كل وارد مثل نسبة المائتي درهم المطلوب اخذها الى المجهول المجهوث عنه وتضرب المائتين في مقدار كل وارد ونقسمه على مجموع الوارد فالخارج من القسمة هو المقدار اللازم اخذه من العلبة المحفوظة من ذلك الوارد بان تقول الوارد الاول مثلاً

س : ٢٠ :: ٣٥ رطلاً و ٥٠٠ قنطار : ٣٦٢٤ فاذا ضربنا الخمسة قنطار والخمسة وثلاثين رطلاً في المائتين كان حاصل الضرب ١٠٠٠٧٠ يقسم على مجموع الوارد وهو ٣٦٢٤ فيكون حاصل القسمة ٢٧ و ٦ اعني سبعة وعشرين درهماً صحيحة وستة اعشار درهم . وان الوارد الثاني

س : ٢٠٠ :: ٤٥ و ٦٠١ : ٣٦٢٤ فاذا ضربنا الستائة قنطار  
 وواحد والخمسة واربعين رطلاً في مائتين كان حاصل الضرب ١٢٠٢٩٠  
 فيقسم على مجموع الوارد فيكون الحاصل من القسمة ٣٣ اعني ثلاثة وثلاثين  
 درهماً وواحد والثلاث

س : ٢٠٠ :: ٦٥ و ٧٠٠ : ٣٦٢٤ فاذا ضربنا السبعائة قنطار  
 والخمسة والستين رطلاً في مائتين كان حاصل الضرب ١٤٠١٣٠ فيقسم  
 ذلك على مجموع الوارد فيكون المتحصل من القسمة ٦ و ٣٨ اعني ثمانية  
 وثلاثين درهماً صحيحة وستة اعشار درهم . والوارد الرابع

س : ٢٠٠ :: ٨٠ و ٨٢٠ : ٣٦٢٤ فاذا ضربنا الثمانائة والعشرين  
 قنطاراً والثمانين رطلاً في مائتين كان حاصل الضرب ١٦٤١٦٠ فيقسم  
 ذلك على مجموع الوارد فيكون حاصل القسمة ٢ و ٤٥ اعني خمسة واربعين  
 درهماً صحيحة وعشري درهم . والوارد الخامس

س : ٢٠٠ :: ٧٥ و ١٠٠٠ : ٣٦٢٤ فاذا ضربنا الالاب قنطار  
 والخمسة والسبعين رطلاً في مائتين كان الحاصل بالضرب ٢٠٠١٥٠  
 فيقسم ذلك على مجموع الوارد فيكون ناتج القسمة ٥٥ درهماً صحيحة فاذا  
 ضم ناتج القسمة من الاملاح الواردة كان الخارج ١٩٩٤ اعني مائة  
 وتسعة وتسعين درهماً صحيحة واربعة اعشار درهم فيؤخذ من ذلك قدر  
 مائة وتجفف ويؤخذ من المجفف خمسون درهماً ويحمل منه الجشني .  
 ولاجل معرفة مقدار ما فيه من الاملاح الغريبة القابلة للذوبان ومعرفة  
 الاوساخ التي لا تذوب يفعل ما تقدم في كيفية البحث عن درجة عيار  
 ملح البارود في النوع الرابع من القسم الاول

## الفصل الثاني

✽ في الكبريت وهو على ثلاثة انواع ✽

### النوع الاول

✽ في الكبريت ✽

الكبريت هو جسم معدني او شبيه بالمعادن بسيط او اقله ان يقال غير قابل لتحليل التركيب لانه ظن انه يحوي على ادروجين . ويوجد بكثرة في الطبيعة تارة قياء وتارة مخلوطا بغيره وتارة متحدًا اتحادًا تامًا بالاوكسيجين او بمعادن أخرى فتتكون من ذلك كبريتات وكبريتورات معدنية . فاذا كان خاصًا من جميع الاتحادات فانه يقوم منه شبه معدن يسمى بالكبريت المولد الذي يكون في حالة النقاوة شفافًا اصفر قياء او مائلًا للخضرة وذا منظر زجاجي في المكسر وكثيرًا ما يكون كتلاً متبلورة وبلوراته تامة منتظمة مثنى الاوجه معينة . وصلابته ادنى من صلابة المعدن الكربوني الكلسي وذلك الكبريت قابل للتبلور صناعة باشكال تنسب لمجموعين مختلفين من التبلور اعني بيمعان بسيط في بودقة . فتحصل منه بلورات منشورية منحرفة ذوات قواعد معينة شكلها كشكل البلورات الطبيعية . وكبريت الطبيعة لا يوجد فيه الى الان الا اشكال تنسب لمجموع واحد ويذهب منها كل انطباع للثمن الاصلي وينقذف الكبريت بكثرة من الجبال النيراية . ولون اصناف الكبريت هي الصفرة او الصفرة العسلية او الصفرة المخضرة

ومن الكبريت ما هو مسمر وسنجابي ومبيض وهذه الالوان الاخيرة التي تضاف الى العتامة يظهر انها ناتئة من مخلوط كبريت بمادة ارجيلية اي طفلية او قفزية . واما اللون الاحمر الذي يوجد كثيراً في بلورات سيسليا وغيرها فنسبة بعضهم لوجود (الرجح) فيه وبعضهم لوجود الحديد ويوجد الكبريت بكثرة قرب المياه الحديدية ويكون محلولاً فيها بواسطة غاز الادروجين . ويرسب الكبريت كل يوم في تلك المياه على هيئة مسحوق حول المحال التي يخرج منها . وذلك الاحتراق يتكون كل يوم في مياهنا الآجامية وفي جميع المحال التي توجد فيها مواد حيوية وبياتية واقعة في الفساد كحفر المراحيض ونحوها وبالجملة يوجد في الارض على حالته الطبيعية كثيراً خصوصاً حول جبال النار فيكون هناك مسحوقاً ناعماً مغبراً اللون مختلطاً بالتراب او قطعاً ممتنة الاسطحة صافية اللون . ويوجد كثيراً في بعض المعدنية وغيرها متحداً مع بعض الاجسام فيكون سولفوراً او سولفات كما في سولفور النحاس والحديد ويوجد ايضاً في بعض اجزاء الحيوانات والنباتات لكن بمقادير قليلة على حالة السولفات

## النوع الثاني

✽ في استخراج المواد الترابية ✽

( استخراج الكبريت من المواد الترابية ) طريقة ذلك ان تؤخذ تلك الاتربة وتوضع في اوانٍ من فخار جيد الحرق ذات قبة ولها انبوبة مائلة الى الاسفل تنتهي في اوانٍ اخرى متقوب اسفلها بجملة ثقوب وموضوعة على انصاف براميل من الحشب فيها ماء ثم يوقد تحت الاواني

الاولى فيتصاعد الكبريت فيها وينفذ للثانية ثم يسقط من الثانية في الماء  
ويتجمد فيه والمستخرج بذلك هو الكبريت الخام  
فاذا اريد تصفيته صعد ثانياً في قدر من حديد له قبة من البناء  
كالمدخنة وتلك القبة متصلة بمحل كالخزانة مهيء على وجه به تكون ارضيته  
عالية الوسط منحدره الجوانب وفي نهاية الانحدار قوالب اسطوانية من  
الخشب. فاذا وضع الكبريت الخام في هذا القدر واوقد عليه تصاعد منه  
الكبريت بخاراً واتجه الى الخزانة فيجدها باردة فينخاع فيها ويسيل في  
ارضها وينحدر الى تلك القوالب فيتجمد فيها ويكون الكبريت العامودي  
وينبغي ان يكون في سقف تلك الخزانة كوة لها غطاء يفتح لاجراج الغاز  
وتغيير هوائها وتبريده. ومن هذه العملية يتحصل ايضاً زهر الكبريت وهو  
ما يوجد ملتصقاً بجدران الخزانة بعد تبريدها بالكلية



## النوع الثالث

❖ في استخراج الكبريت من كبريتور الحديد والنحاس ❖

( استخراج الكبريت من كبريتور الحديد والنحاس ) طريقة  
ذلك ان تؤخذ قطع الكبريتور المخلطة بالطين الابليز مع قطع من الخشب  
وتجعل على هيئة هرم مقطوع من الاعلى طبقة من الكبريتور وطبقة من  
الخشب ويكون باطن الهرم مجوفاً على هيئة مدخنة لتدخل فيه الاجسام  
المقعدة وفي الراس المقطوع تجاويف كثيرة ثم توقد النار فيستحيل قليل  
من الكبريت الى غاز حمض الكبريتور ويتصاعد في الهواء وباقيه يتصاعد  
بخاراً ويتجمد في التجاويف التي في راس الهرم والذي يبقى بعد ذلك

هو الكبريتور الذي لم يتحلل تركيبه واوكسيد الحديد واوكسيد النحاس  
 المتكونين بواسطة اوكسيجين الهواء . ومن اوكسيد النحاس المذكور  
 يستخرج النحاس

## القِسْمُ الثَّلَاثُ

✽ في الفحم وهو على نوعين ✽

### النوع الاول

✽ في الفحم على وجه العموم ✽

هو جوهر جامد هش اسود كثير المسام لا يتبدد سريعاً بالاحتراق  
 ويتحصل بحرق الحواهر النباتية او الحيوانية في اوانٍ مسدودة . والباقي منه  
 بعد انقائه من لأملاح المحوي عليها يكون مركباً من الكربون ومن انين  
 في امانة من الايدروجن . وحيوي يكون محويّاً على قليل من الازوت  
 ولا يمكن تجريد محم عن الايدرجين الذي فيه بواسطة من الوسائط  
 واذا عرض لتأثير عمود قوي الكهربية زمناً ما ذاب وظهر كأنه طلاء  
 وذهب مسوجه لليبي ذوالمسام وازدادت كثافته لكنه لا يستحيل الى  
 ماس واذا اذيب غاز الايدروجين والواوكسيجين بواسطة البوري المار  
 استحال الى جسم يقرب من الماس قريباً قوياً لكن لا يكون فيه جميع  
 خواص الماس الطبيعي . ومن مفاع الفحم دحوه في عمل البارود

## النوع الثاني

✽ في التحميم ✽

( استخراج الفحم لعمل البارود ) كيفية التحميم هي ان يؤخذ حطب الصفصاف المقطوع من نحو ستة اشهر ونصف ويقطع بنحو قدوم تم يوضع على هيئة هرم في حفر ويوضع في وسطها جسم متقد ويغطي الهرم بغطاء من حديد ويترك في الحفرة اربعة ايام ثم يخرج من الحفر ويغسل بالماء ثم يوضع في الشمس حتى يجف وبعد الجفاف يسحق . لكن نقول الاحسن ان يستخضر فحم البارود من حطب ( الثيل ) المسمى بالقنب لانه اخب فحم يوحد في هذه البلاد . واحسن حثبه ما كان عصياً علو ساقه ٤ اقدام فاكثر الى حمسة ونصف والفحم الحاصل من القنب سهل السحق يحترق بمجرد لمس النار واسهل تناولاً من غيره اذ ليس له زمن محدود كغيره . واذا حرق لا يبقى منه رماد الا قليل لانه لا يبقى من كل مائة جزء منه الا سبعة اجزاء من الرماد وهذا القدر اقل ما يوجد في انواع الفحم . فاذا اريد احراقه تحفر في الارض الجافة حفرة عمقها قدمان وعرضها ثمانية اقدام وطولها ١٣ قدماً فاكثر الى ١٤ وبعد حفرها تكنس ارضها ثم يدق عليها لتجمد ويجعل فيها طبقة من القنب علوها ٤ قراريط وتسل فيها النار من جملة محال معاً وحيثما يرتفع لهيبها تغطي طبقة تالية لاجل ان ينخفض اللهب ثم اذا ارتفع تانياً تغطي الطبقة التالية بتالته وهكذا حتى تمتلئ الحفرة فاذا احترقت كلها وصارت فحماً يرش عليها الماء رشاً خفيفاً وقلب بمذراة ثم يرش عليها الماء حتى تنطفئ النار ثم يخرج الفحم من الحفرة وبعد برودته يغربل لتزج التراب والرماد . واعلم ان الرجلين يحضران منه في النهار الواحد ٤ قناطير



# الفن الرابع

✽ وهو على سبعة نواع ✽

## النوع الاول

✽ في البارود ✽

( مخترع البارود ) اخلف في مخترع البارود في بلاد اوروبا فقيل  
اخترعه رجل كياوي من الانكليز يسمى باكون وذلك في سنة ٦١١ هجرية  
لكن الذي استعمله في الحروب هو الراهب المسي شوراتس في اخر القرن  
السابع من الهجرة . وقد قيل ان البارود عرف في بلاد الصين قبل  
وجوده في اوروبا بالف سنة

البارود مخلوط مكوّن من يترات البوتاس وكبريت وفحم . واجوده  
ما كان الازوتات ( النترات ) الذي فيه نقياً جداً من الاملاح التي  
تتشرب الرطوبة ومن غيرها . وكذا كبريته يكون نقياً ايضاً . ولذلك  
استحسن ان يكون الكبريت الذي يخلط به من المتحصل بالتقطير وهو المسي  
بزه الكبريت . وكذا فحمة يلزم ان يكون جافاً خفيفاً سهل السمق رناناً  
سريع الاحتراق اذا حرق في جنة كان الباقي منه كلا شيء يكون قد  
استحضر من اعود خفيفة ملحاح مقطعة قطعاً طول كل قطعة منها ثلاثة او  
اربعة قراريط وقطرها لا يزيد عن ٢ سنتي ميتر او ٣ ويكون عمر شجرها  
٥ سنين فاكثر الى ٦ الا اذا كانت من شجر الصفصاف فانها تكون من  
الشجر الذي عمره نحو ثلاث سنين . والعادة ان تحرق في حفرا او افرا

واحياناً بالتقطير في اسطوانات من الحديد الغيظ لاستحضار البارود الخفيف الجيد . واحسن الاخشاب لهذا العمل خشب الثيل المعروف بالقنب بعد نزع الحب منه وتعطينه . ومنفعة الكبريت سرعة التهاب البارود ومنفعة الفحم زيادة قوة الاندفاع والفرقة . فلو عمل بدون كبريت كان اقوى من الذي فيه الكبريت ولكن يكون بطيء الاحتراق بخلاف ما اذا عمل بالكبريت والازوتات والفحم وخلطت خلطاً جيداً فانه يكون اسرع اشتعالاً لانه يشتعل بمجرد ملامسته لجسم متقد او شرارة

ووقت احتراقه يتكون كثير من حمض الكربونيك ومقدار مناسب من غاز الازوت وقليل من اوكسيد الكربون وبخار ماء وغاز كربور الايدروجين وغاز كبريت ايدريك وكبريتور البوتاسيوم وحياناً قليل من كربونات البوتاس . وقد احرق غايوساك قليلاً من البارود المندي في اناء مغلق فوجد انه اذا احترق ليتر واحد وزنه ٩٠٠ غرام حصل منه ٤٥٠ ليترًا من الغاز في درجة صفر وفي ضغط ٨٦ سنتي ميتر . وانه اذا اخذ من هذا الغاز ١٠٠ جزء يكون محويًا على ٥٣ جزءًا من حمض الكربونيك و ٥ اجزاء من اوكسيد الكربون و ٤٢ جزءًا من غاز الازوت كل ذلك عرفه بطريقة التناسب . وسبب قوة الانقذاف هو استحالة الاجسام الصلبة المركبة له الى غاز لانها بذلك تشغل مسافة عظيمة

فالبارود الذي تتكون من احتراقه هذه الغازات اكثر من غيره في اقرب زمن يكون هو الاجود . الا ان الذي يحترق كله دفعة واحدة بسرعة عظيمة لا تعد يسمى عند ارباب هذه الصناعة بالبارود المكسر لانه غالباً يكسر السلاح فعلى ذلك يكون اجود البارود ما يحترق في زمن مرور الرصاصة او القلة في طول البندقية او المدافع وبسبب ذلك تقذف البندقية الرصاص ابعد مما تقذفه الطنبجة وهكذا . وانواع البارود ثلاثة اما يكون للحرب او للصيد او للغم وتركيبها هكذا

بارود اللغم	بارود الصيد	بارود الحرب	
٦٥٠	٧٨٠	٧٥٠	ازوتات البوتاس
١٥٠	١٢٠	١٢٠	فحم
٢٠٠	١٠٠	١٢٠	كبريت

ويوجد نوع من البارود اضعف من قوة الثلاثة المذكورة وهو  
مركب من ٦٢ جزءاً من ازوتات البوتاس و ١٨ جزءاً من الفحم و ٢٠  
جزءاً من الكبريت

## النوع الثاني

✽ في استخراج البارود في الدرافيس ✽

اعلم ان هذه الطريقة يستخضر بها الانواع الثلاثة و كفيتهما ان يوءخذ  
ازوتات البوتاس و ينخل بمناخل منسوجها سلوك رقيقة من نحاس اصفر ثم  
يسحق الكبريت بالدرايس و ينخل ايضاً و توزن المقادير اللازمة منهما و من  
الفحم تم تحلط جيداً في حفر مصنوعة في قطع من خشب البلوط مرصوة  
جنب بعضها بواسطة درافيس موضوعة على قضيب من خشب و موضوع  
عليها قضيب آخر فيه اسنان بها ترفع و تنخفض الدرافيس بواسطة تيار  
الماء او الحيل او البغال و في رأس كل درفاس لبوس مكون من نحاس  
وقصدير و طرف اللبوس يضاوي الشكل . و محل الخاط هذا يسمى بطاحون  
الدرافيس . و العادة ان يكون فيه صفان من الدرافيس في كل صف  
عشرة . و كل حفرة من الحفر العمومية في الخشب تسعة عشر كيلو غراماً  
من الجواهر الثلاثة التي يتكون منها البارود . فيوء في بسطين يوضع في  
احدها ازوتات البوتاس و الكبريت معاً و في الثاني الفحم . و كل سطين  
يعدان حفرة واحدة فيجعل الفحم وحده اولاً في الحفرة مع كيلو غرام من

الماء ويقلب باليد لتبتل اجزاؤه بللاً متساوياً ثم تشتغل عليها الدرافيس  
مدة من ٢٠ دقيقة الى ٣٠ ثم توقف الدرافيس ويصب مخلوط ازوتات  
البوتاس والكبريت الذي في السطل الثاني ثم يقلب المجموع باليد وبعد  
تقليبه يصب عليه نحو نصف كيلو غرام من الماء ثم يعجن باليد عجناً جيداً  
وتشتغل الدرافيس على العجينة وهي في الحفرة قدر نصف ساعة ثم تعمل  
عملية التنقل اعني توقف الدرافيس وتأتي الصانع بمغارف من نحاس  
فينقلون العجينة بالمغارف من الحفرة الاولى الى صندوق يسمى المهد . ويلزم  
ان يكسر ما التصق من المخاوط في عمق الحفرة ويجمع ويوضع في المهد وبعد  
جمعه جيداً وتنظيف الحفرة منه تنقل العجينة التي في الحفرة الثانية اليها  
والتي في الثانية للثالثة والتي في الرابعة للثالثة وهكذا من حيث ان الحفرة  
الاحيرة تبقى فارغة تؤخذ العجينة التي في المهد وتوضع فيها وتنقل هكذا  
بعد كل عمل من حفرة لاخرى عدة مرار ١٣ مرة لبارود الحرب وأكثر  
من ذلك لبارود الصبد ويفصل بين كل عمل وانتقال بنحو ساعة من الزمن  
خوفاً من ان يحمى الحطب من عمل الدرافيس لاسيما في ايام الصيف  
وينبغي بعد كل انتقال ان ترش العجينة بقليل من الماء . وبعد الفراغ من  
التنقل تستعمل الدرافيس مدة ساعتين وقد انتهى العمل المسمى بالدق  
لكن زمن دق بارود اللغم والذي ادنى منه اقل من زمن النوعين  
الاولين بنحو ٥ ساعات او ٦ . والبارود المدقوق هكذا يكون على هيئة  
عجينة يابسة رطبة فلاجل تحببه تخرج العجينة من الحفرة وتسع في صناديق  
من خشب مفرطحة اعني غير عميقة وثيرك يوماً او يومين لتجف جفافاً  
مناسباً للتحبب ثم تنقل في صناديق مستديرة ويؤخذ منها قليلاً ويجعل  
في غربال قعره من جلد وهو موضوع على صندوق بكيفية بها يكون الوجه  
السفلي للغربال نازلاً تحت حوافي الصندوق فان كانت عدة غرايل كان  
كل غربال مربوطاً على عود موضوعاً وضعاً فقياً وفي اسفله قرص من

خشب مفرطح من اسفل محدوب من اعلي وفيه ثقل ولهذا القرص فائدتان احداها تفتت العجينة وتانيتهما قهرها على النزول من عيون الغربال الاول توضع في غربال ثانٍ عيونه قدر الحبوب المطلوبه ويكرر فيه العمل بالقرص الاول . وهذا الغربال هو المسمى بالمحجب على صيغة اسم الفاعل تم تنقل الحبوب الى غربال ثالث وهو المسمى بالمساوي . وفائدته تخلص البارود من الغبار الملتصق به ومن الحبوب المكسورة او التي لم يتم تجفيفها اي التي تكون اصغر من المطلوب . لكن هذا البارود تكون فيه حبوب اكبر من المطلوب او قطع من العجينة الاصلية قلذلك يلزم ان يغربل بعربال رابع عيونه كعيون الغربال الثاني وكلما انفصل من الغربال الثالث من الغبار والحبوب المكسرة يحفظ لاجل ان يدق ثانياً فتمت صار حبوباً يجفف في الحال

وكانوا سابقاً يجففونه في الشمس بان يفرسوا له ملائ على طاوولات من خشب وينشروه عليها لكن كان لا يمكنهم تجفيفه الا اذا كان الهواء هادئاً والجو صافياً والشمس مكشوفة وكانت مدة التجفيف تطول فكان لا يجفف في اقل من ٢٤ ساعة . والآن اخترعت لجفافه طريقة لا تتوقف على وقت بل تمكن في كل فصل من فصول السنة وفي كل حال من احوال الهواء

وهي ان تسخن اوضة حتى تصل حرارتها الى ٥٠ درجة او ٦٠ + ثم يدخل فيها هواء جديد يطرد الهواء الساخن الى محل آخر مفروشة ارضه باقمسة وينشر عليها البارود فيجيب باقرب زمن . ثم ان البارود يجفف يوجد دائماً على حبوه غبار من اصل المادة يلزم تخليصها منه لاح ان تبقى ملسا لامعة لا توشح اليد ولا الاسلحة فلاجل ذلك تهز في غربال منسوجه من شعر الحيل الرفيع وهذا هو المسمى بالتنظيف وهو آخر عمل برود الحرب والغل والبارود الادنى

واستحضار بارود الصيد كاستحضار الثلاثة السابقة الا ان جوبه تصقل قبل التجفيف وتكون ارق منها . وكيفية تجفيفه للصقل تختلف بحسب الشتاء والصيف . اما في الشتاء فيفرس على قماش ويعرض للشمس نحو ساعة واما في الصيف فيوضع بين قماشين وذلك ليحفظ جفافاً لايقاً للصقل مع السهولة ثم يهز قليلاً على الاقمتة لزرع ما يبقى على الجوب من الغبار ثم توضع منه مقادير مناسبة في ادنان اعني ايه يوضع في كل دن ١٥٠ كيلو غرام ( الكيلو ١٠٠٠ غرام ) ويكون كل دن منها مركباً على محور مثبت تثبيتاً اقسياً وهذا المحور يدور بواسطة تيار الماء او الحيل او البغال . وفي باطن كل دن اربعة قضبان من حشب سمك كل واحد ٦ سنتي ميتر موضوعة بالطول وفائدتها صقل الجوب بالاحنكاك لانه كلما دار الدن وفيه البارود تنزل على الجوب القضبان وتنزلق عنها فتتفصل فتدور الادنان المذكورة ٨ ساعات او ١٠ او ١٢ لكن يكون الدوران بلطف لئلا تفتت الجوب . ومتى تمت اعملية يخرج البارود ويجفف كما ذكرنا وينظف مما على جوبه من الغبار . ثم يجعل في ادنان صغيرة ويحفظ كل دن في مثله وتوضع في مخازن لا رطوبة فيها بعيدة عن المساكن خوفاً من الرطوبة والنار ولا يمكن احد من الدحول فيها حتى يخلع نعليه خوفاً من ان يمشي على صوان او رمل يتولد عنه شرر فيحصل الاحتراق . وقد يكون بعض المخازن مبطناً بصفايح من رصاص من الجهات الست ويجعل قبل كل باب وبعده جير للباب الخارج ليتشرب الجير ما في المخزن من الرطوبة

## النوع الثالث

✽ في استحضار البارود في البراميل ( اي بالدوران ) ✽  
اعلم ان هذه الطريقة يستحضر بها البارود بالبراميل اي بالدوران وهي

احسن من السابقة لسرعتها وقلة خطرهما لانه شوهد مراراً في تلك في  
 اثناء الدق انه احترق وحصل منه غاية الضرر على الناس والبيوت والآلات  
 وهذه الطريقة هي المستعملة في عدة محال . واخترت في سنة ١٢٣٠  
 هجرية . وكيفيتها على سبيل الاحصار ان اول ما يفعل يستحق كل من  
 زيوت البوتاس والكبريت والفحم على حدته سحقاً ناعماً جداً بان يوضع  
 كل واحد منها في برميل في باطنه اضلاع من الحشب المتين الصلب  
 موضوعة بطول الجدران وفي وسط البراميل كرات مكونة من القصدير  
 والنحاس وكل برميل يكون مسموكاً افقياً بحيث تمكن ادارته على طول  
 وينبغي ان يكون مدار المادة التي في البراميل متوسطاً ليتمكن الكرات ان  
 تصعد وتحد فتنعم المادة بذلك وفي كل برميل خروق ضيقة بحيث كلما  
 نعم من المادة شيء نزل منها الثقيل وبقي الخفيف الدقيق فينتقل بواسطة  
 الهواء النافذ في المحل الى محل آخر لحفته ثم يوزن المقدار اللازم من كل  
 واحد منها وتوضع في براميل آخر فيها كرات صغيرة من الرصاص المسمى  
 بالرتس

تم تدور البراميل نحو ساعة وربع ان كان العمل على ٣٥٠ رطلاً  
 الرطل ١٤٤ درهماً ) من المخلوط الاصيلي تم يؤخذ المخلوط وتبل كل مائة  
 جزء منه باربعة اجزاء من الماء مع التحريك باليد لتبتل كلها على حد  
 سوى تم توضع في غربال ضيق النسج عيونه مستديرة وتدعك باليد  
 دعكاً خفيفاً حتى تنفذ من عيون الغربال حبوباً غير تامة الاستدارة  
 فتوضع في برميل آخر ويدور مدة نصف ساعة فتبقى اغلب المادة حبوباً  
 اصغر مما كانت تامة الاستدارة فتغربل من غربال عيونه صغيرة جداً  
 اعني اصغر من الحبوب لروال ما في المادة من الغبار وتبقى الحبوب نظيفة  
 وهذه حبوب هي المسماة بالنوى وهي صغيرة جداً ومتى استحضرت منها  
 مقدار مناسب توضع في برميل آخر مع مثل وزنها من المخلوط الاصيلي

مرة ونصفاً . واذا لزم الامر وقت ادارة البراميل للماء يلزم ان يرش شيئاً قشياً كالطر الرذاذ فتغلظ الحبوب شيئاً فشيئاً مع كونها مستديرة لكن بعضها اكبر من بعض بقليل وتكون ييوستها بحسب زمن ادارة البراميل فمتى تم ذلك تغربل بعدة غرايل عيونها مختلفة السعة فينفصل البارود ثلاثة اقسام حبوب كبرى وهي للدافع ووسطى وهي للبندق وصغرى وهي تقوم مقام النوى في عملية ثانية . وقد تقسم الى اربعة اقسام ويكون القسم الثالث للصيد والرابع هو النوى ثم تصقل الحبوب وتحفظ كما ذكرنا في النوع الثاني . وقد يبالغ في الصقل فتبقى الحبوب يابسة لامعة ملساء رصاصية اللون لكن لا تلتهب الا ببعض بطء

## النوع الرابع

### ✽ في استحضار البارود في الرحي ✽

اعلم ان هذه الطريقة هي المستعملة في بعض المحال لاستحضار بارود الصيد الجيد . وكيفية الاستحضار بها ان يفحم الخشب اولاً باقل ما يمكن من الحرارة بان توضع قطع الخشب في انايب واسعة من الحديد الغبيط فلا يتم التفحم الا بعد ١٢ ساعة والفحم المستحضر بهذه الكيفية لا يكون اسود بل يقرب من السنجابية الى بعض اصفرار . وكل مائة جزء من الخشب تحصل منها ٤٠ جزءاً من الفحم . وهذا الفحم يكون كثير الايدروجين . والظاهر ان هذا هو السبب في شدة قوة هذا البارود كما ان لاندماج الحبوب وييوستها دخلاً عظيماً في القوة . ثم يسخن الكبريت والفحم معاً في براميل فيها كرات من نحاس وقصدير كما ذكرنا في النوع الرابع ثم يخلطان في براميل آخر فيها كرات من القصدير وفي



مدة دوران البراميل ترش كل مائة جزء من المخلوط بجزئين من الماء  
 لثلاث تحترق المادة ثم يؤخذ وتبل كل مائة جزء بأربعة أجزاء من الماء ثم  
 يطحن برحى موضوعة مثبتة قائمة يكون ثقل وزنها ثلاثة الاف كيلو غرام  
 فأكثر الى ٦٠٠٠ وهذه الرحى تدور حول قطبها في صندوق مستدير .  
 والمقصود من ثقلها قوة الضغط على العجينة وبذلك تكون يابسة ثم تزداد  
 اليابوسة بامرار المادة في جليخ شديد ثم تجيب بغرايل مخصوصة ويتم العمل  
 كما ذكرنا في النوع الثالث

## النوع الخامس

✽ في كيفية استحضار البارود في ديار خديوية مصر الفخيمة ✽  
 فهو ان يؤخذ من ملح البارود ٧٨ رطلاً (الرطل ١٤٤ درهماً) وثلاث  
 رطل ومن الكبريت ٦ ارطال وثلاثا رطل ومن الفحم ١٥ رطلاً ويسحق  
 كل من الملح والكبريت والفحم على حدته وتنخل كذلك ثم تخلط ببعضها  
 وتندى بالماء ثم توضع في مهارس معدة لذلك تسمى في عرفهم اجراناً  
 وتدق بدرافيس يدور لولبها بواسطة بغال وثقلب المادة بعد كل ساعتين  
 بكفة من نحاس وبعد مضي ١٤ ساعة تنقل الى المنشر . ولاجل صيرورة  
 المخلوط حبوباً يوضع في غرايل ويهز فتنفذ منها المادة حبوباً ثم تنشر في  
 الشمس ثلاث ساعات ثم تهز بالمناخل لينفصل عنها الغبار الناعم فيؤخذ  
 الغبار المذكور ويندى بالماء ويرد الى الدرافيس ويترك فيها ساعتين مع  
 ادامة الدق والتقليب بكفة النحاس ثم يتم العمل كالسابق . ويختلف  
 المتحصل من ذلك بحسب ضيق عيون الغرايل واتساعها فالغليظ منه ينفع  
 للدافع والرفيع للبندق

## النوع السادس

✽ في تجريب البارود ✽

قد جرت العادة في كل بلد بتجربة البارود قبل قبوله وادخاره في المخازن لتعرف قوته ويجربونه بالهون (الهاون) الحربي لانه هو المخصوص بالتجربة كما انهم يجربون بارود الصيد وبارود بندق الحرب لان هناك نوعاً من الياهو منقوش عليه درج وموضوع عليها لولب تقاس درجة البارود على تلك الدرجة عند ضرب الهون فلا يقبل من البارود الا ما يقذف كرة هون التجريب مسافة ٢٢٥ متراً ومتى قذف اقل من ذلك يرد الى الاكروخة للعمل ثانياً

واحسن البارود ما كان كثيفاً لان الكثافة من خواصه التي يمدح عليها حتى ان الفرنسيين لا يجزمون بجودة البارود للدفع الا اذا كان وزن الليتر منه ٨٤٥ غراماً فاكثراً الى ٨٦٠ واما بارود البندق فانه ينبغي ان يكون ادنى من ذلك بقليل . ومنشأ الكثافة كثرة الدق بالدرافيس وطول زمنه لان الاصول المركبة للبارود لا تختلط على ما ينبغي الا اذا قرب زمن الدق من ١٤ ساعة لكن المعروف ان كثافته تزيد كثيراً بالدق الى الساعة الثامنة وبعدها لا تزيد الا قليلاً . والبارود المقبول في مخازن دولة فرنسا هو الذي اذا اخذت منه ٣ اواق ( ٢٤ درهماً ) و ٥ قمحات ( الدرهم ٧٢ قمحة ) وثلاثة اثمان القمحة ووضعت في هون التجربة الحربي يقذف الكرة ١١٥ توازاً وثلاثة اقدام اعني ٢٢٥ متراً . ولا يقبل لتجربة المذكور كل بارود بل لا يقبل الا البارود الذي تكون حبوه متناسبة في القدر واليبوسة مجردة عن الغبار . ويعرف تناسب المقدار بمجرد النظر وتناسب اليبوسة بمقاومة الحبوب اذا ضغط عليها بالاصبع وهي في راحة الكف . ويعرف الثالث بوضعه على ظهر الكف وتحريكه فان لم يظهر

له اثر يعلم انه مجرد عن الغبار فلا يقبل من البارود الا ما كان فيه هذه الخواص الثلاث . وكذا اذا لم يقذف الكرة الى ٢٠٠ متر فانه لا يقبل وادنى بارود يقبل هو الذي يقذف الكرة الى ٢١٠ امتار

( كيفية امتحان البارود ) اذا اريد امتحان البارود يؤخذ منه مقدار

معين كخمسين غراماً ويجفف بلطف واحتراس لاجل معرفة ما يحتوي عليه من الماء ثم يوزن فان نقص عن وزنه الاصلي يكمل من بارود جديد جاف ثم يسخن جيداً ويتدوّب في مثل وزنه سبع مرات من الماء الساخن ومتى ذاب ازوتات البوتاس يرتخ من مرتخ معروف الوزن ثم يغسل ما بقي على المرشح ليؤخذ ما يوجد فيه من ازوتات البوتاس فما بقي هو الكبريت والفحم مختلطان تم يجفف المخاوط وهو على المرشح وبعد جفافه يوزن المجموع ويجفف الراشح ايضاً ويوزن الملح المتحصل وهو ازوتات البوتاس . واذا اريد تعيين مقدار ما يوجد فيه من كلورور الصوديوم يؤخذ ٥ غراماً مثلاً من البارود الجاف وتدوّب وترشح كالسابق وبعد ما يتركز الراشح ومياه الغسل يعالج المذاب بازوتات الفضة بان يوضع عليه قطرة بعد قطرة ثم اذا انتقطع الرسوب يرتخ من مرتخ معروف الوزن بالضبط ويرد ما رشح على المرشح ثانياً لان كلورور الفضة ينفذ من مسام المرشح بسهولة ويغسل ما على المرشح ثم يجفف الكلورور والمرشح معاً تجفيفاً جيداً . والاحسن ان يجعل المرشح والذي عليه في اناء صغير من زجاج يكون وزنه معروفاً ويقود عليه حتى يحترق ثم يوزن الكلورور الباقي بعد احتراق المرشح وزوال رماده ويحسب مقدار الكلورور على ان المائة جزء الجافة منه حاصلة من تحليل تركيب ٤١ جزءاً من كلورور الصوديوم . ويدرك المقصود بطريق النسب الاربعة هذا لمعرفة مقدار ازوتات البوتاس وكلورور الصوديوم في البارود

واما معرفة مقدار الكبريت والفحم فلها طرق

( اولها ) ان تؤخذ المادة التي على المرشح المتبقية من الخمسين غراماً

وتجفف ثم يصب عليها زيت التربنتينا الساخن تسخينًا مناسبًا فيتملك  
 الزيت مقدارًا من الكبريت ويكرر وضع الزيت حتى لا يبقى منه شيء  
 ثم يغسل الفحم الباقي على المرشح بالكئول لاجل تحليص الفحم من الزيت  
 المذكور ثم يجفف الفحم المغسول ويوزن ويجفف المحلول الزيتي ويوزن  
 ايضاً. لكن هذه الطريقة ضعيفة لا يمكن الوقوف بها على النتيجة الصحيحة  
 لانه اما ان ينقص الفحم او ينقص الكبريت لان العادة فيها ان تحسب  
 المقادير الاصلية

( الثانية ) طريقة الماهر الكيماوي غايلوساك يؤخذ ٥ غرامات من  
 البارود الجاف ومثلها من كربونات البوتاس اللقي الخالي عن الكبريتات  
 ويسحقان معاً في هاون ثم يضاف عليهما ٥ غرامات من ازوتات البوتاس  
 الخالي عن الكبريتات ايضاً و ٢٠ غراماً من كلورور الصوديوم ويسحق معاً  
 سحقاً خفيفاً ومتى اخلطت المواد الاربع اخلاطاً جيداً توضع في بوظة  
 من البلاطين على جمرات فيحترق المخلوط باللاطف ويبيض لونه شيئاً فشيئاً  
 فبعد تمام ابيضاضه ترفع البوظة عن النار وتترك حتى تبرد ومتى بردت  
 تذوب المادة في مقدار مناسب من الماء ثم يصب على الذائب حمض  
 الكلورايدريك فيتحد مع البوتاس ثم يعالج المذاب بكلورور الباريوم  
 لاجل اخذ حمض الكبريتيك المتولد من الكبريت الذي في اصل البارود  
 وكيفية ذلك ان يؤخذ كلورور الباريوم ويسخن في بوظة حتى يحمر وهد  
 برودته يؤخذ منه مقدار موزون بالضبط والاثقان ويدوب في مقدار  
 قليل موزون من الماء . وفائدة وزن كل من الكلورور والماء سهولة معرفة  
 ما يستعمل منهما في وقت الامتحان . وبعد تجهيز كما ذكر يصب المحلول  
 الاول من المحلول الباريتي مع الاحترازاات لا يصب منه مقدار زائد عن  
 المطلوب لاجل ترسيب حمض الكبريتيك  
 فلذلك ينبغي للصانع انه متى شاهد ان الراسب المتولد من تأثير

الكلورور في المحلول صار قليلاً جداً لا يصب منه الا قطرة بعد قطرة وكلما صب قطرة يصبر حتي يستقر الراسب على قدر الامكان لانه اذا انتظر مهما انتظر لا يروق المحلول رواقاً تاماً

وبالجملة فهذه العملية يطول زمنها بسبب انتظار الرواسب التي تتولد ويلزم المستحضر الاتباه التام ليُشاهد ادنى راسب يتولد في السائل بوضع الكلورور . ولاجل قطع الشك يرشح قليل من السائل ويوضع في مخبر نظيف ويقطر في المرائح قطرة من كلورور الباريوم فان لم يحصل منها راسب كان دليلاً على خلوص المحلول الاول مما كان فيه من حمض الكريتيك وان رسب منها راسب ولو خفيفاً يرشح الكل بغاية الاحتراس ويعالج بالكلورور قطرة فقطرة حتى ينتهي الرسوب

ومتى انتهى التأثير يوزن ما بقي من كلورور الباريوم ويحسب مقداره ليعرف ما نقص منه على حسب مقدار الكبريت الذي كان في البارود الا ان القطرة الاحيرة تلتفي حيث لم يحصل منها رسوب حتى قال بعض الكيماويين بالغاء نصف القطرة التي قبلها

ويستخرج مقدار الكبريت الذي في البارود بطريقة الاربعة المناسبة فيقال ان مكافئ الكبريت ( ١٦ و ٢٠١ ) ومكافئ كلورور الباريوم الذي اذيب وتبلور واخذ ( ١٥٢٤,٤ ) فيبنى عليه الحساب الآتي وهو ان  
 $١٥٢٤,٤ : ١٦ = ٢٠١$  : وزن كلورور الباريوم المستعمل للكبريت الموجود في المحلول الاول . فلو فرضنا انه استعمل من الكلورور المذكور ستة اعشار من غرام يكون الحساب هكذا

$١٥٢٤,٤ : ١٦ = ٢٠١$  و  $٦$  و  $٠$  : س =  $٠,٧٩١٧٦٠$  و  $٠$  فيكون الرقم الاخير هو الكبريت وحينئذ يقال بقطع النظر عن آخر كسور الناتج ان البارود الذي امتحن وجد فيه ٧٩ جزءاً الفيا من الكبريت وبعبارة اخرى يقال انه وجد ان كل ٢٦ جزءاً من كلورور الباريوم

ترسب جميع حمض الكبريتيك المتولد من ٤.٠٢ من الكبريت واذا كان  
٢٦ جزءاً من الكلورور ترسب ٤.٠٢ من الكبريت وعملت العملية  
بالفرض الذي سبق اعني ستة اعشار من الغرام يعلم عدد ناتجها بطريقة  
الاربعة المتناسبة هكذا ٢٦ : ٤ :: ٦ : س

( تنبيه ) يلزم لصب كلورور الباريوم قطرة قطرة كما ذكرنا ان  
تؤخذ انبوبة طولها نحو شبر دقيقة احد الطرفين وينمى الطرف الدقيق  
في السائل الكلوري على قدر قطرة او قطرتين ويسد الطرف الثاني  
بالابهام فحينما ترفع الابهام تنزل القطرة . وينبغي ان يكون الاناء الذي  
فيه السائل الكلوري مسدوداً بسداد في جميع مدة العملية ليمتنع تصاعد  
البخار منه لانه ان ترك حتى تصاعد تخطى العملية . ولجل صحتها ينبغي  
ان يوزن الاناء والانبوبة وسدادها معاً قبل العملية وبعدها مع السائل .  
والاحسن ان تكون الانبوبة مدرجة وكل درجة تعادل قطرة فمتى كانت  
كذلك يسهل عدد القطرات المنصبة في السائل الذي يراد امتحانه . واذا  
عرف مقدار الكبريت والازوتات بالطريقة المذكورة يعلم من ذلك ان  
الباقى هو مقدار الفحم

( الثالثة ) وهي ان تؤخذ انبوبة وتعمل فيها كرتان متقاربتان  
لبعضهما بواسطة مصباح فيجعل في احدهما مخلوط الفحم والكبريت و ينفذ  
على الانتفاخ الموجود فيه المخلوط المذكور تيار من غاز الايدروجين يكون  
ماراً على كلورور الكالسيوم لاجل تحليصه من بخار الماء . فبعد مرور الغاز  
واخلاء الجهاز من الهواء يسخن الانتفاخ الذي فيه المخلوط تسخيناً لطيفاً  
بمصباح روح النبيذ فيتصاعد الكبريت و يجذب مع غاز الايدروجين  
ويجتمع في الكرة الثانية الحالية . وحينما ينقطع تصاعد الكبريت يترك  
الجهاز ليبرد وهو ملآن من غاز الايدروجين ثم تقطع الانبوبة من بين  
الكرتين وتوزن القطعتان مع ما يوجد في كل من الانتفاخين اعني الكبريت

والفحم كل منهما على حدته . تم تنظيف قطعتا الانبوبة و يغسلان ثم  
يخففان و يوزنان و يطرح الوزن الاخير من الاول وما بينهما من الفرق  
هو عين مقدار الكبريت والفحم لكل من القطعتين

## النوع السابع

✽ في البارود الجيد و بارود نسف الالغام ونسبة تركيبه ✽

( عمل البارود الجيد ) يؤخذ عشرة اجزاء من الكبريت و ١٥  
من الفحم النقي ( والمستعمل في سورية فحم قضبان التوت والصفاف  
والكروم ) و ٧٥ جزءاً من ملح البارود و ينشف كل جزء وحده و يسحق  
جيداً حتى لا يشعر به باللمس ثم تمزج كلها معاً و ترطب بالماء حتى تصير  
كالطين فتسحق بين حجرين لكي تمتزج امتزاجاً تاماً متعادلاً في كل الاجزاء  
ثم تصنع كتلاً كبيرة و تضغط و تنشف و عندما تنشف تماماً تقرب الى  
دولاب مسن كالنتشار فيجزئها اجزاء صغيرة ثم تقرب بل ويفرز الناعم من  
الحسن ( م . ٠ )

واعلم ان عمل البارود خطر فتحذر ( عمل البارود الجديد ) يؤخذ  
٧٥ جزءاً من كلورات البوتاسيوم و ٧٥ جزءاً من كبريتوريا وهو جسم  
يستحضره الاستاذ ( امرسون ) وبنفقة قليلة من فضلات الاجسام التي  
يستحضر الغاز منها . و مما يمتاز به هذا البارود ان كلاً من الجسمين اللذين  
يتركب منهما يوضع على حدة و يمزج بالآخر عند الحاجة و يشتعل بجمرة  
اوطا من التي يشتعل بها البارود و يترك من الفضلات اقل مما يترك البارود  
بعد اشتعاله ( م . ٠ )

( بارود جديد لنسف الالغام ) منذ مدة استنبط احد النمساويين

باروداً جديداً لنسف ( لغم ) الصخور يقال انه افعل من البارود العادي واسلم منه عاقبة لانه لا يشتعل من الضغط ولا من الاحتكاك وكان مبتوناً ( اي معطاة به براءة الاختراع ) فانقضت مدة تنه فابيح اصطناعه لكل احد . وهو تركيبان الاول يستعمل للصخور الصلبة والثاني للصخور اللينة وهذه قائمة المواد التي يصنعان منها

( التركيب الاول ) يؤخذ من ملح البارود ٣٥ جزءاً ومن الصودا ١٩ جزءاً ومن الكبريت النقي ١١ جزءاً ومن نشارة الخشب تسعة اجزاء ونصف جزء ومن كلورات البوتاسا تسعة اجزاء ونصف جزء ومن الفحم ٦ اجزاء ومن كبريتات الصودا اربعة اجزاء وربع جزء ومن بروسيات البوتاسا جزءان وربع جزء ومن السكر النقي جزءان وربع جزء وربع جزء . فالمجموع مئة جزء ومن الحامض البكرين جزء واحد

( التركيب الثاني ) يؤخذ من ملح البارود ٤٣ جزءاً ومن الصودا ٢٢ جزءاً ومن الكبريت ١٢ جزءاً ونصف الجزء ومن نشارة الخشب ١٩ جزءاً ومن الفحم ٧ اجزاء ومن كبريتات الصودا ٥ اجزاء ومن الحامض البكرين جزء واحد ونصف الجزء . فالمجموع مئة جزء ( م . )

( نسبة تركيب بارود الحرب في ممالك الدول ) يتركب البارود في الممالك العثمانية من ٧٥ جزءاً من ملح البارود و ١٠ اجزاء من الكبريت و ١٥ جزءاً من الفحم وعند الفرنسيين من ملح البارود ٧٥ جزءاً ومن الكبريت ١٢٫٥ ومن الفحم ١٢٫٥ وعند البروسيين من ملح البارود ٧٥ جزءاً ومن الكبريت ١١٫٥ ومن الفحم ١٣٫٥ او من ملح البارود ٧٤ جزءاً ومن الكبريت ١٠ اجزاء ومن الفحم ١٦ جزءاً او من ملح البارود ٧٥ جزءاً ومن الكبريت ١٢٫٥ ومن الفحم ١٢٫٥ وعند الروسيين من ملح البارود ٧٤ جزءاً ومن الكبريت ١٢ جزءاً ومن الفحم ١٤ جزءاً وعند الاوستريين من ملح البارود ٧٥ جزءاً ومن الكبريت ١٠ اجزاء ومن الفحم



١٦ جزءا ومن ملح البارود ٧٦ جزءا ومن الكبريت ١٠ اجزاء ومن الفحم  
 ١٤ جزءا او من ملح البارود ٧٢ جزءا ومن الكبريت ١١ جزءا ومن الفحم  
 ٧ اجزاء او عند الاسبانيين من ملح البارود ٧٦،٥ ومن الكبريت ٧،١٢ ومن  
 الفحم ١٠،٨ وعند الاسوجيين من ملح البارود ٧٥ جزءا ومن الكبريت  
 ٩ اجزاء ومن الفحم ١٦ جزءا وعند الاميركان من ملح البارود ٧٥ جزءا  
 ومن الكبريت ١٢،٥ ومن الفحم ١٣ جزءا وعند الصينيين من ملح البارود  
 ٧٦ جزءا ومن الكبريت ١٠ اجزاء ومن الفحم ١٤ اجزاء ومن ملح البارود  
 ٧٥ جزءا ومن الكبريت ١٠،٦ ومن الفحم ١٤،٤ ويتركب البارود  
 التجاري في فابريقة حاونسلور في بلاد الانكليز من ملح البارود ١٠٠ جزء  
 ومن الكبريت ٢٦،١٠ ومن الفحم ٩٥،١٧ وفي فابريقة طونبرج في بلاد  
 الانكليز من ملح البارود ١٠٠ جزء ومن الكبريت ١٢،٥ ومن الفحم ٠،١٩  
 وفي فابريقة (اكروضة) قرنل في بلاد فرنسا يتركب البارود التجاري من  
 ملح البارود ١٠٠ جزء ومن الكبريت ٧،١٥ ومن الفحم ٧،١٧

## الفَسِيرُ الخَامِسُ

❖ وهو خمسة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في الكليسرين ❖

هذا الجوهر كما يسمى بالكليسرين يسمى بالاصل الحلو للزيت . وكيفية  
 استحضاره ان تؤخذ اجزاء متساوية من زيت الزيتون ومن المرتك الذهبي

المسحوق الناعم ويجعل الكل في قدر مع قليل من الماء ويسخن تسخيناً خفيفاً ويحرك مدة بقائه على النار بمسواط وكلما نقص ماؤه بالتسخين يعوض بماء ساخن وينبغي ان يطول زمنه حتى يصير في قوام اللصقة ويتم تأثير المرتك على الزيت وحينئذ يصب عليه ماء جديد وينزل القدر عن النار ثم يصفى السائل ويرشح في الحال ثم ينفذ في المترشح تيار من غاز حمض الكبريت ايدريك فيرسب به ما زاد من الرصاص ثم يرشح ثانياً ويركز جيداً على حمام ماريه ثم يوضع المتحصل من ذلك في فراغ ناقوس الآلة المفروزة ويترك كذلك مدة طويلة في محل تكون درجة حرارته ٢٠ درجة فاكثر الى ٢٥ ولا يؤخذ من الناقوس الا اذا صار في قوام الشراب ومتى صار كذلك فهو الكليسرين النقي الرايق الشفاف الذي لا رائحة له وطعمه حلو جداً

## النوع الثاني

✽ في النيتروكليسرين ✽

( اصطناع النيتروكليسرين ) ( طريقة اولى ) يمزج جزء من الحامض النيتريك المدخن الذي ثقله من ٤٩ الى ٥٠ بومه بجزئين من الحامض الكبريتيك الثقيل جداً في اناء محاط بالماء البارد . ثم يسخن الكليسرين الخالي من الكلس والرصاص حتى يصير على درجة ٣٠ او ٣١ بومه ويترك حتى يبرد جيداً ويجب ان يكون قوامه حينئذ كالشراب . ثم يوضع سبعة ارطالـ وثلاث من مزيج الحامضين المذكور في اناء زجاجي صيني ويوضع الاناء في ماء بارد ويصب فيه رطل من الكليسرين رويداً رويداً ويحرك المزيج حركة دائمة وقت اضافة الكليسرين ويحترس اشد

الاحتباس من ارتفاع حرارته . وحينما يتم المزج يترك المزيج من خمس دقائق الى عشر ثم يصب ما يعادله جرماً من الماء البارد المتحرك فيرسب النيتروكليرين فيه حالاً كسائل زيتي ثقيل . فينقل بمبزل الى اناء ضيق عميق ويغسل بالماء مراراً حتى لا يبقى فيه شيء من الحامض ويعلم ذلك بورق اللتوس . فيوضع في قنينة ويكون حينئذٍ معداً للاستعمال . وهو سائل زيتي اصفر او اسمر اثقل من الماء لا يذوب فيه ولكنه يذوب في الالكحول والاثير . واذا كان غير نقي او حامضاً ينحل من نفسه في وقت قصير ويتولد منه غاز وحامض اكساليك ( م . )

( الثانية ) هذه هي طريقة ( موبري ) ان النيتروكليرين المصنوع بهذه الطريقة شفاف صاف كالماء لا يتفرقع من نفسه اذا تجلد وطريقة اصطناعه ان يوضع في معمل كبير مطلق الهواء خمسة انايق يسع كل منها رطلاً ونصفاً ( ٢١٦ درهماً ) ويوضع في كل منها عشر اواق ونصف ( ٨٤ درهماً ) من نترات الصودا و  $\frac{1}{4}$  اوقية من الحامض الكبريتيك ويتصل كل انبيق بانبوب من الخزف ليوصل البخار الصاعد من الانايق الى اربع آنية من الخزف قائمة على قوائم ترفعها عن الارض ويصب في الانائين الاولين ١٦٥ رطلاً من الحامض الكبريتيك وفي الاناء الثالث مئة وعشرة ارطالاً واما الرابع فيترك فارغاً فيتكاثف بخار الحامض النيتريك الصاعد من الانايق ويمتزج بالحامض الكبريتيك . وبعد ٢٤ ساعة ينتهي صعود الغاز ويصير في الآنية ٦٦٠ رطلاً من الحامض الكبريتيك الممزوج بالحامض النيتريك . فيسحب بالمبازل الى حوض كبير من حجر الصابون ويجري فيه مجرى من الهواء الجاف بانبوب من الحديد لتنقيته من الحامض الهيبونيتريك وتخلط اجزائه بعضها ببعض جيداً . وهذا العمل ضروري لان النيتروكليرين قد يتفرقع من نفسه بسبب امتزاجه بالحامض الهيبونيتريك

ثم يمزج الكليسرين بهذا الحامض في غرفة طولها أكثر من مئة قدم وفيها ١١٦ جرة من الخنزف و ٩ حياض من الخشب فيكسب في كل جرة  $\frac{1}{4}$  ١٨ الرطل من الحامض وتملأ الحياض بماء مبرد بالثلج او بمزيج من الثلج والملح الى ان يصل الماء او الثلج الى تحت حافة الجرة بنصف قيراط. ويكون فوق الجرار رف عليه آنية زجاجية لكل جرة اناء فيوضع في كل اناء رطلان ونصف من الكليسرين النقي ويصب الكليسرين في الحامض نقطة فنقطة بواسطة ممص ويكون تحت الرف بجانب الجرار انبوب من الحديد قطره قيراطان ونصف يمر فيه تجرى من الهواء البارد الجاف ويتفرع منه انايب زجاجية تدخل الجرار لكي يمتزج الكليسرين بالحامض جيداً بواسطتها وحينئذ يجب الاحتراس التام من ارتفاع الحرارة في احدى هذه الجرار . وهناك ثلاثة من العملة يمشون بين الجرار دائماً ويبد كل منهم ثرمومتر يقيس به حرارة الجرار حتى اذا وجد انها ارتفعت في احداها او صعد عنها البخرة حمراء حرك المزيج بقضيب من زجاج وبعد نحو ساعة ونصف ينصب كل من الكليسرين في الحامض ويتم تحوله الى نيتروكليسرين . فيصب ما في الجرار في حوض فيه ماء بارود ( حرارته  $42.8$  ف ) ومقدار النيتروكليسرين حينئذ  $490$  رطلاً فيغور الى قاع الحوض ويكون عمق الماء ست اقدام وبعد  $15$  دقيقة يسحب الماء عنه ويصب في حوض آخر اكبر من الاول و يغسل خمس مرات ثلاثاً بالماء النقي ومرتين بنوب الصودا ويمر فيه تجرى من الهواء في الوقت نفسه . والماء الذي يغسل به النيتروكليسرين يجري في براميل مدفونة في الارض ويمر من برميل الى برميل حتى اذا جرى معه شيء من النيتروكليسرين يرسب في البرميل الاول

ثم ينقل النيتروكليسرين في انية نحاسية الى مخزن يبعد عن المعمل  $300$  قدم وينرغ في جرار يسع كل منها  $66$  رطلاً وهي موضوعة على

رفوف من الخشب على كل رف عشرون منها ومغموسة في الماء البارود والماء يصل الى تحت فمها بستة قراريط . وبعد ٧٢ ساعة تطفو الأكدار على وجه النيتروكليسرين فتروَّق بلمعة فيصفو ويصير معداً للخزن او للنقل وينقل في آنية من التنك (الصفيح) مبطنة بالباراخين وكل اناء منها يسع ٦١ رطلاً ونصف وحينما يراد املأؤها توضع في حوض واسع من الخشب ويصب النيتروكليسرين اولاً في اناء من النحاس ثم في هذه الآنية بواسطة قمع من الصمغ الهندي وتغطي ارض الحوض بطبقة سميكة من جبسين باريز حتى اذا أريق شيء من النيتروكليسرين يمتصه حالاً . وحينما تملأ الآنية توضع في حوض من الخشب مملوء بالماء والتلج او الثلج والملح حتى يجمد ما فيها فيخزن كل ثلاثين او اربعين اناء منها في مخزن واحد وتكون المخازن كلها بعيدة عن المعمل من ٣٠٠ الى ٤٠٠ قدم . وحينما يراد نقل هذه الآنية توضع في صناديق خشب مفتوحة ويوضع بينها وبين الصندوق طبقة سميكة من الاسفنج وانوبان من الكاوتشوك والاناء يكون مخروفاً بانبوب متصل من اعلاه الى اسفله يوضع فيه ماء حرارته من ٧٠ الى ٩٠ درجة لاذابة النيتروكليسرين حينما يراد استعماله وتنقل هذه الآنية في مركبات مغطاة بالثلج واصطناع النيتروكليسرين شديد الخطر فلا يليق باحد ان يمتحنه الاً مع الحذر الشديد

( الثالثة ) يؤخذ الفا كرام من الحامض النيتريك ( درجة ٦٦ ) وحمسة آلاف كرام من الحامض الكبريتيك ويخلطان معاً ويتركان الى ان يبردا تم يؤخذ الف كرام من الكليسرين ( درجة ٤٧ ) وينقط على المزيج نقطة فنقطة تم يترك ١٠ او ١٥ دقيقة ويصب هذا المزيج في مئة واربعين الف كرام من الماء ويترك هنيهة فيرسب الكليسرين على هيئة الزيت في قعر الاناء وينقل بمنزل الى وعاء آخر ويغسل بالماء مراراً الى

ان تزول الحموضة عنه ويحفظ

## النوع الثالث

✽ في البارافين ✽

البارافين وجد في القطران الحاصل من تقطير المواد الآلية مع جوهر آخر يسمى الايون ولفظ ( بارافين ) لاتيني معناه قليل الميل للاتحاد مع غيره وهو جوهر صلب متبلور كثير البياض لا رائحة ولا طعم له لين ناعم الملمس اذا كسب برق ووزنه ( ٨٧٠ ) . واذا سخن ووصلت حرارته الى ( ٧٥ و ٤٣ + ) يذوب ويكون سائلاً زيتي المنظر ولا يغلي الا في اعلى من ذلك بدون ان يتغير تركيبه ولا يقع الورق كالزيت . واذا سخن في معلقة من البلاتين حتى ابتداء تصاعد البخار ولمس العمود البخاري بمصباح مقد التهب السائل ثم احترق وظهر له لهب ابيض خالص . وهو لا يذوب في الماء ويذوب قليلاً جداً في الكحول واذا كان الايتير في ١٥ درجة من الحرارة يذيب منه سبعة احماس اعني ( ٤ و ١ ) من وزنه . والمادة المذوبة للبارافين احسن من زيت التربنتينا وزيت النفط والقطران . ولا يذوب جيداً في زيت الزيتون ولا في زيت اللوز الحلو الا بالتسخين واستخراجه من القطران اسهل من استخراجه من النبات ويكون اكثر مقداراً خصوصاً القطران المستخرج بالتقطير من خشب الحور المعروف بالهيتربان يؤخذ القطران ويقطر حتى يجنى . ويلزم ان لا تخض القابلة ولا تحرك لانه بالنقطير يتحصل فيها ثلاثة سوائل تكون فوق بعضها طبقات فالاسفل منها زيت ثقيل والوسط سائل مائي حمضي والاعلى زيت خفيف . فيؤخذ الزيت الاسفل ويقطر فاذا سخن وانتفخ تبدل

القابلة ويداوم التقطير حتى لا يتصاعد شيء والمتحصل من ذلك يكون  
جوهراً ثخيناً يحتوي على زيت واپيون وپارافين والجزء من هذا الاخير  
يكون صفائح صغيرة وان كان في الجوهر المذكور شيء زائد من الزيت  
او زاد سيالانه عن اللازم يقطر ثانياً ويتلقى في قابلة ويؤخذ المتحصل  
ويحض مع مثل وزنه ٦ مرات او ٧ او ٨ من الكحول الذي في (٠٨٣٣) و  
من الايوميترو ثم يترك ونفسه وبعد قليل من الزمن يرسب منه سايل ثخين  
فيؤخذ ويغسل مراراً بالكحول كما ذكرنا حتى يستحيل الكل الى صفائح  
صغيرة وهي البارافين غير انه يلزم اتقاؤه بتدوييه في الكحول المغلي الحالي  
من الماء فيرسب البارافين بالبروده ما على شكله الاصيل او كابر صغيرة  
مفرطحة

## النوع الرابع

✽ في النفتالين ✽

النفتالين هو جوهر يوجد في القطران المستخرج من جنس الفحم  
الارضى المسمى بالمولي مخلطاً بزيت ويستخرج بتقطير القطران حتى يتحصل  
منه ما يقرب من نصف جرم القطران المستعمل فيؤخذ الزيت المتحصل  
وينفذ فيه تيار من غاز الكالورفيد كن لونه تدريجياً حتى يسود ويصير  
كالقطران . فان كان التنفيذ المذكور على ستة ارطال من الزيت ينبغي  
ادامته مدة ايام ثم تخض الزيت المذكور مع الماء لينفصل اغلب ما تكوّن  
فيه من حمض الكالورايدريك ثم يصفى ويقطر ثانياً ويعرض المتحصل لبرد  
درجه عشر درجات — . فيرسب النفتالين كانه صفائح فيؤخذ ويوضع  
على ورق منشى ويضغط بين خرق ناعمة كالشاش ثم يخض مع الكحول

البارد فيتملك ما بقي في الصفائح من الزيت وقليلًا من النفتالين ثم  
تؤخذ الصفائح وتوضع على ورق غير منشى ينضح منها الكثول (الكحول)  
وبعد نضحه تضغط بين ورق يوسفي ثم تدوّب في الكثول المغلي فيرسب  
النفتالين بالبرودة بلورات صفيحية لؤلؤية

( اوصاف النفتالين ) هو جوهر جامد ايض اثقل من الماء  
بقليل وطعمه لذاع ورائحته عطرة ثقرب من رائحة النرجس وبهذه  
الرائحة يتميز عن غيره وهي كثيرة الانتشار يدوم ريحها على الشيء الذي  
تشرب منها

## النوع الخامس

✽ في الديناميت ✽

الديناميت هو بارود مؤلف من ٧٥ جزءا من النيتروكليسرين و ٢٥  
جزءا من دقيق الفحم او السلكا . استنبطه نوبل سنة ١٨٦٢ ويمتاز  
عن النيتروكليسرين الصرف بانه لا يتفرقع الا اذا كان في فشك خاص  
به فيمكن نقله من مكان الى آخر بلا خوف من تفرقه وهو اقوى من  
البارود الاعتيادي باكثر من ثماني مرات ( م . )

( طريقة ثانية لعمله ) يؤخذ ٧٥ كراما من النيتروكليسرين  
و ٧٥ كراما من تراب الاجر ويخاطان معا ويحفظان لوقت الاستعمال  
( قتيبه ) يستعمل هذا الديناميت بكثرة بدل البارود الحجري وهو  
وهو يشتعل تحت الماء وتمنه اربعة امثال البارود ولكنه احسن من البارود  
لان قوته الدافعة تماني مرات قوة البارود وعدا ذلك لا يحصل له دخان  
عند الطلق ولا يحصل تأثير لغازاته

( الثالثة ) يصنع الديناميت عادة بمزج ٧٥ جزءا من النيتروكليسرين



٢٥ جزءاً من الرمل الناعم وفعله شديد مثل فعل النيتروكليرين وأقل خطراً منه . أو يعجن التراب الناعم جداً وتقريره اقراصاً بحسب الطلب تم تجفف هذه الاقراص وتغط في النيتروكليرين فتمتص الاوقية منها ثلاث اواق منه وتصير ديناميتاً ( م . )

( الرابعة ) يصنع من عشرة اجزاء من نترات الامونيوم وجزءاً من الفحم الناعم وجزءاً الى ثلاثة من النيتروكليرين . ويحفظ في اية من الصفيح او الزجاج لان نترات الامونيا يمص الرطوبة من الهواء ( م . )

( الخامسة ) يصنع من ٦٩ جزءاً من ملح البارود و٧ اجزاء من البارافين او النفتالين و٧ من غبار الفحم و٢٠ من الكليسرين ( م . )

( السادسة ) يصنع من ٥٢ جزءاً من النيتروكليرين و٣٠ جزءاً من التراب الناعم و١٢ جزءاً من الفحم و٢ من ملح البارود وجزئين من الكبريت ( م . )

( السابعة ) يصنع من ٥٠ جزءاً من النيتروكليرين و٥٠ من نشارة الخشب و٢١ من ملح البارود ( م . )

( الثامنة ) يصنع بيل الورق المنشى بالنيتروكليرين ومذوب ملح البارود ومذوب كلورات البوتاسيوم وبكرات البوتاسيوم على التوالي ( م . )

( الديناميت لنسف الصخور ) ( طريقة اولى ) يستعمل

لنسف الصخور ويصنع من ٣ اجزاء من قشر السنديان و٥ من نشارة خشب و٣ من نترات الصودا و٣ من نترات الباريتا و٦ من فحم الخشب و١٢ من الكبريت و٦٨ من ملح البارود . فتذاب املاح الباريوم والصوديوم في الماء سخن وتمزج المذوب بقشر السنديان ونشارة الخشب ويحفف مريح حتى يجف جيداً وتمزج به بقية الاجزاء بعد تنعيمها جيداً ويكون المزج في اسطين تدور على محاورها ( م . )

( الثانية ) يستعمل لنسف الصخور الصلبة كالغرانيت ونحوه .  
ويصنع من ٢٥ جزءاً من نشارة الخشب و ١٣٥ جزءاً من ملح  
البارود و ٢٠ جزءاً من زهر الكبريت ( م . )  
( دق الاوتاد بالديناميت ) كثيراً ما يحتاج المهندسون ان يدقوا  
الاطاد الكبيرة في الارض الصلبة فيصعب عليهم ذلك . وقد قرأنا الآن  
ان مهندساً من مهندسي ( بست ) استعمل الديناميت لدق هذه الاوتاد  
وذلك انه يضع على رأس الوتد صفيحة مستديرة من الحديد قطرها ١٥  
قيراطاً وسمكها نحو اربعة قراريط ويجعل وضعها عليه افقياً ويضع عليها  
خرطوشاً مستديرة قطره ٦ قراريط وسمكها ثلاثة ارباع القيراط وفيه نحو  
مئة درهم من الديناميت ويطلقه بالكهربائية فتغرز الاوتاد في الارض  
بفعل الديناميت كأنها طرقت بالمطارق الكبيرة ( م . )

## المقالة الحادية عشرة

في الفولينات والانوار الملونة وما يتعلق بها

### القسم الأول

وهو خمسة انواع

### النوع الاول

في الفضة المفرقة فولينها واوصافها

( الفضة المفرقة ) اعلم ان الفضة المفرقة قد استكتفها المعلم

بريولي واكونها تفرقع بسرعة وسهولة لا يستحضر منها الا كمية قليلة جداً

ولاستحضارها طرق (الاولى) يؤخذ من اوكسيد الفضة المحضر  
 بصب محلول النشادر او الصودا على محلول ازوتات الفضة قمحان او  
 ثلاث ويوضع ذلك في جفنة صغيرة من زجاج كزجاجة الساعة ثم يصب  
 على هذا الاوكسيد من النشادر السائل ما يصيره كالبحين الرخو ثم  
 يترك مدة من ست ساعات الى عشر الى ان يجف فيكون الجاف هو  
 الفضة المفرقة

(الثانية) ان يوضع اوكسيد الفضة في جفنة صغيرة على هيئة  
 لزورق من البلاتين او الفضة ويندى بالنشادر السائل ثم تجعل السائل ثم  
 تجعل الجفنة على قبوة فرن اتجفيف حتى يجف فتم العملية . وهذه  
 الطريقة وان كانت اسهل الا انه يخشى منها الفرقة في بعض الاحيان  
 وذلك فيما اذا كانت حرارة القبوة زائدة عن اللازم للتجفيف . ولا خطر  
 في هذه الفرقة ولو فعلها الكيماوي قصد القلة قوة الاندفاع فيها

(فولينات الفضة) (طريقة اولى) يستحضر بأخذ نصف لتر  
 و٤٥ كرام من الحمض الازوتيك الذي في ٣٨ درجة او ٤٠ من  
 اريومتر بوميه وغرمين و٢٥ سنتي غرام من الفضة النقية او مقدار من  
 نشة سكوكة يكون فيه مقدار مذکور من الفضة النقية ثم يوضع في  
 دورق من رجاج ويسخن فتمت غلي وذابت الفضة يعلم ان العملية قد تمت  
 فيصب السائل في ٦٠ غرام من الكحول الذي في ٨٥ او ٨٧ درجة من  
 اريومتر مائي ثم يغلى فيتعكر السائل وبعد برهة يرسب الفولينات  
 فتمت ظهر لرسب ينزل لانه عن النار ويوضع امامها ثم يصب فيه مقدار  
 من انكثون كدلاون على مرات وذلك ليسكن الغليان شيئاً فشيئاً ومتى  
 سكن يعد لانه عن النار ويترك حتى يبرد ثم يصب الكل على مرشح  
 من ورق ويغسله في على مرشح بقاء محض بقليل من حمض الازوتيك  
 ويكرر الغسل مراراً ثم يغسل بقاء مقطر فيصير الفولينات الباقي على

المرشح ايضاً كالثلج تقيماً فان استعمل في تحضيره فضة مخلوطة بشيء من النحاس ينبغي ان يرفع المرشح ويبسط على صحن ويوضع الصحن في جفنة مملوءة نصفها ماء ثم يغطى الصحن بفرخ ورق خفيف ثم توضع الجفنة على النار وتترك حتى يغلي الماء الذي فيها مدة ساعتين او ثلاث فتمت العملية كما ذكرنا يتحصل من الفولينات مقدار مساوٍ لمقدار الفضة الموضوعة في العملية لكن يبقى ثلث المتحصل في حمض الازوتيك الباقي من العملية في مياه الغسل .

( الثانية ) اذب جزءاً من الفضة في ١٠ اجزاء من الحامض النيتريك الساخن الذي نقله النوعي ٣٧ و ١ و صب عليه ٢٣ جزءاً من الكحول ( الكثول ) الذي درجته ٧٩ . ثم احم هذا السائل تدريجياً حتى يغلي وحينئذ ارفعه عن النار واتركه على جانب حتى يبرد فتجد الفضة المفرقة فيه على شكل بورات لامعة بيضاء كالثلج فاغسلها بقليل من الماء البارد المقطر وقسمها اقساماً صغيرة لا يزيد القسم منها عن قمتين واترك كل قسم وحده على ورقة من ورق الترشيح في الهواء حتى يجف . وهذه الفضة شديدة الفرقعة الى الغاية القصوى فيخشى شرها كين عوملت لانها اذا فركت او حكّت ولو قليلاً او اذا بليت ولو بنقطة من الحامض الكبريتيك فرقت واتلفت ما حولها فهي اشد الاجسام التي صنعها الكيمياء وخطراً ولا يؤمن شرها ان زاد المفرق منها عن قمتة او قمتين في الاماكن المحصورة كالببوت ونحوها وهي تذوب في ٣٦ جزءاً من الماء الغالي ولكن اكثرها يعود ويرسب بعد برد الماء . وما دامت مبتلة فهي اقل خطراً ولكنها مخيفة على كل الوجوه فلا تعالج الايذاء عظم المجر بين ( م )

( اوصاف الفضة المفرقة المصطنعة بالذشادر السائل ) انها جسم صلب سنجابي اللون لا رائحة له اثقل من الماء يفرقع بادني احتكاك ولو

زغب ريشة واذا سخن ادنى سخونة فرقع باعظم من ذلك . واذا حضر منه ١٥ قمحة او ١٦ في مرة واحدة واريد اخذ جزء من هذا المحضر و لو كانت المادة في حالة التندية فرقت المادة دفعة واحدة فينبغي كما مر ان لا يحضر منه الا اثلاث قمحات حذراً من ضرر الفرقة في الزائد . ويقال ان الفرقة حاصلة من الانشار الدفعي لبخار الماء وغاز الازوت . واما سرعة الفرقة فلم يعلم سببه . والفضة المفرقة لا تذوب في الماء . وهي مركبة كالذهب المفرق من واحد من فوق او كسيد واربع من النشادر .

اوصاف فولينات الفضة هو ملح طعمه معدني ولا رائحة له وهو كباقي املاح الفضة يولن الجلد ولا يحمر متقوع عباد الشمس . واذا سخن حتى وصلت حرارته الى ١٣٠ درجة \* . لا يتغير تركيبه وان ارتفعت لاطلى من ذلك فرقع فرقة شديدة كما انه يفرقع بادنى ولو كان في درجة الحرارة المعتادة بل ولو كان موضوعاً في الماء ولذلك لا ينبغي مسه الا بعود خفيف ولا اخذه الا بلعقة صغيرة من الورق . واذا ترك مكتسوقاً لهواء يحمر ثم يسود وهو قليل الذوبان جداً حتى ان الماء المغلي لا يذيب منه لا جزء من الثلاثين جزءاً من وزنه وبالبرودة يرسب كانه بريضاء حريرية

## النوع الثماني

في الذهب المفرق و اوصافه

( الذهب المفرق ) يحضربان يصب النشادر السائل على محلول

ككروور ذهب فحلاً يرسب تذهب المفرق على هيئة ندف في لونها اصفرار فاذا رتبتم غسب تاء كثير وجفف على نار لطيفة تم تحضيره

( اوصافه ) انه جسم صلب لا رايحة له ولا طعم اثقل من الماء لا يتغير من الزمان واذا عرض لحرارة درجتها نحو مئة وخمس واربعين تحلل تركيبه دفعة بفرقة عظيمة وانتشر عنه بخار مائي وغاز اذونات وغيرها ويبقى الذهب وحده فاذا اريد امتحان ذلك فلتؤخذ قمحتان من هذا الذهب وتوضع على نصل سكين وتسخن على لهب مصباح دقيقة او دقيقتين فيفرق الذهب بصوت كصوت الطنبجة . او يسلط على تلك القمحات شعاع الشمس بواسطة العدسة الزجاجية . وكذا يفرق متى حصل فيه احتكاك دفعي حتى ان بعض الناس وضعه في زجاجة لها سدادة مصنفة واراد ان يسد عليه بالسدادة ففرق وسبب ذلك انه كان يغم الزجاجة اثر منه فحين حصل الاحتكاك بين ذلك الاثر وبين السدادة حصلت الفرقة فيه ثم في باقي ما في الزجاجة فان كانت الحرارة اقل من مائة وخمس واربعين تطايرت منه الجزيئات القابلة للتطاير ولا يبقى الا الذهب فقط

## النوع الثالث

في البلاتين المفرقع واوصافه

( البلاتين المفرقع ) يستحضر بان يصب محلول من البوتاسا في محلول من كلورور البلاتين النشادري واحسن من ذلك ان يحضر اولاً كبريتات البلاتين بمعالجة كبريت البلاتين بحمض تحت ازوتيك ثم يرشح ويصب في الراشح مقدار زائد قليلاً من النشادر السائل فيرسب راسب فيؤخذ هذا الراسب ويغلى في محلول مركز من البوتاسا حتى يتصلد السائل وتجف المادة ثم تؤخذ هذه المادة وتغسل ويجفف الراسب منها فهو البلاتين المفرقع . واذا حضر بهذه الطريقة كان اشد فرقة

( اوصافه ) انه مادة غبارية لونها يختلف من السنجابية الفاتحة الى الطحينية الداكنة بل الى السواد واذا سخنت قمحة منه تدريجياً فرقت بصوت عظيم اقوى من صوت الطبنجة مع ظهور ضوء وذلك يكون في درجة نحو مائتين واربعة من الحرارة والغالب ان لا يفرقع من الاحتكاك ولا من الطرق عليه فوق جسم صلب

—————

## النوع الرابع

في الزئبق المفرق و فولينه و اوصافه

( الزئبق المفرق ) يوضع الزئبق بجفنة وتغطى بناقوس مملوء من غاز النشادر وفوق الزئبق بعض من الجير ( الكلس ) الغير المطفى لاجل تشرب الرطوبة فلا تتم العملية الا بعد اثني عشرة ساعة لكن المتحصل من ذلك تكون فرقته شديدة واسهل فتحصل من ادنى اهتزاز يصير في الزئبق ( فولينات الزئبق ) هذا الملح هو اول ما اخترع من الفولينات ( طريقة اولى ) يستحضر بان يدوب جزء من الزئبق في ١٢ جزءاً من حمض الازوتيك ندي في ٢٤ درجة من ( اريوميتر بومييه ) ومتى ذاب الزئبق بدون تسخين الحمض يضاف على السائل احد عشر جزءاً من ككسول معدن عني تجري ثم يسخن الجميع على حمام مارية ومتى ظهرت لاجرة الشحنة ينزل الاناء عن النار فيرسب فيه بالبرودة شيئاً قليلاً غير مكون من هورت صغيرة جداً . والابخرة المذكورة قيل انها زريقة لانها لا تظهر في استحصار في فولينات النضة . وان خيف من عدم تقاء الغير المذكور يدوب في ماء المغلي ويترك ليبرد فيظهر الملح بالبرودة كالابر . وقويك في الاستحضر تنزير الاناء عن النار متى ظهرت

الابخرة الثخينة له سبب وهو انه اذا انزل قبل ذلك يكون الفولينات مخلوطاً ببعض من ازوتات الزبيق وان استمر على النار بعد ظهور الابخرة يكون الفولينات مخلوطاً بقليل من اوكسالات النشادر

( الثانية ) يصنع بان يذاب جزء من الزبيق في عشرة اجزاء من الحامض النتريك الذي ثقله النوعي ٤ و ١ على نار خفيفة جداً ويوضع  $\frac{1}{2}$  جزء من الكثول الذي كثافته ٨٣ وفي قنينة كبيرة تسع على الاقل ستة اضعاف ما يوضع فيها من الكحول وغيره ويصب مذوب الزبيق المذكور عندما تكون درجة حرارته ١٣٠ ف من قمع من الزجاج على الكحول ( الكثول ) باحتراس . فبعد بضع دقائق يتبدى الغاز يفلت في قعر القنينة وبتزايد افلاته حتى يصير كل ما في القنينة يغلي ويصعد بخار ايض عنها . وهذا البخار سام جداً ولذلك توضع القنينة تحت مدخنة فيخرج منها ولا يسم الدين حولها او توضع القنينة في الفضاء ويصعد بخارها الى الجو ولا يضرب بالتنفسين وبعد سكون الغليان وانقطاع البخار يخرج ما يبقى في القنينة ويوضع في مرشحة من ورق الترشيح ويغسل الراسب فيها بماء بارد نقي حتى لا تعود الغسالة تؤثر في ورق اللتوس بل يبقى لونه كما هو بعد غمسه فيها واخراجه منها فالراسب الباقي على ورق الترشيح هو الزبيق المفرق فيفرش على صحن من التحاس ويسخن على الماء الساخن او البخار حتى تصير حرارته ٢٠٠ ف ( فارنيت ) . فيجف ثم يقسم اقساماً صغيرة لا يزيد القسم منها عن  $\frac{1}{2}$  درهم ويلف وحده بورقة ناعمة ويوضع في قنينة واسعة مسدودة . وينبغي الاحتراس التام في عمل الزبيق المفرق والمعاملة به لانه يفرق الفضة . وهذا الاحتراس واجب في كل انواع المفرقات بالاجمال فاذا لم يكن للصانع خبرة في شيء منها عرض نفسه للخطر في صنعها . الا انه ان كان لا بد له من عملها فليقلل مقدارها ما امكن يقلل خطرها ثم يزاول عملها حتى يحبر



صناعتها ويتعلم ما لا يعلمه اياه الا العمل ( م . )  
 ( اوصافه ) هو ملح ايض ناصع او يميل الى السنجابية . واذا  
 قرع عليه ادنى قرع او ضغط ادنى ضغط فرقع فرقة شديدة فلذلك لا  
 تيس الا باعواد خفيفة او بملاعق من ورق . واذا رمي على الجمر اشتعل  
 وظهر له لب ازرق خفيف وفرقع فرقة خفيفة . وهو لا رائحة له وطعمه  
 معدني وخواصه تشبه خواص فولينات الفضة وعادته ان يكون كالغبار  
 وهذا الملح هو المستعمل لذخير ازندة البنادق



## النوع الخامس

في عمل كبسول البنادق

( كبسول البنادق ) ( طريقة اولى ) يستحضر بان ييل فولينات  
 الترياق بالماء بشرط ان يكون لكل مائة جزء من الملح المذكور ٣٠ جزءا  
 من الماء تم يسحق سحقاً خفيفاً على مسحوق مرمرية يدها من خشب تم  
 تحط عشرة احراء من مسحوق بستة اجزاء من ملح البارود المتعادل  
 ويسحق تانياً وقبل جفافه يوضع قليل منه في قعر كل ظرف من الظروف  
 الصغيرة المعدة لرحير ازندة البندق ويترك حتى يجف فيعد جفافه  
 ينفع للطنق

( الثانية ) اصنع كروست من نحاس واطل قعرها بمزيج مركب  
 من ٢٦ جزء ككورت البوتاس و ٣٠ جزءا ملح بارود و ١٢ جزءا من  
 فرقت رثيق و ١٧ جزء من الكبريت و ١٤ جزءا من مسحوق الزجاج  
 وجرء صمغ . ( تنبيه ) فرقت لثبيق مركب من جزء واحد زئبقا و ١٢  
 جزءا حمض نيتريك كما تقدم انواعي ٣٧٥ و ١ تذاب معا ويضاف اليها

في اثناء ذلك ٣ و ١٦ جزء من الكحول بالتدريج وتسخن حتى ينقطع  
 الفوران والغاز عن الصعود ويضاف اليها في اثناء ذلك ٣ و ١٦ الجزء من  
 الكحول بالتدريج . وعند ما يراد اضافة فرقعات الزيتيق الى مزيج  
 الكبسول تجفف كتلاً صغيرة بعيدة عن بعضها ويخشى منها فانها لا تخلو  
 من الخطر الشديد ولا سيما على غير المجرّب ( م . )

( الثالثة ) يؤخذ من الزيتيق المفرقع ٢٠٠ جزء وييل بستين جزءاً  
 من الماء ثم يسحق سحقاً خفيفاً على مسحقة مرمرية يدها من خشب البقس  
 او الانبياء ثم تخلط في ١٠٠ جزء من ملح البارود الناعم و ١٢٠ جزءاً من  
 غبار البارود وتسحق ثانياً ثم تنخل على الترسيع وقبل جفافه يوضع حبة  
 منه في قعر كل ظرف من الظروف الصغيرة المعدة ل ذخيرة البندق  
 ويكبسها بطابة مسمولة من نحاس وتطلى بهذا الطلاء

( استحضاره ) يؤخذ من الراتينج ٥٠٠ كرام ومن الكحول الذي ٩٤  
 درجة من كيلوساق

او بطلاء مركب من زيت التريبتين الطيار والمصطكي

( الرابعة ) يؤخذ من كلورور البوتاس ١٦ جزءاً ومن كبريتور  
 الاتيمون ١٨ جزءاً ومن غبار زهر الكبريت ٤ اجزاء ومن غبار البارود  
 جزءاً واحد تدق ثم تخلط وتعجن بمحلول الصمغ العربي مع ٥ نقط من  
 الحامض النيتريك وقبل جفافه يوضع قليل منه في قعر كل ظرف فشكة  
 من ظروف الفسك للبنادق . فعند ضرب ابرة زناد البندقية على ظرف  
 ( خلية ) الفشكة يأخذ النار البارود وينطلق الرصاص

النوع السادس في الاتيمون والبزومت والنحاس المفرقع

( الاتيمون المفرقع ) هو مركب من مئة جزء من الطرطير المقى  
 و ٣ اجزاء من ورق الفحم الناعم . وذلك بأن تخلط هذه الاجزاء معاً  
 خلطاً جيداً وتوضع في بوتقة تسع فوقها ربعها وتغلى بالفحم . ثم تغطى

البوتقة ويطين غطاؤها عليها وتحمي حتى تحمر مدة ثلاث ساعات .  
 وحينئذ تطلّى بالدخان وتترك سبع ساعات وبعدها يفرغ ما فيها في قنينة  
 واسعة الفم لها سدادة من الزجاج فينزل مسحوقاً من نفسه بعد ساعات .  
 ثم اذا ابتل بالماء او ترطب به فرقع فرقة شديدة

( البزموت المفرقع ) هو مركب من ١٢٠ جزءاً من البزموت و ٦٠  
 جزءاً من الطرطير وجزء من ملح البارود . وطريقة تركيبه كطريقه  
 تركيب الاتيون المفرقع المتقدم ذكره . وهو يفرقع مثله عند ابتلاله  
 بالماء الا انه قبل حلط زبدة الطرطير بغيرها تحمي حتى يتبدىء  
 فيها السواد

( النحاس المفرقع ) هو يصنع باخذ مسحوق النحاس الاحمر او  
 برده واحمائه على الدر مع الفضة المفرقة ( فولينات الفضة ) في قليل  
 من الماء فيحتمس من ذلك بثورات خضراء تفرقع عند حكها ويحصل منها  
 لبيب اخضر شديد ( م . ٥ )

( الحصى المتفرقة ) يؤخذ من الفسفور اربعة دراهم ومن كلورات  
 البوتاس درهمان ومن الصمغ سبعة دراهم ومن الغراء درهمان ومن  
 السيرقون درهمان ومن زهر لا يرض رعة دراهم . ذوب اولاً الصمغ  
 في كمية ماء يكون بقوه حتر ثم ضعه في قنينة وضع معه الفسفور ( اعلم  
 ان الفسفور حسم يتهب اذا تعرض لهواء الكروي ولو برهة وجيزة ولذلك  
 يحفظونه مغفوراً في حذر منه ) اوصع القنينة في حمام ماري محمكاً كل  
 برعة و لا يتجزئ فسفوراً . ثم ذوب حينئذ الغراء واضفه الى المحلول  
 فسفوري ثم ضع كبورت لبوتاس في هاون ورطبه بقاء واسحقه وضعه  
 مع مزيج وصب حير زهر و سيرقون . ثم حذ من الحصى المستديرة  
 لتشكل مسدوداً من مريخ وتركها لتتشف فتكون متفرقة اذا  
 اقيت باعي محم مبد و ذ لخصه شي جسم صلب ( د . ص )

# النسبة الثانية

❖ وهو على اربعة نواع ❖

## النوع الاول

❖ في النيران الملونة ❖

( النار العادية ) تتركب من ١٦ جزءا من ملح البارود واربعة اجزاء من زهرة الكبريت وجزئين من مسحوق الالتيون . ( ت . ب )  
 ( النار البيضاء ) ( طريقة اولى ) تتركب من ٣٠ جزءا من ملح البارود و ١٢ جزءا من زهرة الكبريت و ١٠ اجزاء من الالتيون النقي وجزئين من نترات الباريت . ( ت . ب )  
 ( الثانية ) تتركب من عشرين جزءا من الفحم و ٢٢ جزءا من الكبريت و ٧٦ جزءا من ملح البارود . ( م . ٠ )  
 ( الثالثة ) تصنع بمزج ٢٠ جزءا من الكبريت و ٦٠ جزءا من ملح البارود و ٥ اجزاء من كبريت الالتيون و ١٥ جزءا من غبار البارود ( الرابعة ) تصنع بمزج ١٣ جزءا وربع الجزء من الكبريت و ١٧ جزءا وربع الجزء من كبريت الالتيون و ٤٨ جزءا من ملح البارود . ( م . ٠ )  
 ( الخامسة ) يصنع بمزج ٢٠ جزءا من ملح البارود و ٥ اجزاء من الكبريت و ٤ اجزاء من الكروم  
 ( النار الزرقاء ) ( طريقة اولى ) تصنع بمزج جزء من كبريت الالتيون الثالث وجزئين من الكبريت و ٦ اجزاء من ملح البارود ( قطر )  
 الحاف . ( م . ٠ )

( الثانية ) تصنع بمزج ١٥ جزءا من الكبريت و ١٥ جزءا من  
كبريتات البوتاسا و ١٥ جزءا من كبريتات النحاس النشادري و ٢٧  
جزءا من ملح البارود و ٢٨ جزءا من كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

( النار الزرقاء الغامقة ) تصنع بمزج ١٢ جزءا من الشب المكلس  
و ١٢ جزءا من كربونات النحاس المكلسة و ١٦ جزءا من الكبريت و ٦٠  
جزءا من كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

( النار الحمراء القرمزية ) ( طريقة اولى ) تصنع بمزج ٤ اجزاء  
ونصف الجزء من كلورات البوتاسا و ٥ اجزاء وثلاثة ارباع الجزء من فحم  
الصفصاف و ٢٢ جزءا ونصف الجزء من الكبريت و ٦٧ جزءا ونصف  
الجزء من نترات السترونتسيوم . ( م . ٠ )

( الثانية ) تصنع بمزج اربعة اجزاء ونصف الجزء من فحم الصفصاف  
وخمسة اجزاء ونصف الجزء من كبريتات الالتيون و ١٧ جزءا وربع الجزء  
من كلورات البوتاسا و ١٨ جزءا من الكبريت و ٥٥ جزءا من نترات  
السترونتسيوم . ( م . ٠ )

( الثالثة ) يمزج ٨٣ جزءا من نترات الباريتا و ١٧ جزءا من  
صمغ الميث .

( النار الحمراء ) ( طريقة اولى ) تصنع بمزج ٨ اجزاء من  
كلورات البوتاسا و ١٤ جزءا من زهرة الكبريت المغسولة و ٢٤ جزءا  
من الرماد لاسكليزي لازرق وجزء واحد من الزئبق الحلو . ( ت . ٠ ب )

( الثانية ) تصنع بمزج جزء من كل من الكبريت وكبريتات الالتيون  
وملح بارود و ٥ اجزاء من نترات البوتاسا الجاف . ( م . ٠ )

( الثالثة ) تصنع بمزج ٢٠ جزءا من كلورات البوتاسا و ٢٤ جزءا  
من الكبريت و ٥٦ جزءا من نترات السترونتسيوم . ( م . ٠ )

( الرابعة ) تصنع بمزج ٣٤٠ جزءا من نترات الاسترونيتيا و ٢٠٠

جزء من كلورات البوتاسا و ١٠٠ جزء من الكبريت و ٤٠ جزءا من  
كبريتات الالتيون و جزء واحد من غبار الفحم

( النار الحمراء البرتقالية ) تصنع بمزج ١٤ جزءا من الكبريت

و ٣٤ جزءا من الطباشير و ٥٢ جزءا من كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

( النار الخضراء ) ( طريقة اولى ) تصنع بمزج ٧٧ جزءا من

نترات الباريتا و ٨ اجزاء من كلورات البوتاسا و ٣ اجزاء من دق الفحم

و ١٣ جزءا من الكبريت . ( م . ٠ )

( الثانية ) تصنع بمزج ١٠ اجزاء من حامض البوريك و ١٧

جزءا من الكبريت و ٧٣ جزءا من كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

( الثالثة ) تصنع بمزج ١٨ جزءا من كلورات البوتاسا و ٢٢ جزءا

من الكبريت و ٦٠ جزءا من نترات الباريتا . ( م . ٠ )

( الرابعة ) تصنع بمزج ١٦ جزءا من الكبريت و ٢٤ جزءا من

كربونات الباريتا و ٦٠ جزءا من كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

( الخامسة ) تتركب من ٨٠ جزءا من كلورات البوتاسا و ١٢٠

جزءا من نترات الباريتا و ٢٤ جزءا من زهرة الكبريت المغسولة و جزئين

من دخان البارود الخفيف و جزء واحد من الزئبق الحلو . ( ت . ب )

( السادسة ) يمزج ٣٤٠ جزءا من نترات الباريتا و ٢٠٠ جزء

من كلورات البوتاسا و ١٠٠ جزء من الكبريت و ٢٠ جزءا من كبريتات

الالتيون و جزء واحد من غبار الفحم

( السابعة ) يمزج ٨٣ جزءا من نترات الباريتا او ١٧ جزءا من

الكوم لاك

( النار الصفراء ) ( طريقة اولى ) تتركب من نصف جزء من

الفحم و ١٧ جزءا و نصف الجزء من الكبريت و ٢٠ جزءا من الصودا

الجففة و ٦١ جزءا من ملح البارود . ( م . ٠ )

( الثانية ) تتركب من ٦ اجزاء من الفحم و ١٩ جزءا ونصف  
الجزء من الكبريت . ( م . ٠ )

( الثالثة ) يمزج ٣٠٠ جزء من نترات الصوديوم و ١٠٠ جزء من  
الكبريت و ٢٠ جزءا من كبريتيت الاتيمون و ٦ اجزاء من غبار الفحم  
( النار البنفسجية ) ( طريقة اولى ) تصنع بمرج ١٢ جزءا من كل  
من الشب و كبرونات البوتاسا و ١٦ جزءا من الكبريت و ٦٠ جزءا من  
كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

( الثانية ) تتركب من ١٤ جزءا من الكبريت و ١٦ جزءا من  
الشب و كبرونات البوتاسا و ٥٤ جزءا من كلورات البوتاسا . ( م . ٠ )

## النوع الثاني

✽ في تحضير النيران ✽

هذه المواد المذكورة في النوع الاول تشتري من عند الصيدلي وت سحق  
وتنخل في منخل دقيق وتوضع كل مادة منها في زجاجة واسعة الفم الى حين  
استعمالها . ويجب ان يعتنى بكلورات البوتاسا على نوع خصوصي وان  
يسحق وحده لانه قابل التفرقع عند الفرك فيختى ضرره اذا كان بقربه  
مواد اخرى قابلة لاشتعال واما تجرئة المواد فتكون بالوزن وهو المعتمد  
عنه وقد يمكن ان تكال . وناخذ القسم الاول من النار الزرقاء متالاً  
على اهم اريادة لايضاح . يطلب فيه جزء من كبريتيت الاتيمون الثالث  
وليكن ذلك جزء درهمين مثلاً يلزم ان يكون الكبريت ٤ دراهم وملح  
البارود حُف ١٢ درهماً وذلك لا يخفى عن الاكثرين . وبعد ما تزن  
ما يلزم من كل مادة وتضعه على قطعة نظيفة من القرطاس فامزج الاجزاء

كلها معاً باعتماد وخفة بقطعة من العظم او الخشب تم وضعها كذلك في  
 اوعية كالعلب والنجوم والصقون والصبق عليها قليلاً من كبريت الششط  
 ولا بد لصحتها ان تكون المواد المسترارة حافة خالصة ومتى سمقتها فلا  
 تسحقها جداً . ومن هذه المواد ما يجب احماؤه في وعاء من حديد حتى  
 يتسحق ويطير منه الماء المعروف بماء التبلور وذلك ككثيرات السترتيوم  
 والثب وكر بونات الصودا ونحوها مما يجب على الصيدي ان يعرفه اذا  
 مثل عنه . واعلم ان حفظ هذه المواد زماناً طويلاً قد يجعلها غير صالحة  
 للاستعمال وقد تشتعل من نفسها فلذلك لا تستحضر قبل ما يراد استعمالها  
 بمدة طويلة ويجب ان توضع في مكان مأمون من الخطر حتى اذا عرض  
 انها اشتعلت من تلقاء نفسها لم تحدث ضرراً

واذا سمقت معاً تفرقت تفرقاً شديداً ولذلك يجب سحق كل منها

على حدته . ( م ٠ )

( اصطناع الاسهم النارية ) تصنع هكذا : تلتف قطعة من الورق  
 نسيك على قالب اسطواني حتى يكون قطرهما نحو ثلث طولها وتلاً بحيط  
 مصنوع من ٦٨ جزءاً من ملح البارود و١٢ جزءاً من الكبريت و٣٢ جزءاً  
 من الفحم . تسحق هذه الاجزاء جيداً ( اي كل على حدته ) وتريح  
 معاً وتوضع في انبوبة الورق وتضغط جيداً ويترك فيها فراغ ضيق سي  
 طولها وتربط بقصبة ضويلة لتقوم مسيرها وهي طائرة . وقد يضعون في  
 فراغها قليلاً من الدلفان وينقبونه على طولها ويصعون في ثقبه حبوباً  
 تشتعل في الجو وتثير كالنجوم وهذه الحبوب تصنع من ٥٢ ١/٢ جزء من  
 ماء البارود و١٣ من الكبريت و١٣ من كبريتيد ( كبريتور ) الالتيون  
 تسحق معاً وتجبل بغراء السمك المذب في الحل والسبيرتو وتكمل كتلاً  
 صغيرة وتمرغ بمدقوق البارود وهي طرية . وقد يدلون جزءاً من فحم  
 السهم بثلاثة او اربعة من رادة الفولاذ او الحديد . ( م ٠ )



## النوع الثالث

❖ في نيران ( اضواء ) اصحون القهرية ❖

( اللون الاحضر ) يؤخذ مائة جزء من كلورور البوتاس المائي  
المكثرت وتمايون جزءا من ملح يترات الباريتا وعشرون جزءا من الكبريت  
ويذق كل واحد منها على حدته حتى يصير ناعما كالغبار ثم تعجن كلها  
بالسبيرتو وتوضع في اصحن ويعطى اصحن الورق ويلصق الورق باطراف  
اصحن بلعراء وحين يبرد تعال اصحن يتق الورق ويتعل بعيدان  
الكبريت فيتعل ويصير صياء حسا

( اللون الاصفر ) ( طريقة اولى ) يؤخذ اربعون جزءا من ملح  
البارود وعشرة دراهم من الكبريت ويعمل كما تقدم ويتعل  
( الثانية ) يؤخذ مائة جزء من كلورور البوتاس المائي المكثرت  
وحسون جزءا من سترات الصودا ويعمل كما مر ويتعل  
( الثالثة ) يؤخذ ثلاثمائة وعشرون جزءا من ملح البارود وتمايون  
جزء من لكبريت ومائة جزء من عبرا احمر ( مدقوق فحم الصعصاف )  
وتلاون حر من ردة حديد ويعمل كما ذكر ويتعل

اللون المائي يؤخذ عشرة أجزاء من ملح كبريتات النحاس  
شادري ولاثون جزءا من كلورور البوتاس وعشرة أجزاء من الكبريت  
ويعمل كما مر ويتعل

اللون النقي يؤخذ مائة جزء من ملح كلورور البوتاس المكثرت  
وعشرون جزءا من ملح كبريت بوتاس وعشرون جزءا من الطباشير  
عدي ويعمل كما مر

اللون الاحمر يؤخذ مائة وستون جزءا من ملح السترنثيوم وعشرة

احراء من الهباب وحسون جزء من الكبريت ومائة جزء من كلورور  
البوتاس ويعمل كما مرّ آتفاً ويتعل  
( قنبيه ) يح ان يسحق كل من هذه الاجزاء على حدته  
( ومن الصرورة مسح وتنظيف الهاون ) ( هون ) بعد سحق كل جزء  
لئلا يقع الالتهاب من الاحتكاك ) سحقاً دقيقاً حتى يصير غباراً تم  
تمرح الاحراء وتمح بالسيرتوويح ان تتعل في الفصاء ويجب مسح  
الهاون عد سحق كل منها وتنظيفه جيداً لئلا تبقى منه بقية تترج بما  
يسحق بعدها فتتهد من الاحتكاك عد اسحق

## النوع الرابع

في اليرن العيرسامة

( النيران ) أكثر اليرن امويه الي تستعمل في الريات سام  
لايجور اشعالها في البيت والمرسح المستوية لئلا تسد عاراته الهواء  
فصرراً بالدين يتنصوه . ولكن توحده مواد تترج منها انوار ملونة وهي  
عرسامة وهذه قائمها

( النار الحمراء ) ( طريقة اولى ) يؤخذ حرء من قتراللاك  
( كوم لاك ) وولاته حراء من بيترات السترتيوم تترج معاً ( م . ٠ )  
( الثانية ) يؤخذ حرء من اليكوبوديوم وحرء من السترتيوم  
واربعة احراء من سكر اللس و١٢ حرء من ملح البارود تترج معاً ( م . ٠ )  
( الثالثة ) يؤخذ مئة حرء من الكوديون اسائل ومن حرء  
واحد اى عشرة من مساحيق اميسيوم و٣ احراء من كلورور  
السترتيوم ( ت . ٠ )

( النار الخضراء ) ( طريقة اولى ) يؤخذ تسعة حراء من

نيترات الباريوم وجزءان من سكر اللبن واربعة اجزاء من كلورات البوتاسيوم تمزج معاً . ( م . ١٠ )

( الثانية ) تتركب من مئة جزء من الكلوديون ومن جزء واحد لى ١٠ اجزاء من المعنسيوم و٣ اجزاء من الباريوم . ( ت . ب )

( تقييه ) الطريقة الثالثة من النار الحمراء والطريقة الثانية من النار الخضراء يصبان مزيجهما على الواح الى ان يتجر الاثير في الهواء ويحصل من ذلك وريقات تحرق كما هي او تسحق وتلف في اسطوانات ( النار الصفراء ) يؤخذ جزءان وربع من أكسالات الصوديوم

وجراءن وربع من قشر اللك وجرءان وثلاثة ارباع من نيترات البوتاسيوم وجرءان ، من كلورات البوتاسيوم تمزج معاً . ( م . )

( النار البيضاء ) يؤخذ جزء من الستيارين وجرء من كربونات الباريوم واربعة اجزاء من سكر اللبن واربعة اجزاء من نيترات البوتاسيوم و١٢ جزءا من كلورات البوتاسيوم تمزج معاً

ولابد من اعتبار لامور لآتية وهي ( اولاً ) ان تكون كل المواد التي يرد مرحة حادة جداً . ( ثانياً ) ان تسحق كل مادة وحدها سحقاً جيداً . ( ثالثاً ) تترج لاجزاء التي تتركب منها النار على قصعه ورق سكين ويجب ان تترج بكل اعتناء وتأن ( رابعاً ) ان يوضع كل مرحة من الامرحة المذكورة في عبة ورق وان لا يوضع في اعدة وحدة كتر من عشرين و ثلاثين درهم

وعنه يجب ان يدب كل من اللك والستيارين وحده وتوضع به مسحوق التي تترج به وتحمص به جيداً وهو ذائب ثم يدق محبوساً به يرد ويحدد حتى يحد مسحوقاً ناعماً . ( م . ١٠ )

## المقالة الثانية عشرة

✽ في الاحبار وما يتعلق بها ✽

### القسم الأول

✽ وهو على سبعة انواع ✽

#### النوع الاول

✽ في الحبر الاسود ✽

( الحبر الاسود ) ( طريقة اولى ) يؤخذ جران من العفص وجزء  
من كل من مبلور كبريتات الحديد ( الزاج الاخضر ) والصبغ العربي  
ومقدار كافٍ من الماء ويغلى العفص في الماء بحيث لا يؤخذ من السائل  
الا ٣٠ جزءاً ثم يذاب الصبغ ويضاف له على البارد كبريتات الحديد  
( الزاج ) مذاباً في جرئين من الماء البارد ثم يضاف له قليل من الدهن  
الطيّار للخزما لمنع تعفّن الحبر

( الثانية ) حذ من العفص ١٢٥ جزءاً ومن كل من كبريتات  
الحديد والصبغ العربي ٢٤ درهماً ومن الماء العادة ١٠٠٠ درهم اغلى  
العفص بالماء واتركه ابرد ثم صفه واضف له ما بقي من الاجزاء واتركه  
مدة كذلك معتنياً ان تحركه كل مدة وعندما يصير اسود حالكاً زل  
السائل واحمظه فانه الحبر المطلوب وما بقي من الراسب يستعمل للكتابة  
على البالات والصناديق ولصبغ الحطب بالاسود ( د . ص )

( الثالثة ) خذ من العنص ٣٢ درهماً ومن كبريتات الحديد ١٩  
 درهماً ومن الصمغ العربي ٨ دراهم ومن السكر درهمين ومن الماء العادة  
 ألف درهم . جر عليه العملية السابقة ( بالطريقة الثانية ) تماماً ( د . ص )  
 ( الرابعة ) خذ من البقم ٦٠ درهماً ومن الشبة البيضاء ٦٠ درهماً  
 ومن العنص ٦٠ درهماً ومن كبريتات الحديد ٦٠ درهماً ومن الماء الف  
 درهم . اغلِ أولاً العنص والبقم ثم اضع الشبة والكبريتات واترك  
 المزيج مدةً محرّكاً كل يوم الى ان يصير اسود حالكاً ( د . ص )

( الخامسة ) خذ من العنص ٥٠٠ درهم ومن كبريتات الحديد  
 ٢٥٠ درهماً ومن الصمغ العربي ٢٥٠ درهماً ومن الماء الغالي ٨٠٠٠ درهم  
 رض أولاً العنص واتقعه بالماء الغالي ٢٤ ساعة ثم اضع كبريتات  
 الحديد والصمغ . والاحسن ان يضاف الى هذا الحبر بعض تقط من  
 زيت القرفة فهذا يحفظه من التعف ( د . ص )

( السادسة ) خذ من العنص ٣٧٥ درهماً ومن كل من كبريتات  
 النيل وكبريتات الحديد ٢٥٠ درهماً ومن الصمغ العربي ١٥٠ درهماً  
 ومن كرش قرش ٣ درهم ومن ماء لعادة ٢٠٠٠ درهم . اتقع العنص  
 وقرش . ٢٤ ساعة ثم اضع اليه باقى الاجزاء . وهذا الحبر اجود  
 من سابق ( ذكره بطريقة حمسة ( د . ص )

( السابعة ) خذ ٣٠٠ درهم من لعنص ارضوض ومن كبريتات  
 حديد ١٣٢ درهماً ومن حطب ابقه ارضوض ٣٢ درهماً . اغلِ الاجزاء  
 المذكورة في ماء ثم صب في منخل شعر واسع العينات واخذ عند ذلك  
 و من سكر وصمغ عربي من كل ١٣٢ درهماً وضع المزيج على النار  
 وبقه ليصير شواء بعد اضع اليه لاجراء الانية وهي ٨ دراهم من  
 نيس و ٦ درهم من كبرور استدر و ٤ درهم من سيانور البوتاسا و ٨  
 درهم من حمض حبيب و ٣ درهم من زيت الاوندا و ١٧ اقة ( الاقة

٤٠٠ درهم) من الماء العادة . وهذا الخبر جيد للغاية ( د . ص )  
 ( الثامنة ) خذ من كبريتات الحديد ٥٠ درهماً ومن خشب البقم  
 المرضوض ٥٠ درهماً ومن الماء ٨٠٠ درهم . اغلها نصف ساعة واضف عفصاً  
 مرضوضاً ٦٠ درهماً شبة بيضاء ٨ دراهم واخلها ايضاً ساعة ثم نزل عن  
 النار واترك هكذا ٨ ايام محرّكاً المزيج كل يوم وبعد مضي الوقت المذكور  
 اضف صمغاً عربياً مسحوقاً ٨ دراهم سكر نبات ٢٥ درهماً وحرك المزيج  
 كل يوم على ٨ ايام ايضاً فيصير جيداً للاستعمال ( د . ص )

( التاسعة ) خذ ٥ دراهم من خلاصة خشب البقم ومن ثاني  
 كرومات البوتاسا درهماً واحداً . تذاب الاجزاء في كمية ماء مناسبة .  
 وعندما يكتب بهذا الخبر يكون لون الكتابة احمر بنفسجياً غامقاً ولكنه  
 يصير اسود مزرقاً عند ما يشف ( د . ص )

( العاشرة ) خذ من هباب الدخان ١٦ درهماً ومن الزاج الاخضر  
 ١٦ درهماً ومن العفص ٣٢ درهماً ومن الصمغ العربي ٦٤ درهماً اسحق  
 الاجزاء ناعمة جداً في هاون ثم اضف اليها كمية ماء مناسبة ( د . ص )  
 ( الحادية عشرة ) خذ ٤٨ درهماً من عفص و ٦ دراهم قوة  
 و ١١ درهماً من كبريتات الحديد و ٣ دراهم من النيل واربعة  
 دراهم من خلات الحديد اتقع العفص والقوة بعد وضعهما في كمية ماء  
 غالٍ ثم رشح المنقوع بالورق وذوّب به كبريتات وخلات الحديد والنيل  
 ثم ضع المزيج على نار هادئة ليتطاير عنه الماء ويصير بقوام شديد اصنعه  
 عند ذلك اقراصاً . وعند ما تريد استعماله ذوب جزءاً منه في ٦ اجزاء  
 ماء سخن فيصير حبراً جيداً للغاية ( د . ص )

( الثانية عشرة ) خذ من الهباب ناعماً جداً واعجنه بصبغة الكاد  
 الهندي ثم ضعه على نار هادئة ليصير شديد القوام . فهذا المركب اذا  
 ح من منه بالماء يكون حبراً اسود حالكاً . وهذا الخبر يعرف بالحبر

الصيني ( د . ص )

( الثالثة عشرة ) يؤخذ من الحبر الصيني (المذكور بالطريقة الثانية عشرة) اربعة دراهم ومن الماء ٦٠ درهماً ومذوّب بوتاسا كاو درهان ونصف ومذوّب صود كاو درهم وتمزج الجميع مزجاً تاماً . فهذا الحبر لا يزال ولا يمحي ( د . ص )

( الرابعة عشرة ) يؤخذ اولاً ليبرا ( ١٤٤ درهماً ) من خلاصة البقم وجالون ( ١٤٤٠ درهماً ) من الماء . تانياً يؤخذ ٣٢ درهماً من كبريتت حديد الاول و ٣٢ درهماً من الماء . وثالثاً يؤخذ درهان من كبريتت البوتاسيوم و ١٦ درهماً من الماء . تم تغلي خلاصة البقم حتى تذوب ثم يضاف الثاني في الثالث حتى يصير الحديد اسود اللون ثم يضافان الى الاول ويغلي الكل بضع دقائق . وبعد ذلك يضاف اليه ٤ دراهم من سيانوريت البوتاسيوم لتثبيت اللون . ثم اذا طلب عمل الحبر يضاف الكحول واذا طلب عمل صباغ يضاف دهن ( م . )

( الخامسة عشرة ) يوضع جزء من السب في مئة جزء من مذوّب خلاصة البقم قوي ويزد عليها جزء من ماء الكاس . تم يضاف عليه نقط قليلة من كوريد الكلورور الكس احييف حتى يصير لون مزيج سود ضارب الى حضرة . تم يزد عليه حامض ابيدروكلوريك فقط حتى يصير حمر ويزد عليه نصف جزء من الكليسرين لكل مئة جزء منه وقيل من صمغ . فيحصل من ذلك حبر جيد جداً احسن من حبر شرسوي ( م . )

( السادسة عشرة ) ذب درهماً من خلاصة البقم وعشر فمحات من بي كرووات ابوتاس . في نصف كاس ماء وبعد ساعات قليلة يصير من ذلك حبر سود يغشي حبر الافرنجي فاذهب فيه عشرين فمحة من سكر نيت فيصير كوي ( م . )

( السابعة عشرة ) يغلي ثمانية دراهم من العفص ودرهمان من فئات خشب البقم و ٩٦ درهماً ماء بساعة من الزمان ثم يرشح منها ٨٠ درهماً من خرقة او ما اتبه ويضاف الى هذه الدراهم الثاني درهمان من الزاج الاخضر محمى على النار حتى يتكلس اي حتى يبيض واكثر قليلاً من درهم وستة اعشار الدرهم من السكر الاسمر و ٤ دراهم من الصمغ العربي ( وكلما زاد الصمغ زاد اللعان ولكن قل مد الحبر ) ونصف درهم من خللات النحاس . حرك المزيج مرتين في اليوم على اسبوعين ثم صف ما راق منه وصبه في قناني فلك حبر اسود قصير الدوام . فائدة . استعمله قبل استعماله ( م . )

( الثامنة عشرة ) اتقع اربعة اجزاء وزناً من العفص المرضوض جيداً في اربعين جزءاً ماء صافياً او ماء مطر في قنينة نظيفة وسدها اسبوعين وهزها كل يوم اذا امكنت ثم اضف اليها جزءاً وربماً صمغاً عربياً مذاباً في اربعة اجزاء من الماء ونصف جزء من السكر وجزءاً ونصفاً من كرينات الحديد مسحوقاً ( وهو المزيج الاخضر ) وهز القنينة مراراً متوالية مدة يومين او ثلاثة فيتولد فيها حر جيد . صفه واستعمله والاحسن ان تبقية اسبوعين ايضاً قبل استعماله . ويحسن استعمال الماء الغالي عوضاً عن الماء البارد . اما الاجزاء المتقدم ذكرها فيكون منها اربعون جزءاً من الحر ولونه ضعيف عند ما يكتب به ثم يسود ا م . )

( التاسعة عشرة ) ضع في قنينة ١٤ جزءاً عفصاً مرضوضاً وحمسة اجزاء صمغاً عربياً واسكب فيها ١٥٠ جزءاً ماءً غالياً وابقها اسبوعين وانت تهزها مرة بعد اخرى ثم اضف اليها حمسة اجزاء زاجاً مذابةً في تسعة اجزاء ونصف ماء وهز القنينة مرة كل يوم على ثلاثة اسابيع يحصل لك منه حمسون جزءاً من الحر الجيد ( م . )

( العشرون ) اغل جزئين من العفص المرضوض وجزءاً من خشب



البقم المفتت وجرءا من الراج وجرءا من الصمغ العربي في سبعين جزءا  
من الماء ساعنين وصفها فالحاصل حمسون جزءا من الحر الجيد ( م . ٠ )  
( الواحدة والعشرون ) اغل جزءا من العفص وجرئين من حشب  
البقم وجرءا من الصمغ وثلاثة ارباع الجزء زاجا في ثمانين جزءا ماء  
ساعنين تم صفها مهي ستون جزءا من الحر الجيد ( م . ٠ )

( الثانية والعشرون ) اغل اربعة اجزاء عقصا وجرئين من حشب  
البقم وجرء من قتر الرمان في خمسين جزء من الماء ساعين تم صفها  
وعند ما يبرد المصفي اضف اليه جزءا من الصمغ العربي وربع جزء من  
السكر ( المتبلور ) مذاقا في جرئين ماء فالحاصل اربعون جزءا من الحر  
يكتب به بلون ضعيف ولكنه يسود حلالا ( م . ٠ )

( الثالثة والعشرون ) اغل ستة اجزاء عقصا واربعة اجزاء زاجا  
واربعة اجزاء صمغا عربيا في مئة وعشرين جزءا ماء صافيا ( م . ٠ )  
( الرابعة والعشرون ) اتقع اربعة اجزاء عقصا وجزءا صمغا وجزءا  
زاجا في خمسة واربعين جزءا ماء صافيا ثلاثة اسابيع يخرج لك حر  
يدوم سينا م . ١

( الخامسة والعشرون ) اتقع خمسين جزءا من العفص الباق في  
١٠٠ جزء من ماء سحر ٢٥ ساعة في مكان دافئ ثم صب الماء واضف  
اليه ٢٥ جزء زاج و ٢٥ جزء صمغ عربي ولما تذوب هذه الاجزاء اضف  
١٠٠ جزء لآتي وهو مركب من ثمانية اجزاء من ملح التسادر وجرئين  
من صمغ وحر من زيت لودا و ١٦ جزءا من الماء الغالي فالحاصل  
حر لآتي م . ٠

( السادسة والعشرون ) اتقع ثلاثة اجزاء من العفص المهروس  
و جزء من صمغ وحر من لرح وعشرة اجزاء من الحل في ٢٢ جزءا  
من ماء اربعة عشر يوم وت تبره من وقت لى آخر فالحاصل ثلاثون

جزءاً من الحر ( م . )

( السابعة والعشرون ) اتقع ستة عشر جزءاً من العفص و٦  
اجزاء من الصمغ وجزئين من التسب الابيض وسبعة اجزاء من زيت  
الراج وتلاثة اجزاء من صمغ الكينو واربعة اجزاء من نشارة حشب  
القم في مئة وستين جزءاً من الماء اربعة عشر يوماً وات تهزها من وقت  
الى آخر فالحاصل حر جيد .

( تنييه ) قد وجدوا بعد الامتحانات المدققة ان مقدار الراج يجب  
ان لا يزيد عن ثلث العفص . وان فائدة الصمغ حفظ الحر من فعل  
الماء وابقائه لونه وانه اذا زاد الصمغ صار الحر لزجاً فلا يجرى بسهولة  
وان السكر الدائب يزيد الحر جرياً ولكنه يصيره بطيء التثاف . وان  
الحل يعطل الاقلام . اما العفص فيجب ان يكون من عفص حلب  
الاخضر الحيد وما كان دون ذلك ولا يصلح . والبعض يفصلون  
تحميم العفص قبل استعماله فيرع عمل الحر واذا كس الراج حتى  
يبيض يصير حره شديد السواد حال صنعه . واذا اضعف الى الحر من  
مسحوق ( كبش ) القرفل او من زيتة او من الكرياسوت لا يتعفن اما  
زيت القرفل والكرياسوت فيذابان بقليل من الحل قبل اضافة احدهما  
وقد يعوض عن العفص بالسماق والقم وقتر السنديان وقتر الرمان وورق  
الاس ( الريحان ) ولا يكون مقدار الراج حيثئذ اكثر من سبع مقدارها  
وحرها قصير الاقامة ( م . )

( الثامنة والعشرون ) اذب قليلاً من الازرق الروسياني في ماء  
مقطر ثم امزج المذوب بماء نقي الى ان يصير باللون المطلوب فهو حبر ازرق  
حيد ولكنه يرسب بالملح مما كان قليلاً الا ان راسبه يذوب ايضاً في  
الماء النقي ( م . )

( التاسعة والعشرون ) اذب قليلاً من فروسيبيد البوتاسيوم

والحديد في ماء نقي فهو حبر كالمذكور بطريقة ( ٢٧ ) ولكنه يرسب  
بالكحول ( ٠ م )

( الثلاثون ) اذب جزءاً من مسحوق الازرق البروسياني في جزء  
ونصف من الحامض الهيدروكلوريك القوي في قنينة زجاجية وبعد  
عشرين او ثلاثين ساعة خفف المذوّب بما تشاء من الماء ( ٠ م )

( الواحدة والثلاثون ) اذب قليلاً من النيل المقطر ( وهو سلفينديلات  
البوقاسا ) في ماء سخن ثم ارق الصافي منه حالما يبرد فهو حبر ازرق  
يشف عن اسود ثابت سهل الحري ( ٠ م )

( الثانية والثلاثون ) دق ستة اجزاء من الازرق البروسياني  
و جزءاً من الحامض الاكساليك في قليل من الماء ثم خففها بماء والحاصل  
حبر ازرق جيد ( ٠ م )

( الثالثة والثلاثون ) ضع اربعة اجزاء من قصاصة البقم في ستين  
جزءاً من الماء الغاي اثنى عشرة ساعة واغلبها بطيئاً حتى تصير اربعين  
جزءاً مجنباً الغبار والدخاں ثم صفها عندما تبرد واضف الى المصفي جزءاً  
من ١٢ جزء من كرومات البوتس لاصفر وهره جيداً فهو حبر اسود  
جيد لا ينجى ولا يرسب ولا يتبع باقلام الفولاذ ولا يزول عن الورق  
ويوقع في ماء ربع وعشرين ساعة

( ملاحظات ) جميع هذه الاحبار اى من الطريقة ٢٧ الى ٣٢  
جيدة جداً ذقن عملها وكانت اجزؤها بطيفة والازرق منها جميلة  
وتكرر كتابة به على الكتن اذا بين اولاً بماء التسب . واما ازرقها  
البروسياني فيجب ان يغسل بحامض هيدروكلوريك مخفف قبلما يذاب في  
حامض لاكساليك . حبر الاسود فقد لا يظهر اسود حالكاً في  
اول الامر ولكنه يسود بعد ان يعرض للهواء ( ٠ م )

( الرابعة والثلاثون ) دق جزءاً من الهباب في ثمانين جزءاً من

الحبر الاسود الجيد فالحاصل حبر لا يزيله الكلور ولا الحوامض الخفيفة  
ولا القواعد الضعيفة اذا كانت باردة ( م . ٠ )

الخامسة والثلاثون دُق هبأباً في مذوب الصودا الكاوية المتحددة  
بمزيج الجلاتين والصودا الكاوية فالحاصل حبر لا يمحي وقيل انه مثل الحبر  
الصيني الحقيقي ( م . ٠ )

( السادسة والثلاثون ) اذب حبراً صيباً حقيقياً في حبر اسود  
جيد حتى يجري به القلم بسهولة فهو حبر لا يمحي بالكلور ولا بالحامض  
لاكسالك ولا يغسله بقلم التصوير ( م . ٠ )

( السابعة والثلاثون ) اذب كمية كافية من كلوتن القمح الحالي  
من النشاء في اثنين وثلاثين درهماً من الحامض الخليك الحفيف او  
القوي واضف الى المذوب انتي عشرة قمحة من الهباب الجيد وقمحتين  
او ثلاث قمحات من النيل وقططين من زيت القرنفل والحاصل حبر  
اسود لا يمحي بالماء ولا بالكلور ولا بالحوامض الخفيفة ( م . ٠ )

( الثامنة والثلاثون ) اذب جزئين من ترات الفصة في سبعة  
اجزاء من الماء المقطر المسخن واضف الى المذوب جرئين من الصمغ  
المزوج باده مودة فالحاصل حبر يستعمل للكتابة على الاقمشة القطنية  
والكتابة واكر يجب ان تبل ولا بالمستحضر ( وهو مذوب كربونات  
الصودا في ماء ) متى تمت يكتب عليها بهذا الحبر بريسة  
طائر نظيفة

( ملاحظات ) الطرائق لاربعة ( ٣٣ و ٣٤ و ٣٥ و ٣٦ ) حبرها  
تأبت بالنسبة الى الحبر الاعتيادي ويكتب بها على الورق والرق ولا تحي  
لأ بالوسائط الكاوية القوية واما الطريقة ( ٣٧ ) فحبرها اثبت ويكتب  
به على الاقمشة ولكنه غير ثابت الى النهاية ويمكن ازالته بالنشادر او  
سيانيد ( سيانور ) البوتاسيوم او كلوريد ( كلورور ) الكلس و سبو

كبريتات بدون تعطيل النسيج ولا بد من غسل النسيج حالاً بعد ازالة  
الكتابة عنه واذا اريد الطبع بالخبر يشدد قوامه بقليل من الصمغ  
او السكر ( م . )

( التاسعة والثلاثون ) خذ برادة حديد ١٦ درهماً وخلاً بكرةً  
متله واخلط الحديد بنصف كمية الحل في قنينة واتركه هكذا بضعة ايام  
وانت تحركه من وقت الى آخر وكلما رايت ان قوام المزيج اشتد اضع  
اليه من الحل الباقي ممزوجاً بتانية دراهم ماء . تم سخن المزيج لتعين فعل  
الحل بالحديد . وعند ذوبان هذا بذالك اضع اليه وهو سخن ٢٤ درهماً  
من لزاج الاحضر وتانية دراهم من الصمغ العربي مذايين في ٣٢ درهماً  
ماء فلك حبر اسود لا يمحي جيد للكتابة على القماش كالتقصان والمحارم  
والجوارب وما اشبهه ( م . )

( الاربعون ) اذا اضيف الى حبر العنص الجيد مذوب  
قوي من الازرق البروسياني الجيد في ماء مقطر يحصل من ذلك حبر  
لا يمحوه حامض ولا قوي ولا يتلف ما لم يتلف الورق اما لونه فيكون  
اولاً زرق مخضراً ثم سوداً ( م . )

الواحدة والاربعون ان هذا الحبر يقاوم اقوى المواد التي تمحو الحبر  
عدة ولا يستطيع عليه ولا زيت التربنتين ولا الكحول ولا الحامض  
الكبريتيت مخفف ولا ازيدروكوريك المخفف ولا الاكساليك ولا  
الكور ولا التحويت لكوية ولا الاتربة القلوية وهاك اجزاءه وكيفية  
عمله ٤ جزء من قشر لث وجزان من البورق و ٣٦ جزءاً من الماء  
الناعم ( ماء المطر ) تغلى معاً في وعاء مسدود حتى تذوب ثم ترشح  
ويذاب جزان من الصمغ العربي في اربعة اجزاء من الماء الناعم ويمزج  
مذوب الصمغ بالمذوب الاول ويغلى الكل ٥ دقائق في وعاء مسدود  
ويحرك من وقت الى آخر ويضاف اليه بعد ما يبرد ما يكفي من مسحوق

النيل والمباب الجيد و يترك ساعتين او ثلاثة حتى ترسب الاجزاء الخشنة منه فيراق الصافي ويوضع في قاني زجاجية او صينية ويحترس عليه من غيرها لان اجساماً كثيرة تحله وهو سائل . ثم اذا كتب به بقلم نظيف عشق الورق ولم يفارقه الا بهوتها كليهما ( م . )

( المحبر الرسمي ) اقامت دولة بروسيا لجنة لفحص الاحبار المتنوعة لكي تحار افضاها للكتابات الدولية . فقرر ارها بعد فحص جميع الاحبار على ان خبر العنص اجودها ( م . )

( الثانية والاربعون ) كل ربة بيت يمكنها ان تصنع حبراً لا يمحي لتعليم التياب او نحوها هكذا : تقطع قضبان السماق وتعصر حليبها في فنجان تم تكتب به على التوب وتضعه في الشمس فتسود الكتابة على التوب ويعسر محوها بعد ذلك ( م . )

( الثالثة والاربعون ) خذ ٣٢ درهماً من عنص حلب الجيد وحصها على النار تم دقها ذاعماً واتقعها عشرة او خمسة عشر يوماً او اكثر في ٣٢٠ درهماً من الماء النقي الناعم في قنينة نظيفة مسدودة وهزها من مدة الى اخرى . تم اضف اليها عشرة دراهم من الصمغ العربي مذابة في قدح حمري من الماء و ٤ دراهم من السكر وبعد ما تمزجها بها جيداً اضف الى المزيج ١٢ درهماً من الزاج الاخضر وحركه من مدة الى اخرى على يومين او الالة واتركه بعد ذلك اسبوعين او ثلاثة تم اضف الى كل ١٦٠ درهماً من هذا المزيج ثمانية دراهم من السكر الفضي (سكر النبات) فلك حبر كويبا جيد جداً تكون الكتابة به اولاً ضاربة الى الصفرة ثم تسود جيداً ( م . )

( تنييه ) الاوقية ٨ دراهم ودرهم ٧٢ نقطة

## حبر الكويا الباريزي

(الرابعة والاربعون) ان حبر الكويا الباريزي يظهر اولاً بلون ضارب الى الحمرة ثم يزرق على الورق وتطبع عنه نسخ حبرها اسود ضارب الى الزرقة يجري القلم به جيداً ولا يرسب منه راسب خشن . ويتسع هذا الحبر باذابة ١٥٥ قمحة من الخشب الابيض في ٣٥ اوقية سائلة من خلاصة خشب البقم (عند ١٠ بومه) ويضاف الى ذلك ما يكفي من ماء الكلس حتى يرسب منه راسب ثابت ثم يضاف اليه نقط قليلة من مذوب كلوريد (كلورور) الكلس الخفيف حتى يصير لون الراسب اسود ضارباً الى الزرقة ويضاف اليه بعد ذلك نقطة بعد اخرى من الحامض الهيدروكلوريك المخفف حتى يصير السائل ضارباً الى الحمرة فيكون من ذلك حبر جيد واذا اريد جعله حبر كويا يضاف اليه ٧٥ قمحة من الكليسرين (٠ م)

(الخامسة والاربعون) يذاب  $\frac{1}{4}$  ١٧ اوقية من خلاصة البقم جامدة في ٥٢٥ وقية من ماء تم اصف الى ذلك ٣٨٧ قمحة من كرومات البوتاس لاصفر و ١٧ اوقية من الشب الابيض و  $\frac{1}{2}$  ٢١ اوقية من الصمغ العربي و  $\frac{1}{4}$  ١٧ اوقية من سكر النبات وحينما تذوب هذه الاجزاء اصف اليها نقطة بعد اخرى من الحامض الهيدروكلوريك وانت تحركها وذا لم ترد ان يكون الحبر كويا فاترك الصمغ والسكر (٠ م)

(السادسة والاربعون) امزج جزئين ونصف جزء من حجر جبين (نيترات الفضة) متناهياً من الطرطير وعشرة اجزاء من ماء النشادر القوي وخب و هذا مزيج مزيج آخر مؤلفاً من ستة اعشار الجزء من السكر وعتد جزء من حبيب وعشرة اجزاء من الماء . فيحصل من ذلك حبر يكتب به على اتيب كتانية فلا يزول عنها (٠ م)

( السابعة والاربعون ) يؤخذ من العفص ١٠٠٠ كرام ومن الماء ١٥ ليترًا ومن الزاج ٥٠٠ غرام ومن الصمغ العربي ٥٠٠ غرام . يغلى العفص بالماء ثم يصفى ويوضع عليه الزاج والصمغ العربي ويترك بالهواء الى ان يسود

( الثامنة والاربعون ) يؤخذ جزء من الصمغ العربي وجزء من الهباب ( دخان خشب الصنوبر او من دخان زيت الغاز ) ويخلط مع الماء ويوضعان في الجرن ويدقان بمدقة الى ان يصلح قوامهما للكتابة فهذا الحبر هو الحبر العثماني

( التاسعة والاربعون ) يؤخذ من مسحوق العفص ١٦ جزءا ومن الصمغ العربي ٨ اجزاء ومن مسحوق كبش القرنفل جزءا ومن الزاج الاخضر عشرة اجزاء . توضع في وعاء من الفخار او الزجاج مع مئة جزء من ماء المطر وتترك من ٨ ايام الى ١٤ يوماً وتحرك في اثناء ذلك من حين الى حين وبعد ذلك يراق الحبر للاستعمال ( م . ٠ )

( الخمسون ) خذ من الزاج الاخضر ٥٠٠ غرام ومن مسحوق العفص الخشن ١٥٠٠ غرام ومن الماء ٦٠٠٠ غرام ومن خشب البقم ١٠٠٠ غرام ومن الصمغ العربي ٣١ غراماً ومن النيل ١٦ غراماً ومن الخل غراماً واحداً . واخطها كلها معاً واغلبها على النار مدة ساعتين ثم اعصرها وصفها بورق نشاف اعني ورق التصفية وعلامته انك اذا بللته يريقك نفذ فيه الى الجهة الاخرى . ثم ضعه بعد اجراء العمليّة المذكورة في قناني مسدودة جيداً حفظاً للامعيته ( ت . ب )

( الواحدة والخمسون ) خذ من العفص ٥٠٠ كرام ومن الزاج الاخضر ٢٥٠ غراماً ومن خشب الهند ١٦٦ غراماً وضع الكل في ٥ لترات ( ٥٠٠٠ غرام ) من الماء البارد وحرك هذا المزيج يومياً على مدة ١٥ يوماً وفي نهاية هذه المدة يمكن الحبر بان تضيف الى كل ليتر منه



بعد تصفيته ٣٠ غراماً من الصمغ العربي في نصف كأس من الخل .  
ولا بد في كل ذلك من العناية دائماً بسد قناني الحبر سداً محكماً (ت . ب)  
( الثانية والخمسون ) اغلِ في وعاء من نحاس ١٢٠ غراماً من  
خشب البرازيل المسحوق في لتر من الماء على النار مقدار نصف ساعة ثم  
صفه واضف اليه ٥ غرامات من مسحوق الصمغ العربي وبعض قبضات  
من الشب وملعقة كبيرة من الخل ( ت . ب )

( الثالثة والخمسون ) خذ قدرًا من الانيلين القابل الذوبان في  
في الماء واضف اليه قليلاً من الكحول وقليلًا مع الكليسرين يكون لك  
حبر اسود حسن ( ن . س )

( الرابعة والخمسون ) يصنع احسن الحبر الاسود الذي لا يعروه  
العفن بان يؤخذ ١٢٠ غراماً من خلاصة خشب البقم و ٩٠ غراماً من  
الزاج الاخضر و ٦٠ غراماً من الشب و ٦٠ غراماً من الصمغ العربي  
وتسحق هذه الاجزاء ثم توضع في اناء من خزف ويصب عليها الف غرام  
من خل الخمر ويغطى الاناء بغطاء من الخزف ويضرب ( ينفخ ) عدة  
مرار في اليوم سواء كان الهواء بارداً ام حاراً ثم يمزج بعد ثمانية ايام  
بمثله من ماء المطر ( ن . س )

## النوع الثاني

✽ في الحبر الازرق ✽

( الحبر الازرق ١ ) طريقة اولى ا يؤخذ من مسحوق النيلة ١٠  
اجزاء ومن لحمض الكبريتي ٤٠ جزءاً ومن روح النشادر مقدار كافٍ  
ومن مسحوق الصمغ ٢٥ جزءاً ومن الماء الف جزء فتوضع النيلة مع الحمض  
الكبريتي في مترس من زجاج ويذاب ذلك على نار لطيفة ثم يعلق في

الماء ويشبع بالضبط من روح النشادر ويذاب الصمغ فيه  
 ( الثانية ) خذ من سيانور الحديد ٦ دراهم ومن حمض الاوكساليك  
 جزءاً واحداً . واسحقهما جيداً واحترس من ان يدخل هذا الخبر ولو  
 مهما كان قليلاً من الخبر الاسود الاعتيادي فانه يفسده ( د . ص )  
 ( الثالثة ) خذ ٨ دراهم من النيل و ٨ دراهم من كربونات  
 البوتاسا و ٨ دراهم من كبريتور الزرنيخ و ١٦ درهماً من الكلس الحي  
 ( الغير المطفيء ) ومن ماء العادة ٤٠٠ درهم . اسحق الاجزاء سوية  
 واغلبها بالماء لتذوب تماماً صف عند ذلك واضف صمغاً عربياً مسحوقاً ١٦  
 درهماً ( د . ص )

( الرابعة ) خذ من البقم ٢٤٠ درهماً ومن الشبة ١١ درهماً ومن  
 الصمغ العربي ١٠ اجزاء ومق السكر ٥ اجزاء . اغل البقم بكمية ماء  
 مناسبة ثم صف واضف الاجزاء الباقية ( د . ص )

( الخامسة ) اسحق درهماً من الازرق البروسياني النبي وسدس  
 درهم من الحامض الاكساليك واعجن مسحوقهما بالماء وبعد اربع وعشرين  
 ساعة خفف المعجون بماء كاف وضع فيه قليلاً من مذوّب الشب الابيض  
 والصمغ العربي فيكون ذلك حبراً ازرق جميل الى الغاية ( م . )

( السادسة ) اذب اجزاء متساوية من ملح الطعام وكلوريد  
 ( كلورور ) الكوبالت في ٢٠ جزءاً من الماء واكتب بالمذوّب واحم  
 الكتابة بلطف فتظهر زرقاء ( م . )

( السابعة ) ذوّب جزءاً من الاخضر اليودي في مئة جزء او مئة  
 وعشرة اجزاء من الماء الحار فيكون لك حبر خطه اخضر لامع ضارب  
 الى الرقعة ( ن . س )

( الثامنة ) ذوّب جزءاً من ازرق باريس في ٢٠٠ جزء الى  
 ٢٥٠ جزءاً من الماء الحار يكن لك حبر ازرق ( ن . س )

## النوع الثالث

### ❖ في الخبر الاحمر ❖

(الخبر الاحمر) (طريقة اولى) يؤخذ ٣ اجزاء من خشب البرازيل و ٨ اجزاء من الكثول الذي في ٥٦ درجة من المقياس المثني لغيلوساك . ينقع ذلك مدة ٢٤ ساعة ثم يصفى ويغمر حتى يحصل من السائل ٣ اجزاء فيضاف عليها من الشب جزءان ومن كل من الصمغ العربي والسكر جزء واحد

(الثانية) يؤخذ مئة درهم من مسحوق البقم و ٤٠٠ درهم من الخل . اتقع البقم في الخل ٣ ايام ثم اغله ورشحه بعد ذلك بالورق واضف على المصفي صمغاً عربياً وشباً ايض وسكراً من كل ١٢ درهماً ( د . ص )

(الثالثة) يؤخذ من مسحوق اللتر ٣ دراهم ومن التسنان ٣ دراهم ومن الدودة المسحوقة ٣ دراهم ومن كل من مسحوق السب الابيض ومسحوق الصمغ العربي ١٠ دراهم ومن ماء العادة ٢٥٠ درهماً اغل اولاً اللتر والتسنان في الماء وتزله عن النار واضف الدودة واتركه هكذا ساعين ثم رش الخلي وذوب به الشب والصمغ ( د . ص )

(الرابعة) ذوب ٢٥ جزءاً بالوزن من الزعفرانين في ٥٠٠ جزء من الكليسرين سخنه ثم اضف اليها ٥٠٠ جزء من الكحول ( الكثول الشيرتو ) ومثلها من الحامض الخليك وحركها باعناء ثم خففها باضافة ٩٠٠٠ جزء من الماء مذوب فيه قليل من الصمغ العربي فيكون لك خبر احمر جميل انى الغية ( م . )

(الخامسة) ضع اربعة اجزاء من خشب البرازيل المسحوق و ٢٥ جزءاً من الخمر البيضاء في اناء زجاجي او خزفي مدهون واتركه في مكان دافئ يوماً كاملاً ثم ضعه على نار خفيفة نحو نصف ساعة واضف اليه نصف جزء من الصمغ العربي ونصف جزء من الشب الابيض فيصير حبراً احمر ( م . ٠ )

(السادسة) ضع جزءاً من مسحوق الدودي في عشرة اجزاء من الماء الساخن حتى ينحل ومتى برد فاضف اليه جزءاً من ماء الامونيا مخففاً بثلاثة او اربعة اجزاء من الماء . وبعد بضعة ايام ارق السائل فتجده حبراً احمر ( م . ٠ )

(السابعة) اذب جزءاً من اللعل في نحو سبعة وسبعين جزءاً من ماء الامونيا (روح النشادر) ثم اضف الى المذوّب نحو جزء من مسحوق الصمغ ويمكن ابدال اللعل بجزء ونصف من خلاصة الدودي ( م . ٠ )

(الثامنة) اذب درهماً من روح الدودي الاحمر في عشرة دراهم من السبيرتو ثم اضف الى المذوّب ٧٠٠ درهم من الماء الاعنيادي مع قليل من الصمغ العربي والشب ( م . ٠ )

(التاسعة) خذ ١٠٠٠ جزء من خشب البرازيل واتقها في ٤٠٠٠ جزء من الخل مدة ثلاثة ايام وبعد ذلك اغل الخل مع الخشب ثم صفهما واضف اليهما من الصمغ العربي والشبة والسكر ١٢٥ غراماً من كل صنف منهما . وهذه احسن وسيلة لتحصيل الحبر الاحمر ( ت . ٠ ب )

(الحبر الازرق) (طريقة تاسعة) خذ ٨ غرامات من النيل و ١٦ غراماً من الكلس الناشف و ٨ غرامات من كربونات البوتاس و ٤٠٠ غرام من الماء و ٨ غرامات من الزرنيج . امزج الكل سوياً واغلبها لكي تذوب جيداً ثم صفها وزد عليها ١٦ جزءاً من مسحوق الصمغ العربي ( ت . ٠ ب )

## النوع الرابع

في الحبر الاصفر والكوازي

( الحبر الاصفر ) ( طريقة اولى ) يؤخذ من بزور الجنون ٣ اجزاء ومن الماء ١٢٠ جزءاً يعمل مطبوخ قوي من ذلك ثم يصفى ويضاف له ٤ اجزاء من الشب وجزء واحد من الصمغ العربي ( و بزور الجنون هي بزور النبات المسمى رامنوس انفكطور يوس )

( الثانية ) خذ من البزور الفارسية ٤٠ درهماً ومن الشبة ٢٠ درهماً ومن الماء المقطر ٣٠٠ درهم ومن الصمغ العربي ١٠ دراهم اغلِ البزور والشبة ربع ساعة صفّ بعد ذلك واضف الصمغ العربي ( د٠ ص )

( الثالثة ) خذ من الكرم ٣٠ درهماً ومن الشبة ٢٠ درهماً ومن الماء العادي ٢٥٠ درهماً ومن الصمغ العربي ١٠ دراهم . اغلِ اولاً الكرم والشبة ثم صفّ واضف الصمغ العربي ( د٠ ص )

( الرابعة ) اذب جزءاً من مسحوق خشب الكمبوج ( البقم ) في حمسة اجراء ماء سخناً وحينما يبرد اندوب اضف اليه ثلاثة ارباع الجزء سبيروتو ( م٠ )

( الخامسة ) ذوب جزءاً من الحامض البكريك في ١٢٠ جزءاً الى ١٤٠ جزءاً من الماء يكن لك حبر اصفر ( ن٠ س )

( الحبر الكوازي ) خذ من اللتر ٨ دراهم ومن الطرطير الاحمر ٧ دراهم ومن العفص ٣٠ درهماً ومن الشب الابيض ٦٠ درهماً ومن الصمغ العربي ٥ دراهم . اغلِ العفص والتمر في كمية مناسبة من الماء ثم اضف بعد ذلك الطرطير والشب والصمغ مسحوقاً ودعه هكذا جملة ايام محرراً كل يوم فيصير جيداً الاستعمال ( د٠ ص )

## النوع الخامس

في الحبر الاخضر

( المحبر الاخضر ) طريقة اولى خذ جزءا من خلات النحاس

الميلوروه اجزاء من زبدة الطرطير و ٤٠ جزءا من الماء . يغلى ذلك حتى يرجع السائل الى نصفه ثم يرشح

( الثانية ) خذ من خلات النحاس ٣ دراهم ومن ثاني طرطرات

البوتاسا ١٦ درهماً ومن الماء العادي ١٢٥ درهماً . ذوب الجامد بالماء وشدده قليلاً بالصمغ العربي ( د٠ ص )

( الثالثة ) اذب درهماً من روح الدودي الاخضر في عشرة دراهم

من السبيرتو ثم اضف الى المذوب ٨٠٠ درهم من الماء الاعتيادي مع قليل من الصمغ العربي ( م٠ )

( الرابعة ) اغل جزئين من الزنجار ( خلات النحاس ) وجزءا من

زبدة الطرطير في عشرة اجزاء ماء حتى يصير السائل نصف ما كان جرماً ثم رشحه ( م٠ )

( الخامسة ) اضف ماء مقطراً الى راسب اكسيد الكروم في

ماء الامونيا ( م٠ )

( السادسة ) اذب جزئين من كرومات البوتاسيوم وجزئين من

حامض النيتريك وجزئين من كلوريد الصوديوم في ٤٠ جزءا من الماء واكتب بهذا المذوب واحم الكتابة بلطف فتظهر خضراء مصفرة ( م٠ )

## النوع السادس

في الحبر البنفسجي والارجواني

( الحبر للبنفسجي ) ( طريقة اولى ) اسحق ستة اجزاء وزناً من  
الازرق البروسياى النقي ( فروسايد الحديد ) في جزء من الحامض  
الآساليك واعجن ذلك بقليل من الماء وبعد اربع وعشرين ساعة خففه  
بكمية كافية من الماء وما يكفي من خلاصة خشب البرازيل لحصول اللون  
المطلوب وبعد ذلك اضف اليه قليلاً من منوَّب التيب الابيض والصبغ  
العربي وان اردت ان تصنعه كويا فاضف اليه قدر ثلثه سكر نبات ( م . ٠ )  
( الثانية ) اذب جزءاً من روح الدودي البنفسجي في مئة جزء  
ماء واضف الى ذلك عشرة اجزاء من الصمغ العربي المسحوق وقليلاً  
من حامض الليمون ومن مسحوق التيب الابيض ( م . ٠ )  
( الحبر الارجواني ) ( طريقة اولى ) ضع قليلاً من التيب او  
كلوريد القصدير في بقاعة حسب البقم ثم ضف اليه قليلاً من مسحوق  
الصمغ العربي ( م . ٠ )  
( الثالثة ) ذوب البنفسجي ايتيلي في قدر كافٍ من الماء يكن لك  
حر ارجواني ( ن . ٠ س )

## النوع السابع

في احمر الصيني والحداد والقبور والرجاج والقناديوم  
( الحبر الصيني ) ( طريقة اولى ) اسحق الحباب في سائل خفيف  
جداً من البوتاسا ثم اخرجه واقه في ماء ممزوج بقليل من البوتاسا ايضاً

واجمعه واغسله بماء نظيف وجففه . خذ هذا المجفف واعجنه بلعاب  
السفرجل حتى يصير ناعماً شديداً . وعند نهاية عجنه عطره بنقط قليلة  
من خلاصة المسك ومقدار نصفها من خلاصة العنبر واجعله اقلاماً  
واقراصاً كما تريد ( م . ٠ )

( الثالثة ) خذ الغراء العادي وذوبه بالماء على النار وضع عليه  
السنج ( الهباب ) وحركه الى ان يمتزج ويصير كالحجين الشديد ثم اجعله  
اقلاماً او اقراصاً وبسه . وهذا الحبر اذا عتق يجود

( الثالثة ) يستحضر بتذويب ١٦ جزءاً من غراء السمك في ١٢  
جزءاً من الماء وجزءاً من خلاصة عرق السوس وجزءاً من الهباب ( دخان  
البابور ) ثم تحرك وترفع فتكون قد صارت حبراً يستعمل حين الحاجة  
( الرابعة ) خذ من الهباب ناعماً جداً واعجنه بصبغة الكادهندي  
ثم ضعه على نار هادئة ليصير شديد القوام . فهذا المركب اذا حل منه  
بالماء يكون حبراً اسود حالكاً ( د . ٠ ص )

( حبر الحداد ) ان احسن حبر يدهن به ورق الحداد عن جوانبه  
كان سر صناعةه مخفياً عن عيون الناس ولم يكشف الا في هذه الايام  
وهذا بيانه : يذاب ٦٠ كراماً من البورق في لتر واحد من الماء السخن  
ويضاف الى هذا المذوب ثلاثة اضعافه من قشر الك . وبعدهما يذوب  
فيه جيداً يضاف اليه ما يكفيه من الهباب ويحرك الكل فيه تحريكاً  
دائماً فاذا لم يكن لمعان الحبر اذ ذاك على ما يرام يزداد عليه من قشر  
اللك ( م . ٠ )

( حبر القبور ) الحبر الذي تملأ به الكتابة الافرنجية على بلاط  
القبور يصنع من احد عشر جزءاً من القار وجزءاً من الهباب تمدباً لترنتيسا  
فوق نار خفيفة ( م . ٠ )

( حبر الختم ) ان الحبر الذي يصب على الوسائد وتصرب عيه



ختوم القحاس او الكاوتشوك التي يختم بها يصنع بان يذوّب الانيلين العادي الاحمر البنفسجي او الاسود في الكليسرين ويضاف اليه قليل من الجلاتين . او يصنع باذابة ستة عشر جزءاً من الانيلين الازرق والاحمر والبنفسجي في ثمانين جزءاً من الماء الساخن ثم يضاف اليه سبعة اجزاء من الكليسرين وثلاثة من الشراب ويحرك جيداً وهي تضاف اليه (م. ٠)

( حبر يكتب به على الزجاج ) ( طريقة اولى ) امزج اجزاء متساوية من الهباب وقشور الحديد بذبوب غروي مزجاً جيداً فيكون منها حبر يكتب به على الزجاج . (م. ٠)

( الثانية ) يذاب عشرة اجزاء من اللك المبيض وحمسة اجزاء من التربنتينا البندقي في ٥ اجزاء من زيت التربنتينا وذلك بوضع الاناء الذي فيه هذه الاجزاء في ماء سخن . ثم يضاف الى المذوّب خمسة اجزاء من الهباب فيكون من ذلك حبر يكتب به على الزجاج والخزف الصيني ( م . ٠ )

( حبر لحفر الزجاج ) يصنع حبر من فلوريد الامونيوم وكبريتات الباريتا و الحامض الكبريتيك يكتب به على الزجاج فتفور الكتابة وتحفر فيه حفراً بحسبها ( م . ٠ )

( حبر القناديوم ) اذب قنادات الامونيا بمحلول العفص فيكون لك حبر اجود من الحبر العادي المركب من العفص والزاج ولا يلزم له صيغة عربي . ( م . ٠ )

# الفِصْمُ الثَّانِي

وهو خمسة انواع

## النوع الاول

في حبر الكتابة على الاقمشة

(المحبر الاسود) (طريقة اولى) يؤخذ ١٥ درهماً من تحت  
كربونات الصودا او ١٥ درهماً من الصمغ العربي . ذوب الكربونات  
والصمغ في الماء وضعه في زجاجة واكتب عليها محلول اول . ثم خذ  
٨ دراهم من نترات الفضة و ٨ دراهم من الصمغ العربي و ٣٠ درهماً من  
الماء المقطر . ذوب النترات والصمغ بالماء وضعه في زجاجة زرقاء  
واكتب عليها محلول ثانٍ . وعندما تريد ان تكتب على القماش غطس  
الجهة المراد الرسم عليها بالمحلول الاول وبعد ان تنشف اكتب عليها ما  
تريد بالمحلول الثاني ( د . ص )

( الثانية ) خذ من نترات الفضة ٣ دراهم ومن ثاني طرطرات  
البوتاسا ٣ دراهم ومن سائل النشادر ١٢ درهماً ومن السكر درهمين ومن  
مسحوق صمغ العربي اربعة دراهم . اسحق النترات مع الطرطرات ثم  
اضف سائل النشادر واخيراً السكر والصمغ وطريقة الكتابة به هي ان  
تنشي اولاً القماش جيداً وتدعه ينشف فترسم عليه ما اردت ثم تمر فوق  
الرسم مكواة حامية ( د . ص )

( الثالثة ) خذ من برادة الحديد مئة درهم ومن حمض الخليك ٤٠٠  
درهم ذوب الحديد في الحمض على نار هادئة وفي وعاء صيني ثم ضع خلاصات

الحديد الحاصلة من هذه العملية في المزيج الآتي وهو خمس مائة درهم من الماء الاعتيادي ومائة درهم من الزجاج الاخضر و ٥٠ درهماً من الصمغ العربي وكمية قليلة لتلوين المزيج من الحبر العادي . واعلم ان هذا الحبر يكتب به على الاقمشة ولكنه اقل ثباتاً من الحبر المذكور في الطريقة ( الثانية ) ( د٠ ص )

( الرابعة ) ذوب ١٥ جزءاً من نترات الفضة في ٤٠ جزءاً ماء مصمغ ممزوج بقليل من الكروم المسحوق ناعماً يكون حبراً جيداً للكتابة على العاج والعظام . ( د٠ ص )

( الخامسة ) يحل ٦ غرامات من كربونات الصودا ومثلها من الصمغ العربي في ٤٥ غراماً من الماء ويشبع بها المحل المراد اعلامه تم يكتب عليه بمحلول مركب من ٤ غرامات من ثاني كلوريد ( كلورور ) البلاتين في ٢٤ غراماً من الماء المقطر وبعد ان تجف الكتابة يمر على كل سطر ريشة تغمس في محلول مركب من ٤ غرامات اول كلوريد القصدير في ٦٤ غراماً من الماء المقطر فتكتسي الكتابة لوناً ثابتاً لا يزول بالصابون ( ط )

( السادسة ) خذ ٣٢ كراماً من حبر المطبعة و ٤ كرامات من نترات الفضة واسحقها جيداً وامرجها حسناً واحفظ هذا الحبر في مكان رطب . ومتى شئت استعماله مد منه قليلاً على قطعة جلد او جوخ ملصقة على خشبة تم خذ حروفاً ناتئة للعلامة التي تريدها فضعها على تلك القطعة واعمر بها الثوب . وهذه طريقة اسرع واقل كلفة من الاعلام بالخيط والابرة . ( ت٠ ب )

( السابعة ) ضع ماء على مسامير يعلوها الصدأ في وعاء مغطى وبعد اسبوعين يتحوّل الماء الى شقرة مشربة صفرة وحينئذ يصلح للاعلام به . فخذ ريشة ذات رأس عريض مستدير وأعلم به ومتى نفذ الحبر ضع عليه شيئاً من الماء فقط فيعود ( ت٠ ب )

(الثامنة) اذب ٢٢ جزءاً من كربونات الصودا في ٨٥ جزءاً من الكليسرين وامزج المذوب بعشرين جزءاً من الصمغ العربي . ثم اذب في قنينة اخرى ١١ جزءاً من نترات الفضة في ٢٠ جزءاً من ماء الامونيا (الرسمي) وامزج السائلين معاً وسخنهما الى درجة الغليان . وعند ما يسود لون المزيج امزج به عشرة اجزاء من التربنتينا القينيسي تم علم الثياب به بنجتم او طابع وعرضها لنور الشمس او جراً عليها مكاواة حامية فيثبت عليها اثر الحبر ولا يمحي بالغسل ( م . ٠ )

(التاسعة) يذاب جزءاً من كلوريد (كلورور) النحاس في  $\frac{3}{2}$  جزء من الماء المقطر ويضاف الى المذوب  $\frac{1}{4}$  من ملح الطعام و  $\frac{1}{8}$  من ماء الامونيا ثم يذاب  $\frac{3}{4}$  الجزء من هيدروكلورات انيلين في  $\frac{2}{2}$  من الماء المقطر ويضاف اليه  $\frac{2}{2}$  جزء من مذوب الصمغ العربي ( جزء من الصمغ في جزئين من الماء ) و  $\frac{1}{4}$  من الكليسرين ويضاف فنجان من المزيج الاول الى اربعة فناجين من المزيج الثاني . ويكون لون هذا الحبر عند ما يكتب به اخضر ثم يسود بعد يوم او يومين ( م . ٠ )

(الحبر الازرق للقماش) خذ من نترات الفضة ١٠ دراهم ومن سائل النشادر ٣٠ درهماً ومن تحت كربونات الصودا ١٠ دراهم ومن مسحوق الصمغ العربي ١٥ درهماً ومن كبريتات النحاس ٥ دراهم ومن الماء المقطر ٣٨ درهماً . ذوب نترات الفضة في سائل النشادر وباقي الاملاح في الماء تم اخلط المزيجين سوية ( د . ص )

(الحبر الاحمر للقماش) خذ ٤ دراهم من كلورور البلاتين و ٦٠ درهماً من الماء المستنقر واخلطهما واكتب بهذا السائل على القماش المنشي وعند ما تنشف الكتابة اكتب على كل حرف مما رسمته اولاً بالمحلول الآتي ٤ دراهم من اول كلورور القصدير و ٦٠ درهماً من ماء مستنقر . فحالا تظهر الاحرف حمراء ارجوانية ( د . ص )

## النوع الثاني

✽ في الحبر الذهبي والفضي وعمل اقلام الرصاص ✽

( الحبر الذهبي والفضي ) ( طريقة اولى ) اسحق اوراق الذهب او الفضة في هاون مع قليل من العسل حتى تنعم جيداً بحيث لا يشعر بها بالمس . ثم اوصل العسل عن مسحوق الذهب او الفضة بواسطة الماء الغالي واضف الى المسحوق الباقي ماء فيه مادة صمغية فالخامصل الحبر المطلوب . والمصورون لا يستعملون ورق الذهب والفضة بل ورق البرونز . ( م . ٠ )

( الثانية ) خذ اربعاً وعشرين ورقة من اوراق الذهب ونصف اوقية ( ٤ دراهم ) من الذهب الشبهاني ( البرونزي ) وثلاثين قحمة من احسن العسل واربعة دراهم من الصمغ العربي وثلاثين قطرة من روح الخمر واربع اواق ( ٣٢ درهماً ) من ماء المطر . وادلك اولاً الذهب مع العسل واصمغ ثم صب عليه الماء ثم روح الخمر ( ن . س )

( الثالثة ) حل من مسحوق الذهب او الفضة في ماء مذاب به قليل من الصمغ العربي واكتب به وعندما ينتشف تقدر ان ترمقه عليه المصقاة فيتلمع . او انك بعد ان ترسم على الورق بمذوّب الصمغ مضافاً اليه قليل من سكر النبات وقبل ان ينتشف الرسم تماماً خذ من ورق الذهب او الفضة رقيق وضعه عليه واتركه لينشف تماماً ثم امرر عليه فرشاة ناعمة فيزول المعدن المتزايد ويبقى ما اصق من الرسم ( د . ص )

( عمل اقلام الرصاص ) يمزج البلاجين بالطين الجرمانى ويطحنان معاً حتى ينع جداً . ويضاف قليل من الماء الى مزيجهما حتى يصير بقوام اللاقونة ويصغط في قوالب ذات ميازيب مربعة ويقطع بحسب الطول

المطلوب ويتسوى في فرن شديد الحرارة . ثم يؤتى باخشاب طول الخشبة طول قلم الرصاص وفيها اربعة ميازيب في جوانبها الاربعة مصنوعة بالمنشار فيوضع في كل منها خط من خطوط اقلام الرصاص وتطبق عليها قطعة اخرى رقيقة من الخشب وتغرى بها وهناك آلة يضعون قطعة الخشب هذه فيها فتشقها اربعة اقلام وآلة اخرى تجلوها وتصلها . ثم تطبع عليها علامة المعمل وتحزم حزمًا وتباع . والقلم المعتدل التمن ينفق المعمل عليه نحو تلك بارات فيبيعه بست بارات . والعامل الواحد يستطيع ان يعمل كل يوم ٢٥٠٠ قلم بمعونة الآلات المذكورة . وهذه هي الطريقة الشائعة في اميركا ولكن في اوروبا طريقة اخرى وهي ان يضغط البلمباجين بعد ان يلف باوراق ويخرج الهواء من بين دقائقه بعضها ببعض بدون ان تمزج بالطين . ( م . ٠ )

## النوع الثالث

✽ في الخبر السري ( السميثوي ) ✽

( الخبر السري ) يسمون خبراً سميثوياً سوائل يرسم بها على الورق احرف غير ظاهرة ولها خاصية ان تظهر وتصير مقروءة وهي تترك او لا تترك على الورق اثاراً منها وذلك بتعرضها للحرارة او للنور او لعناصر كياوية موافقة لها . والخبر السميثوي يستعمل للمخابرات السرية ان كان على الورق الابيض او بين سطري مكتوب او مطبوع ما . وهاك جملة مواد وطرق مستعملة لذلك

( الاولى ) اجعل محلول خفيف من كلورور الكوبلت بالماء ( ا ك الى ٥٠ ماء ) او محلول خلاص او نترات الكوبلت مع مثل ربع

الكوبلت المحلول من كلورور الصوديوم يكون حبراً سمياً ثوبياً به يظهر الرسم ازرق اذا عرض للحرارة ثم يمتحن تدريجاً عند ما يبرد ليظهر من جديد اذا عرض ثانية الى الحرارة وهكذا الى ما شئت . واذا اضفت الى محلول الكوبلت كلورور الحديد عوضاً عن كلورور الصوديوم فعوض ان يظهر الرسم بالحرارة ازرق يظهر اخضر

واعلم ان محلول نترات الفضة اذا رسم به وحجب عن النور لا يظهر الرسم ما لم تعرضه للنور ويكون لونه اسمر ثم يسود بالتدريج واذا رسم بمحلول خلات الرصاص او نترات المرقشيتا ( البزموت ) وعرض الرسم لبخار الهيدروجين المكثرت او على فوهة زجاجة ضمنها كبريتور البوتاسا او الصودا فيظهر حالاً بلون اسود

واذا رسم بمحلول كبريتات الحديد ( الزاج الاخضر ) وترك لينشف ثم غطت الورقة في محلول سيانور البوتاسا والحديد فيظهر اللون ازرق . واذا غطت في منقوع العفص عوضاً عن محلول السيانور فيكون اللون اسود واذا رسم بمحلول كبريتات النحاس ( شبة زرقاء ) وعرض الرسم لبخار النشادر السائل (روح النشادر) فيظهر حالاً بلون ازرق جميل واذا رسم بمحلول خفيف للحامض الكبريتيك يظهر الرسم اسود اذا عرضته للحرارة ( د . ص )

( الثانية ) امزج نترات الكوبلت او كلوريد النحاس بقليل من الصمغ العربي او السكر يحصل حبر يكتب به ولا يرى الا اذا احمي القرطاس المكتوب به عليه ( م . ٠ )

( الثالثة ) اذب جزءاً من بروميد ( برمور ) البوتاسيوم وجزءاً من كبريتات النحاس ( شبة زرقاء ) في ٢٠ جزءاً من الماء واكتب بهذا المذوّب على القرطاس فلا تظهر الكتابة واما اذا احميت باعتناء فتظهر سمراء ( م . ٠ )

(الرابعة) امزج جزءاً من زيت الكتان و ٢٠ جزءاً من ماء  
النسادر (روح النشادر) و ١٠٠ جزء من الماء مزجاً تاماً و هو المزيج  
كما اردت غطّ القلم فيه ( لان بعض الزيت ينفصل من المزيج و يطفو  
على الوجه فيعلق بالقلم و يطمس الكتابة ) تم اكتب به فتخفي الكتابة  
بعد جفاف الحبر ولا تظهر الا ببل الورق بالماء و كلما جرب الورق اختفت  
الكتابة عنه بلا استثناء (م ٠)

(الخامسة) اذا كتبت بماء البصل على الورق و بعد ان تنتف  
الكتابة احميته على النار ظهرت الكتابة حمراء و اذا كانت مع ماء البصل  
مرارة كبش ظهرت الكتابة صفراء و كذا الكتابة بماء الليمون و النارنج  
ولبن الحليب و محلول ملح الليمون

## النوع الرابع

✽ في حر الطبع ✽

(الحبر الاسود) (طريقة اولى) ضع من زيت الجوز في قدر  
من حديد او نحاس وضعها على النار واحمها كثيراً فيلتهب الزيت اتركه  
منتهياً مدة ثم غطّ الطنجرة فينطفئ اللهب اتركه على النار يعلى ساعتين  
او ثلاثة فيصير شديد القوام (حتى انه عندما يرد يحيط اذا صببت قليلاً منه)  
واعلم انه يجب ان يكون الزيت شديد القوام في الصيف و ارحى في الشتاء  
ومن المستحسن ان يضاف الى الزيت بنسبة ١ الى ٢٥ من القلغوبة مذابة  
و حدها هذا في الشتاء و ما في الصيف فيضاف ثلاثة قلفوبة الى ٢٥ زيتاً  
تم يؤخذ الزيت المعد كما تقدم و يصب على رخامة و يضاف اليه  
حرة من ضباب النقي منكس لكل ١٨ جزءاً زيت تم يؤخذ قطعة رخام  
صغر من الاولى و يغير بها ليصير بغاية ما يمكن من النعومة (د ٠ ص)



( الثانية ) لا بد لحبر الطبع من شيئين وهما الطلاء والمادة الملونة  
 اما الطلاء فتصنعه هكذا : خذ مئة او مئة وعشرين ليبرا ( الليبرا ١٤٤  
 درهم ) من زيت الكتان النقي العالي ( او زيت الجوز ) واغلبها في قدر  
 من الحديد تسع من الزيت مضاعف ما ذكر وحركها بمغرفة من حديد  
 فتدخن ثم تشتعل . واذا لم تشتعل بعد التدخين بقليل فلف ورقة على  
 طرف عصا طويلة واشعلها ومدّها الى الزيت فيلتهب . ثم ارفع القدر عن  
 النار ودع الزيت يلتهب نحو نصف ساعة من الزمان حتى اذا بردت منه  
 قليلاً على شفرة سكين تم لمسته باناملك تجده لزجاً غروباً يبط بين  
 الاذمل نجو نصف قيراط او كتر . وغط القدر بغطاء محكم من الخاس  
 فينطفئ الزيت وعند ما يركد زبده اضف اليه من  $\frac{1}{4}$  الليبرا الى ليبرا  
 واحدة من الوراينج الاسود لكل ليبرتين ونصف مئة وخذ من الصابون  
 الافرنجي الاسمر ليبرتين الا ربع ليبرا واضفهما اليه قطعاً قطعاً بغاية  
 الاحتراز . وحرك الجميع باداة كالعقة البناء حتى تتحدى اجزاؤه معاً وارفح  
 القدر على النار ثانية حتى تتحدى لاجزائه اتم اتحاد ثم ازل القدر وحرك  
 . فيها جيد وغمض وهذا هو الطلاء

وه . مدة سوت سوداء وهي حذ - ٣١ اوقية ( الاوقية ١٢ درهماً )  
 من مسحوق البيض الدغم ومتلها من لآزرق البروسياني و ٤ ليبرات من  
 الحباء المنه في العاني جد او ٣١ ليبرا من الحباب النباتي واضفها تدريجاً  
 في الطلاء سخنة وحركه تحريكاً دائماً حتى يمتزج بها اضيف اليه امتزاجاً  
 تم . ثم ضع المزيج في فهر وسخنه سخناً ناعماً جداً فتحصل على حبر اسود للطبع  
 ( فائدة ) يجب ان يصنع من الطلاء نوعان الواحد اسود من  
 لآخر حتى ذ مست حجة يمزج الواحد بالآخر لان ما يصلح منهما في  
 زه ن خري شتد كثير في زه ن البرد . اما التفاوت بين النوعين في  
 اشدة فوقوق على ضوء الغبين . واما زيت الكتان فاعنقه واتقاه اجوده

والطلاء الجيد هو ما يمتد خيوطاً كالغراء . واما الخبر فيختم في اللطافة والكشافة باختلاف نوع الكتابة فالحروف الكبيرة تقتضي حبراً الطف من حبر الصغيرة . والتجارب تعلم الصانع ما لا يعلمه القلم ( م . )

( الثالثة ) ينقى زيت بزر الكتان بمزجه بقليل من الحامض الكبريتيك الثقيل وتسخينه بضع ساعات على حرارة لا تزيد على درجة غايان الماء ثم يترك حتى يهدد ويصب عن الحامض الكبريتيك ويفسل بالماء مراراً حتى لا يبقى لهذا الحامض اثر فيه ويكون لونه حينئذ اصفر فاتحاً ولا تكون له رائحة . ولا بد من حفظه من الهواء حينئذ لانه يكون سريع الجفاف ثم يمحي حتى ينحل جانب منه ولا بد من وضعه حين احماؤه في آنية واسعة يمكن رفعها عن النار بسرعة . والشكل الغالب اناة اسطواناني من الحديد يسد سداً محكمًا ويربط من اعلاه بسلسلة متصلة بذراع عمود يدور على محوره حتى تبعد عن النار بأسرع ما يمكن لكي لا يفور الريت ويحترق فانه شديد الفوران

ولا بد من الانتباه الى النار حتى تبقى على درجة واحدة الى ان تصير الابخرة الصاعدة عن الزيت تحترق حاناً يدنى منها شيء ملتهب ثم تقف النار على هذا الحد الى ان يصير الريت لزجاً اذا وضع قلين منه بين الابهام والسبابة وأبعد تكون منه خيط طوله عقدة ونصف او عقدةتان وحينئذ تبعد الاسطوانة عن النار ويترك الزيت حتى يبرد ويجوز ان تشعل الابخرة الصاعدة منه وتترك مشتعلة خمس دقائق ثم تغطي الاسطوانة حتى تطفأ النار وذلك ممكن اذا اريد ان يكون الحبر اسود واما اذا اريد ان يكون ملوناً فلا يحسن حرق الابخرة

وزيت القنب ارخص من زيت بزر الكتان ويستعمل بدلاً منه ولكن حبره غير جيد مثل حبر بزر الكتان ورائحه حبيثة والخبر الجيد الشديد القوام الغالي الثمن يقتضي ان يغلى زيتة كثيراً

ومن ثم تكثر نفقته ويزيد ثمنه واما الخبر العادي الذي يستعمل لطبع الكتب والجرائد فلا يغلى زبته كثيراً ولذلك لا يكون قوامه شديداً . وقد يستعاض من كثرة الاغلاء باضافة الراتينج الى الزيت . ولا بد من تنقية الراتينج قبل استعماله لهذه الغاية ويضاف اربعون او خمسون رطلاً من الراتينج واثنا عشر رطلاً ( الرطل ١٤٤ درهماً ) من الصابون الى كل مئة رعتريه رطلاً من الزيت وفائدة الصابون تسهيل غسل الطبوع اذا اريد ان يكون الخبر اسود يضاف الهباب الى الزيت على مزيج من هذه المروج

( المزيج الاول ) امزج ١٦ رطلاً من زيت بزر الكتان المخضر حسبما تقدم وثلاث اواق ( ٣٦ درهماً ) من النيل المسحوق او من ازرق برلين وثمانية ارطال من الهباب النقي ويزج الزيت سخناً ولا بد من الاعتناء بالمزج وهو يكون بين اساطين كثيرة

( الثاني ) امزج رطلاً من الراتينج الاسود بثلاثين رطلاً من زيت بزر الكتان واغلى المزيج حتى يشتد قوامه واتركه بصعة اشهر ثم امزجه بحمة عتريه رطلاً من الهباب النقي

( الثالث ) اعلى مئة رطل من زيت بزر الكتان حتى يصير كالشرب واضف اليه رصاين من الحبز وقليلاً من البصل واحرق ابخرته مراراً حتى لا يبقى منه الا ١٢ رطلاً . ثم اعلى ٣٠ رطلاً من الترنبتينا حتى اذا وضع قليل منه على ورقة يظهر صافياً حينما يبرد ولا يتجمد وامزج لريت الترنبتينا وغل مزيجاً نايبة واضف اليه ما يكفي من الهباب ( م . )

( الرابع ) يتقدر من الحديد واسع القعر ضيق النم واملاً نضه مائة واتقدر حرم من احديد قعره بقدر فمه وهو اقل علواً من لاون تترتريه و رعة وضع فيه من زيت الكتان الابيض قدره تريد و ربه في تتر لاون هذا تضع فيه ( اي في الاول )

ماء وضعه على نار خفيفة واحترس من ثقلية النار لئلا يحترق الزيت  
ويحرق المكان كله . وحرك الزيت دائماً بقضيب من الخشب حتى يصير  
بقوام العسل فانزله عن النار ودعه يبرد وافرغه في اناء من النيك واقفل  
عليه الى حين الاستعمال . والحجر الاسود يستحضر بوزن مئة درهم من  
القرنيش المذكور بمئة وحمسة وعشرين درهماً من محروق عظم الحيوان .  
او ٨٠ درهماً من الهباب الاسود . وضع الاجزاء المذكورة على بلاطة  
رخام بطيفة واسحقها بمدق من الرخام مثل انصباب الاسكاف سحقاً جيداً  
جداً مدة من الزمان حتى تصير في غاية النعومة . دنا اذا اردت استعمالها  
في طبع الحجر والافاض اليها مئة درهم من زيت الريبون او الزيت  
لحار النبيء و ٨٠ درهماً من الهباب واعد عليها السحق بكل قوتك الى  
ان تتمرح وتنعم جيداً . وقد استنبط الافرنج آلات لسحقها منها آلة  
مركبة من صميجين مستديرتين من الفولاذ تركيبان عموديتين وتدار كل  
منهما الى جهة تحامم الاخرى ولهما لولب في الوسط يضغط الواحدة على  
الاخرى ولهما ايضاً فوهة في اعلاها توضع فيها اجزاء التي يراد سحقها  
وتدار هذه الآلة باليد او بالبخار فيخرج الحجر خالصاً . ومنها آلة اخرى  
فيها اسطوانتان تدور الواحدة منهما على الاخرى فتسحق الاجزاء التي  
تنزل بينهما

والحجر الاسود الامع يستحضر باخذ مئة جزء من احمر احاسباني  
ويضاف اليه ١٢٥ درهماً من الريب الحار النبيء او الريب الخلو ويذاب  
معاً على نار هادئة ويحرك الى ان يمتزجا جيداً ثم يسكب على بلاطة رخام  
نظيفة ويضاف اليهما مئة درهم من الهباب و ١٢٥ درهماً من القرنيش  
المار الذكر ويسحق الجميع سحقاً شديداً كما تقدم ( م . ١ )

(الخامسة) يذاب ٤٥ جزءاً من القلفوني الحيد في ٢٥ جزءاً من  
زيت البارافين باحماؤها الى ٨٠ سنكراد حتى يتم امتزاجها ثم يضاف اليها

١٥ جزءاً من الهباب ( م . )

( السادسة ) شاع بفرنسا منذ مدة حبر جديد للطباعة وهو مؤلف من ١٠ اجزاء من قطران الفحم الحجري و ٣٦ جزءاً من الهباب و ١٠ اجزاء من الازرق البروسياتي و ١٠ من الكليسرين ( م . )

( حبر مطابع الحجر ) ( طريقة اولى ) يصنع من ٥٠ درهماً من الهباب و ١٥ درهماً من شحم البقر و ١٠ دراهم من شمع العسل و ٥ دراهم من الصابون و ٥ دراهم من الزيت . ضع الكل في قدر فوق نار هادئة ثم اسكبه على بلاطة واسحقه كما تقدم في الطريقة الرابعة من الحبر الاسود . وهذا الحبر هو حبر النقل ( م . )

( الثانية ) يصنع بوزج ١٢ جزءاً من مسحوق الك وثمانية من المصطكى و يذاب المسحوقان في جزء من التربنتينا البندقي على النار . ثم يرفع عن النار ويضاف اليه ١٦ جزءاً من الشمع و ٦ من الشحم و ٦ من صابون التشم بعد تقطيعه و يمزج به ١١ جزءاً من الهباب . ويغلى هذا المزيج و يمزج جيداً ثم يترك حتى يبرد قليلاً و يصب وهو سائل على بلاطة و يقطع قطعاً حيناً يبرد و يجمد . وهذا الحبر هو المسمى بحبر مطابع الحجر لانسكيزي ( م . )

( الحبر الاحمر القرعزي ) يصنع من ١٠٠ درهم من القرنيش المذكور بالطريقة الرابعة من الحبر الاسود ( و ٨٠ درهماً من الزنجفر الجيد و تعالج كما تقدم في الحبر الاسود لطبع الحجر . و يضاف اليه قليل من زيت انكتان النبيء و الزنجفر للطبع العادي ( م . )

( الحبر الاحمر الارجواني ) يصنع من ٥٠ درهماً من القرنيش المذكور و ٢٥ درهماً من الكرمين و ٢٥ درهماً من الزنجفر الجيد و يضاف اليه قيس من زيت انكلي للطبع العادي ( م . )

( الحبر الازرق النيل ) يصنع من مئة درهم من نيل الصباغين

تسحق في هاون سمحاً دقيقاً وتخل بمخل حرير دقيق ويضاف اليها مئة درهم من القرنيش المذكور الاعيادي كما تقدم . وهكذا يمكنك تركيب كل الالوان التي تريدها بشرط ان تنتخب ادقها واغلاها بمخلط بعضها ببعض فالخبر الاخضر مثلاً يمكن تركيبه من الاصفر والازرق الفاتح . والخبر الاصفر البرتقالي تطبع به النسخ التي يراد تذهيبها بفركها بغبار البروتز بواسطة القطنه ( م . )

## النوع الخامس

❖ في عمل اللعل ❖

( عمل اللعل ) ( طريقة اولى ) يتقع مقدار من دود القرمز في الايتير ويترك الى ان تحل المادة الحمراء من اعصائه ثم يغلى في الكحول ( السبيرتو ) لكي تحل المادة الملونة الباقية فيه وبعد تبريده يحل في الكحول البارد ثانية ويصفى ويحلط الصافي بمقداره حجماً من الايتير الكبريتيك فيرسب اللعل ثم يراق ويجفف

( الثانية ) يغلى مقدار من دود القرمز بالماء العادي ثم يصفى ويوضع على المحلول الصافي مقدار من الشب الناعم فيرسب اللعل ثم يراق ويجفف

( الثالثة ) يعلى مقدار من دود الصبغ بالماء المحلول فيه كربونات الصودا ثم يصفى ويبرد وبعده يوضع على الصافي مقدار من الشب او من زبدة الطرطير فيرسب اللعل ثم يراق ويجفف

( تنبيه ) يستعمل اللعل للصبغ في الاجراخات والكتابة فاستعماله للكتابة هكذا . يحل مقدار من اللعل روح النشادر ثم يوضع على المحلول من الصمغ العربي فيصير حراً جيداً

# القِسْمُ الثَّلَاثُ

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

## النوع الاول

❖ في زلة احمر عن احسب والورق والبسط والاسجة ❖  
 ( ازالة المحر عن الخشب ) ( طريقة اولى ) اذا كان المحر  
 طريماً يفرك اخشب بالحل الابيض او بالحامض الأكساليك . وان كان  
 يابساً لا يزول بالحل الابيض والحامض المذكور . يبل موضعه بالماء  
 الغالي ثم يجعل عليه قليل من بي اكسالات البوتاس ويفرك بجزقة تم  
 يضاف عليه قليل من كلورور القصدير المذاب ويفرك فيزول الحبر تماماً ( ط )  
 ( الثانية ) يمزج عشرة دراهم من الحامض الكبريتيك باربعين  
 درهم من ماء ويفرك المحر جداً بالماء والرمل ثم يدهن بالمسائل المذكور  
 ويفرك جيداً حتى يزول ( م ١٠ )

ا ازالة حبر الكتابة عن الورق ( طريقة اولى ) خفف الحامض  
 نورياتيك ( روح الملح ) بقدره خمس مرات اوست من الماء ثم اغسله  
 وبعد دقيقة او دقيقتين اغسله بباء نقي . واذا تلوت كتاب مطبوع بحبر  
 الكتابة فذوب حامض الاكساليك وحامض الليمون والحامض الطرطريك  
 معاً ومسحه بمذوبه فيزول احمر واما الكتابة فتبقى على حالها . لان هذا  
 المذوب لا يحوحر الضبعة ( م ١٠ )

( الثانية ) يزح عن ورق بسمحه بمذوب جزئين من مريات

القصدير في اربعة اجزاء ماء بفرشة ناعمة . ثم يجاز الورق في ماء بارد (م)  
 ( الثالثة ) ذوب جزئين من كلوريد ( كلورور ) القصدير في  
 اربعة اجزاء ماء يمسخ به الورق بفرشاة ناعمة تم يجازي ماء بارد . هذا  
 حبر الحط واما حبر الطبع فلا يزال ( م . )

( ازالة الحبر عن البسط والانسجة ) ( طريقة اولى ) يغسل  
 محل الحبر بمذوب الحامض الاكساليك او كلوريد الكلس او مذوب  
 هيبو فوسفيت الصوديوم ( م . )

( الثانية ) يمزج جزآن من الطرطير بجزء من مسحوق الشب  
 الابيض ويفرك به مكان الحبر بعد بله بالماء ( م . )

( الثالثة ) مذوب الحامض الاكساليك يزيل مخ الحبر والصداء  
 عن التياب القطنية والكتانية بسهولة ويزيل الحبر عن الاصابع ايضاً  
 ولكنه قد يؤذي الانسجة فيفضل عليه مزيج من جزئين من زبدة  
 الطرطير وجزء من حامض الاكساليك المسحوق تمزج جيداً وتبل المظن  
 بالماء ويدهن بالمزيج المذكور بخرقة ناشفة وعندما تزول المظن يغسل مكانه  
 بالماء جيداً . ( م . )

( الرابعة ) امزج اوقية من احامض الاكساليك الناعم جداً  
 باوقية من زبدة الطرطير الناعمة مزجاً جيداً في هاون فهذا المزيج يزيل  
 دبوغ الحبر والاقمار عن البسط والانسجة البيضاء واللوة وذلك بترطيب  
 الدبغ بالماء الساخن وزد المسحوق عليه و امركه جيداً بالاصابع تم اغسله  
 حالاً بماء الصابون . واذا كان البساط والنسيج ملوناً فقد يزول لونه  
 ايضاً مع الدبغ ولكن يمكن ارجاعه اليه غالباً بدهنه بقليل من الامونيا  
 ( روح التشار ) المخففة بالماء . قالت مؤلفة كتاب الوصفات الجديدة  
 ان بساطاً اريق عليه الحبر ففركته بالمسحوق المذكور فزال عنه الحبر  
 وزال ايضاً لون البساط ففركته بقليل من ماء الامونيا فعاد لونه اليه .



وفي اليوم الثاني لم يعد يعرف اين كان الحبر عليه وقالت ايضاً انها ازلت الحبر عن ( الموزلين ) بهذه الواسطة . ولا بد من حفظ هذا المسحوق في مكان لا يصل اليه الاولاد لانه سام ( م . م )

( الخامسة ) تزال بقع الحبر بتجهيز متساوي الاجزاء من حامض الليمون والحامض الاوكسيليك المسحوق اما لا بد من بعض الاحتراز عند ذره على الورق . اما كيفية استعماله فهكذا : ذر على البقع قليلاً من المسحوق ثم خذ قطعة خشب رقيقة وبل المسحوق فيها فمتي زالت البقع يجفف موضعها بورق اساف . واذا كانت البقع على النسيج فضع عليه ذرّة من المسحوق وقطر عليه الماء الى ان يتبلل دون ان يذوب فاذا لم تذهب اللبخة تماماً فأعد العملية وهذا المركب مخصص بازالة بقع الحبر المصنوع من تينات الحديد . ( ت . ب )

## النوع الثماني

في ازالة حبر الطبع عن الورق

( ازالة حبر الطبع عن الورق ) صنع الورق الساتس تحت الورقة التي تريد نزع الحبر عنها تم غط قطنة في الاتير الكريتيك وامسح الحبر بها قليلاً قليلاً وضع عليه ورقة ساتسة لكي تمتص ما اذابه الا يثير منه وكرر ذلك مراراً وانت تستعمل ايشيراً جديداً اكل مرة حتى يزول الحبر تماماً . وعلم ان الاتير من افضل المواد التي يقال انها تمحو حبر الطبعة فهو يمحوه ولا يبقى منه الا اتر ( م . م )

## النوع الثالث

في حفظ الحر من العفن

( حفظ الحبر من العفن ) ( طريقة اولى ) اضع الى الحر قليلاً من مدقوق كبش القرنفل او قليلاً من زيت القرنفل ( الطيار ) او بضع قط من الكرياسوت . الا ان هذين الاحيرين يحلطان بقليل من الحل القوي قبلما يضافان اليه . ( م . ٠ )

( الثانية ) يؤخذ قدر قمحة من ثاني اوكسيد الزئبق ( سام ) وتوضع على قطعة زجاج وتعجن بنقطة حر تم توضع في المحبرة ( الدواة ) فتكون هذه الواسطة كافية لحفظ الحر من العفن ( د . ٠ ص )

( الثالثة ) يوضع في كل ٣٠٠ درهم حبر قطعة من ملح الطعام بقدر البندقة . ( د . ٠ ص )

## المقالة الثالثة عشرة

❖ في الصباغ وما يتعلق بها ❖

### القسم الأول

❖ وهو على نوعين ❖

#### النوع الاول

❖ في صناعة الحرير وهو على تسعة مطالب ❖

❖ المطلب الاول في تربية دود القز ❖

نفرض بديء بدء ان مربى دود القز قد استرى البزر من احد  
ناقطين حبيرين شهيرين وعرف البرر المقتضى له واحتفظ به مدة  
فص سته منشور ضبة رقيقة في مأمن من الفار والغبار بمحل بارد  
خالٍ عن رطوبة متجدد اهواء ( ١٠٠ د. ع. ع )

❖ المطلب الثاني في تطهير الخنيرة او الحنية وفي ما يتعلق بها ❖

يجب ولا تطهير خنيرة وكل ادواتها التي سبق استعمالها في تربية  
دود القز ما الخنيرة فتطلى كلها من جدران وابواب ونوافذ وسقف  
بستحباب الكس ممزوج بسفات النحاس تعديلاً ان يكون كل منها قد  
حس في ماء سخن بقدر كيو اكل حجرة كافية لتربية اوقية بزر  
ولادوت ينبغي غسبها بكل عنده بواسطة ملاء ( اي مكذسة ونحوها )

تغطس في المزيج المستحضر على الطريقة الآتية وانه ليوجد مطهرات افضل من التي ذكرت كالحامض الكبريتيك بمقدار لتر منه في خمسة ماء ولكنه اسهل على المربين ان يجلبوا سلفات النحاس الازرق الذي اصبح مستخدماً في الحقول لغسل القمح قبل زرعه وانا نوصي المستخدمين الحامض الكبريتيك المخفف بالماء ان يحذروا له فانه فعال بكل ما عيسى فعليهم بالتحوط والعناية ( ١٠٠٠٠٠٠٠٠ ع )

### \* المطلب الثالث في الحضانة ( التدخين ) والنقف ( التفقيس ) \*

يجب تبيل الحضانة بحمسة عشر يوماً ان ينقل البزر من المحل الذي وضع فيها مدة الشتاء وان يقرب من الحرارة قليلاً قليلاً فان الحضانة مضرّة بالذرة التي بها تعد بالندرج لدرجة الحرارة التي تعرض بها لتنفق ( تننفس ) ولا يمكن بالتمام تحديد ميعاد الحضانة فانها مختلفة باختلاف الامكنة ( في البلاد المتشابهة للاستانة بمنائها يكون وقت الحضانة عادة من ١٥ الى ٢٥ من يسان ) وعلى كل الاحوال فالمعول على توريق التوت بان ينتظر تفتيح الراعي ولكن ايكن معلوماً ان الترية الاسبغ عهداً تكون اعظم نجحاً واقل عرضة لاثير الحرّ الشديد الذي يلحق ضرراً بالدود المتأحر

والنساء في الاديان هنّ لوتي يعتنين بأمر نقف بزر في حين الحضانة فيضعنه في مرّة من اسيج الرقيق على صدورهنّ او اواسطينّ تحت الالسة بحيث يعيب من حرارة الجسم ييب الاعتناء ان لا تتصل الصرّة رأساً بالجلد وان تفتح مراراً في النهار ليحرك البزر نضع دقائق ويتجدد له الهواء . وهذه العادة قديمة العهد وهي مضرّة جداً فنستحب عليها الطريقة الآتية وهي : ان ينشر البزر طباقاً رقيقة جداً في علبة متسعة تم يستر بقراطس متقف او قماش كاشاش الهندي ليسهل على





الصوم كي لا تضطجع الدود على فراش غليظ تضربها رائحته ( ١٠٥٠٤٠٤ )

### ✽ المطلب السادس في الافطارتين الثالثة والرابعة ✽

ان ثالث ورابع افطارة مدّة كل منهما ستة ايام تقريباً وهو الوقت الذي فيه تزداد شهرة الدود المقرسة للعاف فيقدم لها غزيراً ولكن باقل ثوب من الاول وعلى ذلك تكفي اربع علفات يومياً بين كل علفة والاخرى فترة ست ساعات وانه لمن المستحيل ان تعين الكمية الذي تبذل كل دفعة اذ ذاك غير ان القاعد المطردة ان يقل الورق او يكثر على قدر ما يستدل في العاف السابق عن قاطعية الدود وبذلك يمتنع الاسراف بالورق

وفي ثالث ورابع افطارة ينام الدود اليوم الخامس ويستيقظ اليوم السادس ولما كان لا بد من تخفيض الحرارة درجة لكل افطارة وجب ان تكون درجاتها عند الافطارة الثالثة بين ٢٣ و ٢٢ سانتيفراد الى ( ١٨ رومير ) وعند الافطارة الرابعة بين ٢٢ و ٢١ سانتيفراد الى ( ١٧ رومير ) ( ١٠٥٠٤٠٤ )

### ✽ المطلب السابع في خامس افطارة ✽

وفي اخر كل افطارة يغير لدود جلده وبعد رابع تغييره تبدأ الافطارة الخامسة التي هي ذات اهمية عظمى وتزيد على الاول زماناً لان ايامها ثمانية الى تسعة وهنا محل الاعتناء ومضاعفة الاجتهاد وكون درجة حرارة بين ٢١ الى ٢٠ في سانتيفراد الى ( ١٦ رومير ) وفي خمسة تحديد - الهواء والنظافة الكاملة وغزارة العاف ويجب تغيير القراطيس مرتين في كل واحد بعد خروج الدود من الافطارة الرابعة والاخرى قبل ان يصعد على شجرة بيته ( ١٠٥٠٤٠٤ )

### ﴿ المطلب الثامن في الصعود على الشبج ﴾

وعند ما ينظر الدود قد كاد يكف عن الاكل راضاً على القرطاس او على الطباق وجسمه شفاف ورأسه مرتفع فحينئذ يجب ان لا يوضع له سوى اعشاب يابسة وان يدخل اخصاصاً تجري فيها الهواة بلا ممانع وكذلك الاعشاب يجب ان تكون مفرقة كي لا يحصل كثير من الشرائق المضاعفة ( البغلية ) على ان الصعود عند الذين يربون دودهم بالترتيب يمكث عادة يومين ( دون عد اليوم الذي يبدأ فيه ) وفي اليوم الرابع يجمع الدود المتأخر الذي ينبغي ان تزداد له درجة الحرارة والعلف اكثر من العادة وان يوضع في موضع منفرد محاطاً من اطباق مرتفعة قليلاً مؤلفة من ( عرق الانجيل ومن الزعتر او غيرها من ذوات الفروع اليابسة جداً فان الدود المتأخر يصعد هكذا باقل مشقة ولا يلبث ان يغزل شرائقه ( فيالج ) . فليحافظ على ما ذكرناه ويعمل به او يخشى من الخسائر في حين الصعود فيقتضي تغيير الهواة حيناً بعد حين وتعديل الحرارة في الحصص مع النظافة التامة وان امكن ادخال الشعاع بحيث لا يصيب الدود رأساً فلا يخلو من تقع

وعند ما يتم الصعود تجب مداومة الحرارة نفسها وتجديد الهواة دئماً وان يرفع باعتناء عظيم ما يتبقى من الاثار تحت الطباق . وما اوصينا به ضروري جداً ولا تحدث الخسائر الاً لانه يهمل او بعضه عليه فطالما ينظر الدود ميتاً على الاعشاب دون ان يغزل شرائقه وان غزلها فهي تحيب حيث لا اصلاح امال المرابي ( ١٠٤٠٤٠٤ )

### ﴿ المطلب التاسع في قطف الشرائق ﴾

انه بعد ثمانية او عشرة ايام من الصعود على الشبج تكون الشرائق قد تهيأت للمعامل الحرير فحقل عند ذلك الاخصاص باعتناء تام وتنشل



الشرايق من بين الاغصان مفرزاً بعضها عن البعض اصنافاً يحاذر من  
خاطها فيفرز :

(١) الشرايق التي لا كلام في كمالها لوناً وهيئة  
(٢) الشرايق المزدوجة ( البغيلية ) ( في البلاد المعتاد بها ان تباع  
على حدة

(٣) الشرايق الملطخة

(٤) الشرايق الرطبة

(٥) الشرايق الرقيقة

وانما تنقى على هذا الوجه لئلا يتصعب المستري ( ١٠٥٠٠٠٠ ع )

—•••••—

## النوع الثاني

✽ في الامراض المختلفة وهو ثمانية مطالب ✽

( الامراض المختلفة ) قد تطرأ على الدود امراض مختلفة فتغير لونه  
وحرها بالاهتم

اولاً تحرق الرجدين

ثانياً الذبول

ثالثاً التيبس

رابعاً الاصفر القياح

وقد يصادف في التريبات :

الدود الدابل

دود الاعم ( المتلائي )

دود التقصير

وسنقف لكلٍ من هذا الاعراض على تفصيل بمجل مفيد (١٠٠٠ ع.١٠٠٠)

### ﴿المطلب الاول في تحرق الرجلين﴾

هذا المرض العضال الذي افرغ باستور جهده في معالجته وهو الذي منذ سنة ١٨٤٥ جلب البلاء الاعظم على دود القز وهو ذو عدوى تسري وقد تصل الى الدود بالارث فالدود المصاب بها تظهر على جلده وبالاخص على ايديه لظخ سمراء ظاهرة جداً على ان فحص الزر المصاب بالمجهر ( النظارة المكبرة ) يظهر للناظر جسيمات حية متحركة مما هو اوضح دلالة على ذلك الداء . وهذا المبدأ تأسست عليه طريقة التبذير الواضع لها باستور ومن اراد ان يكون في امن من مفاجأة هذا الداء عليه ان لا يشتري الاّ الزر المعلوم اصله الحالي من هذه الدوية المشؤمة المدقق النظر فيه بالمجهر المشهود له عن تقات مولدي الزر الخبيرين الدين هم رقابة للدمة يفرغون الحميد في تحصيل البزر الذي يروه خالياً من هذا المرض بفحصه على طريقة بستور فالى هولاء العملاء الامناء يجب على المرين الراغبين في الانتفاع ان يطلبوا حاجتهم من البرر فلا يحشون ان يروا الدود في اخصاصهم تهلك بهذا الداء الارثي

وتريد على ما تقدم ان المرض ذو عدوى فلا بد كل سنة من تطهير الاخصاص والادوات المستعملة قبلاً كما ذكرنا كي قطع جميع الفروع المتصلة به الحاوية او الحاملة اثرًا منه يؤذي بالدود الجديد ان ناله (١٠٠٠ ع.١٠٠٠)

### ﴿المطلب الثاني في الذبول﴾

ان هذا المرض المدعو ايضاً ( بالموت الاصفر ) او ( الموت الابيض ) لا يظهر الاّ بعد الحروح من ربع صومة والدود التي تصاب به تموت فجأة اذ يعثرها الاسترخاء ( ولاجل ذلك يسمون هذا المرض مرض

الامعاء ولا تلبث اربعة وعشرين ساعة تقريباً يتحوّل لونها الى اسود مدلم وموت باعثة رائحة كريهة شديدة النتانة وهذا المرض يتأتى حالاً من عدة اسباب اهمها ارتفاع او هبوط في حالة الطقس القاسي عدم كفاءة الهواء رداءة اصل ورق التوت الذي يكون اما رطباً او ناشقاً ومن ثم مختمراً وعليه يجب على الاحصص في احر اوقات التربية ان لا يعطى الدود الورق الناتج عن التوت المهذب جديداً او المغروس في الجهات السافلة الرطبة والحذر من قطع الورق عند الصباح لانه يكون مبيلاً من النداء واما تجديد الهواء الذي تكلمنا عنه الان ففتح المرين ان لا يحكموا قفل الاخصاص من كل جهة فان في افراجها تغيراً للهواء وحفظاً لاعتدال الحرارة ان اشتدت

ومن الامور الضرورية التوسيع بين الدود في الطباق واذا تركت بعضها فوق بعض حطرتين فيجب ان يكون لكل دودة محل تقدر ان تتحرك فيه بلا معارض ثم ان الرائحة الكريهة سبب ايضاً لهذا المرض فيجب الاحتراز من جميع الروائح الكريهة والامتناع عن شرب الدخان وهذا المرض يكون عارضاً وقد يكون ارثياً ايضاً فعلى الناقلين الامناء ان لا يستروا شرانق للمقف قبل ان يسالوا عن اصلها ويتعرفوا اذا كانت تنج دود مريض او لا وايتماد على المتاجر التي تعتبرها جارية بنشاط على قاعدة التوليد والتي لا تاخذ شرانق مسترأة بالاتفاق لا يعرف ان كانت سالمة او غير سالمة وهذا لداء معد ايضاً نظير داء التهرق ولدفعه لا بد كل سنة من تطهير المحل وكل الادوات التي استعملت قبلاً لتربية دود القز (١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ع ١)

### المطلب الثالث في التيبس

ار هذا المذعو مرض الدود المكروشة او المبيصة مخيف ايضاً فالدود المصاب يتغير لونه الى احمر حمري ويقع غالباً في اربع وعشرين

ساعة ويبيس جسمه ويصير قابلاً للانكسار ويتحول لونه الى ابيض  
يشبه الخنطة وهذا الداء لا يظهر الاً عند صعود الدود على الشيح وقد  
تشرق الدود المبلاة به ولكن تموت قبل او في وقت تحولها الى جيز  
والعلامة ما يؤكّد باستوران الحيز المصاب بهذا الداء يموت غالباً قبل ان  
يتحول الى فرشة

وليس الداء بارقي ولكنه معدّ جداً وعند ما يطراً على احد الاخصاص  
تنصح للمربين ان يتركوا جميع ما كان مستعملاً في ذلك الحص وان  
يهجران لم نقل دائماً فالى وقت طويل وان يمتنعوا عن تربية الدود  
فيه وعلى كل الاحوال فهنا محل التطهير القوي دون اهمال شيء ونكرر  
القول بالمحافظة على ملاحظتنا جميعاً وفضلاً عن ان علة التيبس او  
التقبض قوية العدوى فهي لم تعرف اسبابها وانما الارجح انها من احلال  
المربى بعض التراط الصحية المشروطة آنفاً وعلية فمالها من دواء  
شاف واحس لاجه التي يدفعها نسل الدود الغير المصاب به ونقله الى  
حص احرو زيادة درجة الحرارة له وتكثير العلف ليملكه الصعود على  
التيج او العتب وغزل الحرير

على ان الشرائق التي دودها او جيزها قد هلك بالمسكردين فتعرف  
بسهولة من الصوت القاسي الذي يسمع عند ما تمس وهي احف وزناً  
من جميع الشرائق واتم من غيرها لانها غنية عن الوضع في المخنق ووزنها  
لا يقص ولا تهمل هذه الشرائق حتى ان اللصخ البيضاء لا تحترق السريقة  
وتحل الى الحرير ( ١٠٠ د.ع.ع )

### ✽ المطاب الرابع في الاصفر القياح ✽

المربى لا يتعرون بهذا الداء لانه لا يطهر الاً في الافطارة  
لاربعة قبل صعود الدود او بعده فالمصاب به يتحول لونه الى الاصفرار

ويهلك دون ان يقدر على الوصول الى غزل شرايقه وسببه الورق الكثير  
النضرة والندى فعلى المرء ان يامن من مفاجأة هذا الداء ان يحفظ  
وقت الصعود الورق الجيد وان لا يطعم ورق الثوت المهذب جديداً او  
المفروس في ارض رطبة وان تستعمل في الاحصاص الحرارة التي تجب  
في الافطارة الحامسة مع دوام تجديد الهواء ومن تم يندرها يسمونه  
بالدود السمين ( ٤٠٤٠٠١ )

### المطلب الخامس في الدود الذابل \*

هد لدود الذي ضيق المجال وقلة العلف قد اخرته ويوجد بين  
الجزء بعد كل صومة فيلم الاعتناء بتنقيته وتربيته على حدة مع زيادة  
درجة الحرارة وكية العلف وبذلك يمكن الانتفاع منه . وان لم يتحوط  
له كما اقربا فيمكن بين الجزء ويموت غالباً قبل الصعود على العتب  
( ٤٠٤٠٠١ )

### المطلب السادس في الدود المتلالي \*

يعرف من رأسه الكبير احجمه على صغر جسمه وسنه وهذا المرض  
يظهر عادة في الاحصاص المضغوطة فيها بعض الدود على بعض وليس له  
حرارة تامة ولا طعام كاف او عفه الورق المبلل باناء ويسهل جدا اصون  
لاحصاص من هذا المرض بان يباد بالكية الاسباب التي قد اتينا على  
عددده ٤٠٤٠٠٠

### المطلب السابع في الدود القصير \*

لا يحس هذا لدود هو الاصفر او سمين انما هو الذي ادرك  
تمه بجوعه ويحس تيبه وعتبه يسح عيه حريره فيقصر مع بقائه على  
ور لدود تتدف معنى من مرض واستعدت للشرقة ويقال حسب

رأى العموم بان الحرير يخنقه فيموت على تلك الحالة وربما يتحول جيزاً قبل ان يغزل شراقه فلا يجوز تاخير السج او العشب عن الدود في الوقت المقتضي لذلك كما اسلفنا الكلام ( ١٠٠٠ ع ٠ ع )

### ✽ المطلب الثامن في الخاتمة ✽

لقد نتج لنا من كل ما سبق ان تربية دود القز لا بد في كل مدتها من ادق اعتناء واتم مواظبة وعلى المربي ان لا يدع الدود في زاوية السيان وان يفكر دائماً بان اقل تهامل منه يسبب خسارة خصه . اما الادوية اللازمة لمعالجة العلل المذكورة فهي استدرائية لا شفاوية فانه في صناعة الحرير تصد الامراض قبل وقوعها ويصعب دفعها اذا اصابته بل قد يستحيل انتهى ( ١٠٠٠ ع ٠ ع )

## الفصل الثاني

✽ وهو على اربعة انواع ✽

### النوع الاول

✽ في اهم جواهر المادة الملونة السوداء ✽

هي العفص والسماق والكاد الهندي وغير ذلك نذكر اهمها ( العفص ) تولدات تنمو على اوراق البلوط العفصي وهو شجيرة تمت بالشرق بالنسبة لاوروبا وبازمرد وحب وجميع الآسيا الصغرى وغير ذلك ويسمى بلوط العفص ويسمى تمرها عفص البلوط وجوز العفص

( انواعه ) يكون في النجر انواعاً ( الاول ) العفص الحلبي ويسمى بالعفص الاسود والعفص الاخضر والعفص الازرق والعفص الشوكي لانه اخضر مررق او مسود في سطحه دربات وتلك هي الصفة المقبولة في العفص ويكون غير متقوب او متقوباً بثقب صغير ويحني من الشجر قبل نضجه اعني قبل خروج الحيوان منه وهو اثقل واصلب واقل غلظاً وفيه القواعد الكيماوية اكثر ويحني في حلب وازمير وجميع الاماكن التي في باطن الاناضول وكذا في الهند

( الثاني ) العفص لايبض الذي لونه مبيض واطرف سنجاية وهو اغلظ ومتقوب دائماً وحفيف واقل اندماجاً وفقير المادة التينية والحض العفصي

( الثالث ) عفص اوستريا وهو نوع صغير اكبر يسير من حب الحمض وغير مثقوب واقل قبولاً ولونه سنجابي وسخ

يحتوي العفص على جزء عظيم من المادة التينية وعلى حمض مخصوص سموه بالحمض العنصي و ١٠٠ جزء من العفص مركبة من ٦٥ من المادة التينية و ٤ من الخوامض عفصيك و يلاجيك وليتوغاليك و ٧ و ٠ من كلورومييل ودهن خيزر و ٥ و ٢ من مادة حلاصية و ٥ و ٢ من الصمغ و ٥ و ١ من لعنصر حثبي و ٣ و ١ من سكر سائل وزلال واملاح مختلفة ومن جملتها عفصات ابوتاس والكلس و ٥ و ١ من الماء و ليتوغاليك اي لاصفر الحضي هو قعدة مونة الصفراء للعفص

ومن معروف ان قواعد العفص المتحدة بالحديد كثيرة النفع في التسبغ لاسود

( السماق ) هو شجرة تنمو من مترين الى ثلاثة ويزرع لاستخراج ما فيه من تين

وهذا نبات ينبت بسرعة في الاراضي العقيمة وتولد اغصانه من

## جدوره على الدوام

وكيفية تجهيز الساق ان تجفف سوقه في الشمس وتفصل منها الاوراق بضربها بالعصي . تم تحال هذه الاوراق الى مسحوق بطحنها ثم تباع على هذه الحالة لبيع الجلود والصباغ فتوضع في اكياس من قماش وهذه الاوراق جيدة الاستعمال في تجهيز الجلود وتستعمل ايضاً لغسل الجلود التي عطنت في ماء الكاس قبل صبغها

( الكاد هندي ) هو خلاصة مجهزة من مطبوخ الخشب والتار الخضر المسمى اقايا كاتيسواي الكاد الهندي ومن اشجار اُخر كثيرة من الفصيلة البقلية تنبت بالهند الشرقي وسيا بنقالة  
اشتهر ان للكاد ٣ انواع ( اولها ) كاد بومباي وهو قطع مرعبة من ١٦ درهماً الى ٢٤ سمر محمرة سهلة التفتت ومكسرها لاعم وغير مستوي وثقلها الخاص ٣٩ و ١ تقريباً

( ثانيها ) كاد بنقاة وهو اقراص مستديرة وزنها ٢٤ درهماً او ٣٢ ولونها كالثكوالقائمة اللون من الباطن وكخشب الحديد من الظاهر وهي اسهل تفتتاً ومكسرها وسخ وثقلها الخاص ٢٨ و ١

( ثالثها ) الكاد الكتلي وهو قطع غير منتظمة وزنها ٢٤ درهماً او ٣٢ درهماً ولونها اسمر محمر وهي براءة متجانسة الطبيعة ومغلقة باوراق كبيرة كثيرة الاعصاب وتلك لانواع عديدة الراجحة وطعمها اولاً شديد القبض فيه بعض مرارتم يكور عذباً مقبولاً اقله في النوع الاول والثالث ( تحضير الكاد ) يحضري لهند الشرقي بغلي الثار الخضر في الماء

او بعصر قروونه وطبخ قلوب حشبه فتحصل من ذلك سوائل يُبخر الى خلاصة تجفف في الشمس وتقطع الى قرص صغيرة مرعبة ومستديرة

( كاد بومباي ) يوجد في ٢٠٠ جزء منه ٠٩ من المادة الثنينية و ٦٨ من مادة خلاصية و ١٣ من للعباب و ١٠ من مواد غير قابلة



للإذابة وكلسية ووسخة

( كاد بنقالة ) لا تحوي المائتان منه الا على ٩٧ من المادة التينية  
( الكاد الكتلي ) تركيبه يشبه تركيب نوع بومباي فيوجد في  
المئة منه ٥٧ من المادة التينية

## النوع الثاني

❖ في اهم جواهر المادة الملونة الحمراء ❖

( الفوة ) هي نبات ذو جذور خالدة وسوق سنوية ينبت بايطاليا  
والاندلس والروم والديار المصرية ونحو ذلك  
والفوة احسن المواد المستعملة للصبغ الاحمر والمادة الملونة الحمراء التي  
تُحصل منها وتصبغ بها الاقمشة بواسطة الشب من الطف الالوان واكثرها  
ثباتاً على الاقمشة

والجذور هي استعملة في الصبغ لان الاصل الملون الاحمر كثير فيها  
خصوصاً ذ مكنت في لارض ثلاث سنين ولهذا السبب لا تقطع الا  
بعد مضي الزمن المذكور بل لا تقلع في جزيرة قبرص الا بعد مضي خمس  
سنين اوست واذا كانت الفوة المتحصلة من الجزيرة المذكورة احسن  
نه عبا وجودها

ويتكون جذر الفوة من ثلاثة اجزاء متميزة بعضها عن بعض تعد من  
بعض و هو اولها اجر خشبي اصفر يشغل جميع طول الجذر  
وتانيها قشرة حمراء وثالثها اشرة رقيقة ضاربة للحمرة وتوجد  
مدة مونة حمراء في قشرة وند يطحى جذر الفوة او يدق بعد تجفيفه  
وذلك لا يرد لا يند من جذر الفوة لا مادة ملونة صفراء لان

المادة الملونة الحمراء لا تذوب الا في الماء الذي درجة حرارته من ٣٥ الى ٧٠ × والمطبوخ يكون ذا لون احمر ضارب للسمره والكثول المغلي يذوب من جذر القوة جميع ما فيه من المادة الملونة فيتلون بالسمره  
تم ان جذر القوة متى كان مزروعاً في الارض لا يكون مخنوياً الا على سائل اصفر وهذا السائل يكون اكثر ركونه وكية وكما كان النبات طاعناً في السن كما يشاهد ذلك فيما اذا امتخت قطعة صغيرة من المنسوج الخلوي لهذا الجذر رطبة بالمنظار المعظم حال قطعها

وهذا السائل الاصفر متى امتص اكسيجين الهواء استحال الى مادة ملونة حمراء كما يشاهد ذلك فيما اذا امتخت قطعة من المنسوج الخلوي التي ذكرناها بعد مكثها بعض دقائق في الماء المخنوي على هواء والمقصود من جميع الاعمال التي نعمل في القوة انما هو لامة المنسوج الخلوي المشحون بالمادة الملونة الصفراء للهواء فنستحيل الى مادة حمراء وعلى مقتضى ذلك تكون استحالة المادة الملونة الصفراء الى مادة ملونة حمراء اعظم كلما كانت هذه الجذور اكثر تجزئة فاستبان مما ذكرنا ان القوة لا تخنوي الا على مادة ملونة واحدة هي الصفراء التي تبقى على لونها ما دامة محنسه في المنسوج الخلوي . ومتى لامست الهواء صارت حمراء وهذه المادة هي المسماة ( اليزارين ) اي فوين

( حناء الغول . اوركانيت ) هو ينبت من نفسه في الاماكن القحلة وجذوره قشرة حمراء تستعمل في الصبغ وفي تلوين بعض سوائل روحية والمادة الملونة الحمراء التي في هذه القشور تكاد لا تذوب في الماء وتذوب في الكحول ( الكثول ) وخصوصاً في الاجسام الدسمة ولذا يستعملها الصيدلي لتلوين المستحضرات الزيتية بالوردية وتقلع هذه جذور من الارض ( في الديار المصرية ) في فصل الشتاء تم تغسل وتجفف وما كان منها حديثاً يفضل على غيره وقد قل استعمالها الان في

## فن الصباغة

( القرطم ) يستخرج من زهر هذا النبات المسمى بالعصفر مادتان ملونتان احدها حمراء تذوب في القلويات والثانية صفراء تذوب في الماء والاولى اكثر استعمالاً ويصنع منها حسن يوسف المعروف الذي يكسب الوجه حمرة بان تخط تلك المادة بالطلق المسحوق

واصل القرطم من الديار المصرية وبلاد الهند وقد استنبت في الاجزاء الجنوبية من اوروبا وقد تركت زراعته فيها الآن لان اهل اهل الانكليز يجلبون اليها عصفاً مشرقياً من احسن الانواع يشترونه من الديار المصرية التي يتحصل من أرضها سبعة اثمان ما يستعمله الصباغون في صناعتهم من هذا الجوهر

وفي بلاد مصر يدق العصفر رطباً في اهوان من خشب او من حجر ليستحيل الى عجينة توضع على منخل من شعر ثم ترش بقليل من الماء الفاتر المحتوي على قليل من ملح الطعام . ثم تعصر باليد قليلاً زمناً فزمناً لسهولة فصل جزء من المادة الملونة الصفراء وتكرر اضافة الماء مرتين او ثلاثاً ثم تجلس العجينة اقرصاً توضع على المنحاح في اوضة متجددة الهواء لا تنالها شمس فتجب هده لاقراص بدون ان تحمر ولا يتلف الصوء مادتها . دونه واددة ملونة حمراء التي في زهر العصفر طبيعتها راتينجية سماها العبد ( شوفروي ) عصفرين وسماها بعضهم حمض عصفوريك لان تأثيرها حمضي وتمد رها يحسب في العصفر من جزئين الى ثلاثة اجزاء في المائة وهذه مادة تكون مصحوبة بمدتين منهما اصفر احدها تذهب في الماء وانية لا تذوب فيه والعصفرين ون كان لا بقاء له على الاقشة يسهل مع ذلك في صب حرد و قطن والكتان بالون لوردي والكرزي . وهذه لاون بيبة حدة مرغوة ون ينبغي الاهتمام بتجريد العصفرين عن المادتين دونه الصفراء التي تصاحبه

( الصندل الاحمر ) هو خشب شجره ينبت بالهند وشاطيء  
قرومنديل وهو قطع يختلف عظمها خالية من القشر ثقيلة مربعة بالنحت  
على طول اليافها ولونها احمر نيدي قليلاً و يصير اسمر مسوداً من الظاهر  
ولكن لا يزال لونه من الباطن كحمره الدم ومكسرها ليبي ويشاهد بالنظارة  
المعظمة بين اليافها كرات راتينجية شبيهة بدم الاخوين الذي ينسب  
لنوع داخل في جنس هذا الخشب . فاذا سقطت من جهة مركزها انفصلت  
الى قطعتين متعشقتين في بعضهما فاذا مرّ بفارة المسح والتقل على سطحهما  
فان ذلك السطح يسير مدقولاً متمزقاً على التعاقب . ويشاهد في الاجزاء  
المدقولة عدد كثير من مسام مستطيلة مملوءة براتينج . وهو جيد المناسبة  
للصبغ . واداغلي خشب الصندل الاحمر المسحوق تحصلت منه المادة  
المسماة بالصندلين

( البقم ) يسمى حشب كمييش والخشب الاحمر وخشب الدم  
وخشب ينكراجا وانما سب الى كمييش التي هي مدينة من مملكة المكسيك  
بالاميركا لكثرة وجوده بها

يحمل هذا الخشب من الاميركة قرماً كبيراً عارية من الكتاب  
ولونها من الظاهر اسمر مسود ومن الباطن احمر قائم وهي شديدة الصلابة  
قابلة للتقل لحيد معتمة ورائحتها مخصوصة مقبولة وطعمها اولاً عذب ثم مر  
قابض . وذ ضم ذلك الطعم العذب القابض للرائحة المقبولة المخصوصة  
بالجوهر سهل معرفة السوائل المنوعة به . والماء والكحول ياخذان قواعده  
وهذا الخشب يعطي بواسطة الماء البارد لرباً احمر قائم وبالغلي يصير  
هذا اللون اكثر تحملاً ويجيا بالحوامض وينقل الى الرقة البنفسجية  
بالقويات والاكاسيد المعدنية . واكثر استعمال هذا الجوهر للصبغ الاسود  
والبنفسجي ولتويين لابدة والسوائل

( دودة الصبغ . قوشنيل ) هي المتبورة في لسان العمة الدودة

وتسمى بالافرنجية قوشنيل . يوجد هذا الدود في المتجر على شكل حبوب صغيرة غير منتظمة مفرطحة محدبة من جانب ومقعرة من جانب آخر ويشاهد عليها بعض آثار من الحلقات والاقبل الاعظم هو ما يكون سنجاياً مائلاً للزرقة مخلوطاً بالحمرة ويسمى ذلك بالدود الدقيق و بدود المكسيك . ويستعمل لصبغ قرمزي جميل ولعلي فاعلب استعماله في الصباغة والصنائع

(القرمز) هو حشرات كرية حمراء لامعة مغطاة قليلاً بغبار ايض وتثبت على سوق البلوط الاخضر وأحياناً على اوراق هذا الشجر البلوطي الصغير الذي اوراقه شوكية وينبت في الاماكن الحارة من الاوروپا الجنوبية وسيا جنوب اسبانيا حيث يتغذى به سفح سلسلة جبال تسمى بلسان الاندلسيين (سييرا مورينا) واهالي بلاد مرسية ليست معيشتهم الا من استنبات ذلك القرمز اي خدمة توليده . فاذا وصل القرمز الى آخر درجة من النمو صار لونه احمر مسمرًا والاشخاص الذين يجنونونه يعتبرون له ٣ حالات . فالاولى . التي هي حالته في ابتداء الربيع يكون جميل الحمرة محاطاً بتبته قطن يخدم كعش له ويكون على شكل مركب اي سفينة صغيرة مقنوبة . والحالة الثانية هي ان يصل لغاية نموه وينبسط القطن المعطى له على جسمه بتشكل غبار سنجاوي . والحالة الثالثة . حيث يصل الى وسط الربيع و آخره من السنة التالية يوجد تحت بطنه من ١٨٠٠ حبة الى ٢٠٠٠ حبة صغيرة مستديرة هي البيض . واهياناً يجنى القرمز في اسنة مرتين وانما تجنى الاناث بالاظافر غالباً ثم يرش القرمز بعد تصبغها بالاحمر لاجل اتلاف ذريته ويستخرج المسحوق الاحمر اي اي لب المحوي في حبة ثم تقس هذه الحبوب بالنبيذ وبعد تجفيفها في الشمس تقس بنكهة على بعضها في كيس مخنوق عليها ومخلوطة بكمية من مسحوق مؤسس على نية هذه الحبوب

قد علمت مما ذكرنا معظم صفاته الطبيعية من كونه على شكل حبوب  
 قد تصل الى حجم صغير وقد يوجد في المتجر بمنظر قشر خفيف سهل  
 التفتت املس جيد الحمرة فيه بعض عطرية وطعم قابض  
 كانوا سابقاً يستعملون القرمز كثيراً ببلاد المشرق وبلاد المغاربة  
 لاجل صبغ الاشياء باللون القرمزي وانما قل الآن استعماله في الصبغ  
 منذ دخل قوشنيل ( دودة ) الاميركية في المتجر



## النوع الثالث

✽ في اهم جواهر المادة الملونة الزرقاء ✽

( النيلة ) تسمى بالافرنجية ( انديجو ) ونيلة الصبغ . واستخرج  
 النيلة من الاوراق لرطبة او اليابسة فتى تكاملت ازهار النبات قرطت  
 سوقه على بعد ١٠ او ١٥ سنتيمتراً من سطح الارض ثم تعطن في الماء  
 في دن ٨ او ٩ ساعات فيحصل فيها تخمر وبعد ان كان السائل اصفر  
 يستحيل الى الخضرة الدكناء شيئاً فشيئاً وترتفع درجة حرارته وبعد زمن  
 يغطي سطحه برغوة بنفسجية وغلالة رقيقة فينقل في دن آخر ويخض فيه  
 بعض من ساعة الى ساعتين بحيث تصير اجزائه كلها ملامسة للهواء  
 فيكتسب زرقه ويتعكر فترسب منه ندف صغيرة محببة هي النيلة التي  
 يسهل ترسيبها باضافة قليل من ماء الكس الى السائل . وبعد تركه للهدء  
 بعض ساعات يصفى ما كان منه رائقاً ثم يسخن الراسب الذي في قوام  
 الحريرة من كثير من الماء ثم تكشط الرغوة التي تتكون على سطحه ثم يترك  
 للهدء تانياً ثم يوضع الراسب الذي ينفصل منه على خرقة من القماش  
 ينفس ما فيه من الماء . ومتى صار في قوام العجينة اليابسة تلاً به صناديق

صغيرة مربعة من الخشب قاعها من القماش تم يعصر بالمعصرة ثم يتم تجفيف  
العجينة في الشمس ثم في الظل مع الاهتمام في ازالة الشقوق التي تكون  
على سطح اقراص النيله

والجهاز المستعمل لاستخراج النيله بالديار المصرية مكون من جملة  
حواب من الفخار يدفن نصفها في الارض ومن اثناء يسحن فيه الماء  
ثم رم سوق النيله واوراقها كما يفرم التبغ ثم توضع في تلك الخوابي ويصب  
عليها الماء الحار ثم تدهك الكتلة بالعصي جملة ساعات ثم تنزع السوق  
والاوراق في الماء وتترك على مصبغات لينفصل ما فيها من السائل ثم  
يترك الماء المتون في براميل لترسب النيله في قاعها ثم يصبى ما يطفو على  
سطحها من السائل ويطرح وحينئذ تصنع حفرة صغيرة في الارض وبعد  
ان يبسط الرمل على قاعها وجدرها تصب فيها النيله ثم تترك فيها جملة  
ساعات لينفصل ما فيها من الماء ثم توضع حالة كونها عجينة في قوالب  
مستديرة فيتم جفافها فيها بتصير على شكل اقراص زنة الواحد منها بعض  
ارطال . وعلم ان جودة النيله تتعلق بالاهتمامات التي اجريت لتجهيزها  
وإذ ترى اصنافها عديدة والنيلة الجيدة يلزم ان تكون جافة سهلة الالتهاب  
حفيمة زرقاء ضاربة ببنفسجية وتحوي النيله على جملة اصول عضوية  
وعلى املاح جيرية وبوتسية ومغنيسية مع قليل من اوكسيد الحديد وكل  
مئة جزء منها مركبة من ٧ و ٣ ماء ومن ٥ و ٤ مادة ازوتية ومن ٦ و ٣  
مادة سمرء ومن ٢ و ٧ مادة حمراء ومن ٢ و ٦ مادة زرقاء تسمى نيلين  
ومن ٦ و ١٩ مواد غير عضوية

ولا يصلح منها للصبغ بالزرقة لا مادة واحدة وهي النيلين التي ينبغي  
ان تشرحها هند فتقول وبالله التوفيق

توجد هذه مادة على حالتين متخالفتين تركيباً ووصافاً فاما ان تكون  
زرقة بنفسجية وما ان تكون لالون لها بالكلية . ومما ينبغي التنبيه عليه

والالنتفات اليه هو انه يتاقى احوالها من احدى الحالتين الى الاخرى بدون ان تتغير طبيعتها الاصلية فتكون في النباتات يضاء بالكلية مختلطة بالمواد الاخرى وتكون قابلة للذوبان في الماء الذي تنقع فيه تلك النباتات لكن متى لامس هذا المنقوع الهواء امتص النيلين الابيض جزءا من اوكسيجين الهواء واستحوال الى نيلين ازرق فيصير غير قابل للذوبان في الماء حيثئذ ولهذا السبب ينبغي ان يحرك المنقوع مع ملامسة الهواء للحصول على هذه النتيجة كما قلنا

والنيلين الازرق اذا لامس محلولاً قلوياً ومادة شراهية الاوكسيجين فقد لونه الازرق وصار ابيض متى ترك بعض ما فيه من الاوكسيجين فيذبوب في الماء ومتى لامس محلوله الهواء تولد فيه النيلين الازرق ثانياً. واثبتت ذلك ان يوضع مخلوط مكون من اليلة المسحوقة وثلاثة اجزاء من الكلس الايدراتي وجريئين من كريتات اول اوكسيد الحديد وه اجزاء من الماء في زجاجة مصونة عن تأثير الهواء تم يحض هذا المخلوط مراراً فيصير السائل اصفر داكاً بعد زمن يسير ويرسب في قاع الزجاجة راسب مكون من كريتات الجير وسيسكوي اوكسيد الحديد

ونظرية هذا التفاعل ان يتعد جزء من الكلس بجزء من حمض الكريتيك الداخلى في تركيب كريتات اول اوكسيد الحديد فيتكون كريتات الكلس لا يذوب في الماء فيرسب واول اوكسيد الحديد الذي صار منفرداً يؤثر في النيلين الازرق ويستولي على بعض اوكسيجينه فيحيله الى نيلين ابيض ويستحيل هو الى سيسكول اوكسيد الحديد واثنين الذي زال بعض اوكسيجينه فصار ابيض يكون قابلاً للذوبان في الماء

( الغبير المعروف بعباد الشمس ) هو نبات كثير النفع اصبغته ازرقاء التي تتحصل من عصارتها وهي المسماة في علم الكيمياء بصبغة عباد



الشمس . وفي فصل الصيف يجمع هذا النبات ويستخرج منه المادة الملونة  
اللطيفة بالعصر وهو ينبت بنفسه بكثرة في غيطان الديار المصرية  
وينبت هذا النبات في الاراضي العقيمة ولا يستدعي الا خدمة  
يسيرة . ومع ذلك اذا سمحت ارضه قليلاً وخدمت ثم سقيت حيناً بعد  
حين في فصل الصيف تحصل منها محصول وافر

وتجيز عصارة عباد الشمس بان يدق النبات ثم يوضع في اكياس  
ويعصر ثم تستقبل العصارة في اوان ومثى تقع نزول العصارة استخراج  
التن من الاكياس وستعمل سباداً جيداً للارض ثم تغمر خرق عتيقة  
من القماش في العصارة المذكورة وتترك فيها حتى تتشربها جيداً فاذا  
كانت وسخة يكفي غسلها بالماء ثم تجفيفها

ثم تعرض هذه الخرق الى بخار البول او السبلة فتكتسب الزرقة من  
غاز النشادر المتصاعد ولاجل ذلك يجمع البول قبل العمل بشهر في  
خواب من الخفافى بحيث يكون ثخن طبقتة فيها نحو نصف قدم ثم يلقى فيها  
من الكلس الحي ويحرك المخلوط بعضاً ثم توضع فوق الخرق المشرية  
عصارة عباد الشمس ثم تغطى الخاية وتترك الخرق معرضة لبخار البول  
نحو ٢٤ ساعة مع لاهتمام بتقليبها وبعدهم انغارها في البول لانه يزيل  
مادتها الملونة الزرقاء وكلما عرضت خرق اخرى الى بخار البول حرك جيداً  
بائعصا وفي اثناء هذا العمل يوضع قليل من البول يومياً في الخاية ومثى  
انشخت الخرق بغز النشادر الذي يتصاعد من البول او من السبلة غمرت  
نيز في عصارة عباد الشمس فاذا صار لونها ازرق داكنا بعد غمرها فيها  
فقد تم عمل فاذا تم تكتسب هذا اللون غمرت العصارة مرة ثالثة بل  
وربعة ثم تجفف وتكبس في كباس كبيرة ثم ترسل الى هولاندة ونحوها  
على هذه حدة

وزرقة عباد الشمس ليست لطيفة كزرقة النيلة والماء البارد يزيل

لون الخرق في الحال . ويصبغ بها الورق الازرق الذي يغلف به السكر  
وصبغة عباد الشمس احد الجواهر الكشافة الكثيرة الاستعمال في  
الكيمياء لان خاصيتها ان تحمر في الحال اذا غمرت في حمض  
فتكون سبباً في كشفه وظهوره وهذه الورقة المحمرة تزرق اذا غمرت في  
محلول كلوي



## النوع الرابع

في اهم جواهر المادة الملونة الصفراء

( البليحة ) تسمى بالافرنجية (جود) وباللسان النبائي ( ريزيد  
الوتبول ) اي الصفراء جذورها مغزلية وساقها تعلو من قدم الى قدمين  
فاكثر تحمل اوراقاً متوالية واصلها من فرنسا وانكلترا ويتكاثر بزوره  
وتزرع البليحة في بعض بلاد فرنسا وانكلترا والديار المصرية  
لاستعمالها في الصبغ فانه يستخرج من ازهارها واوراقها مادة ملونة صفراء  
لطيفة جداً ثابتة وفي هذا النبات فائدة لا توجد في غيره من نباتات  
الصبغ وهي انه لا يحتاج الا الى الفرط والتجفيف ثم يباع للصبغين  
اذا زرعت البليحة في ارض نظيفة لا تحفف لا تعزق فتترك ونفسها  
حتى تزهرفيكون ذلك وقت حصادها وفي الديار المصرية تطلع بعد تمام  
نضج ثمارها وعند اجتنائها تكون الساق والاوراق خضراء وتعرضها للهواء  
واشمس لونها اخضر ومع ذلك فقد حقق بعضهم ان البليحة التي بقيت  
على لونها الاخضر بعد جفافها أي التي جنت بسرعة تحوي على كثير  
من مادة الماونة الصفراء ايضاً كالبليحة التي صارت صفراء  
واسهل طريقة لتجفيف البليحة واكتسابها اللون الاصفر المطلوب

ان ثقل ثم تبسط في الهواء طبقات رقيقة فيصفر جزؤها العلوي بسرعة  
بتأثير الندى والشمس فيها فتقلب ليحمر جزؤها السفلي و يصفر ايضاً ويتم  
جفافها في ظرف اسبوع وفي وقت الامطار لا ينبغي ان تترك على الارض  
لان المطر اذا كان كثيراً يكفي لاكسابها سمرة ويجردها عن معظم ما  
فيها من المادة الملونة الصفراء فتتلف وتصير لا قيمة لها

ومتى يتم جفاف البليحة حزمًا زنة الواحدة عشرة ارطال ( ١٤٤٠  
درهماً وينبغي ان تحزم على ملاّت لثلا تسقط بزورها وتضيع مع انه  
يتحصل منها زيت ثابت جيد للسراج والصابغون يستعملون البليحة طبخاً في  
الماء ويتأق حفض البليحة جملة سنوات بدون أن يطرأ عليها تغير  
بشرط ان تكون مجففة وموضوعة في مكان خال من الرطوبة بل قيل انها  
تجود كلما صارت عتيقة

( كركم . عروق الصفر . عروق الصباغين ) هو نبات معمر .  
وجذره درني مستطيل عقدي مرفقي في غلظ الخنصر مع بعض ألياف لحمية  
متولدة من العقد

وهو كثير الوجود بالتجر وهو اقل غلظاً وطولاً من الخنصر وفيه التفات  
غير منتظم واحياناً يكون مفلياً وهو مغلى بقشرة رقيقة سنجابية مقطبة  
فيها حلق قبيلة الظهور من الطاهر ولونه من البطن اصفر برتقاني قاتم وهو  
مندمج ومكسر مشابه لكسر السبع ورائحته كرائحة الزنجبيل وطعمه حار  
مر عثري ويؤثر بالصبغ بالاصفرة واما الكركم المستدير فهو حديدات  
مستديرة ويتأوية في حجب بيض الحمام متماسكة ببعضها في حالة  
نضو متوسطة رعي سطوية من ما يوجد في السعد المستدير . وهي  
بقشرة سنجابية في حلق مستديرة اكثر عدداً واوضح مما في النوع الاخر  
وهو منه في سور . ض . ومكسر وخصوص

وعين اكثر سعة في حجب . س . فوه الاصفر البرثقال الجميل

الذي ينال منه وان كان قليل الثبات ويستعمل ايضا الزهر اللون القرمزي وغير ذلك

( بزور فارسية ) هي ثمر من نوع الرامنوس ( أون نور . حور اسود بزور الجنون ) فالرامنوس هو شجيرة غير شوكية تنبت في اغلب الغابات والاوودية وتتميز عن غيرها باوراقها غير المسننة وازهاره الخنثية المقسومة ٥ اقسام وثمرها الذي يكون احمر ثم يسود ويكون غالبًا ذامسكين ويستخرج من تلك التمار لون اصفر ناصع يستعمل في صناعة الصبغ

## القِسْمُ الثَّلَاثُ

وهو على نوعين؛

### النوع الاول

✽ في تثبيت الالوان بالاختصار ✽

( تثبيت الالوان بالاختصار ) اعلم ان لتثبيت الالوان على المنسوجات طرقًا مختلفة ومع كل منها ينبغي ان تكون المنسوجات نظيفة منقاة بالجواهر المعدة لحسن الالوان فلذلك تبيض المنسوجات قبل تلوينها سواء كانت من الكتان او من القطن او التيل بالكلور وان كانت من الحرير او الصوف تبيض بالماء المغلي وماء الصابون او بخار حمض الكبريتوز ثم تشبب بالشب الحالي من الحديد . ومما يثبت الالوان على الاقمشة خلات الاومين بان يوضع عليها ثم تترك مدة ساعات في محلول الشب ثم تجفف وتغمس بعد جفافها فيما يراد التلون به اعني في الماء الذي وضعت فيه مدة ثلثة وثلثة وثلثة على النار بحسب ما تقتضيه الصناعة

## النوع الثاني

✽ في اساس الاصباغ بالاجمال ✽

الاساس هو محلول مواد تغط فيها الاقمشة قبل صبغها لتكون وسيطاً بينها وبين المواد الملونة والمقصود منها التعويض عما يلزم من الالمة لبعض الانسجة

والاملاح الاصلح والاكثر استعمالاً لتأسيس الانسجة ثلثة .  
املاح الالومين واملاح القصدير واملاح الحديد . فمن املاح الالومين يستعمل كبريتات وخرلات الالومين . ومن املاح القصدير كلورور وهيدروكلورات القصدير . ومن املاح الحديد كبريتات ونيترات وخرلات الحديد

ويقضل من املاح الالومين خرلاته لان الفته كثيرة الانسجة والمواد الملونة

واوكسيد القصدير ذوالفة كثيرة للمواد الملونة فانه يتبته على الانسجة ويزيدها رونقاً . والفة اووكسيد الحديد اكثر من الفته ولكن بما انه من طبعه ذولون لا يستعمل الا لتثبيت الالوان المعتمة

وغير ما ذكر يوجد مؤسسات كثيرة . منها اووكسيد النحاس وهو يتبت اللون الاصفر على القطن ومزوجاً مع اووكسيد الحديد يتبت الالوان اسود على كل من الانسجة

ومنهم ملاح الكس بالاجمال غير انها تعتم الالوان الحمراء وتفتح الزرقاء وتبته

ومن مواد تربية وحوامض المعدنية والمواد القابضة النباتية والزيوت وهكذا . . . حدة من امودت تعطي النسيج الواناً مختلفة

بحسب اختلاف المؤسسات

وتقسم هذه المؤسسات الى مركبة وبسيطة . فالمركبة هي التي لا تكفي لاعطاء لون ما الا بمساعدة مادة ملونة ومنها املاح الالومين والقصدير . والبسيطة هي عكسها اي تعطي لونا بدون مساعدة غيرها ومنها املاح الحديد والمغنيس والنحاس والرصاص والزئبق

فنقول بالاجمال ان احسن اساس متبت هو الملح الاكثر الفة الى الانسجة والملونة معا وهو خلات الالومين فيه الحواص المطلوبة وكيفية تأسيس الانسجة هي ان تغطس في محلول احد المؤسسات المذكورة فبمعاودة الفة النسيج والفة المؤسس نتحد به المادة الملونة . ويلزم غسل النسيج بعد تأسيسه لازالة ما يكون قد لصق به علاوة عما يلزمه من الاساس . لئلا يتحد بهذا الرائد كمية من المادة الملونة فتزول معه من النسيج عند غسله بعد الصبغ لانه يجب غسله بعد الصبغ لازالة ما التصق به من المادة الملونة على لزوم ( د . ص )

—•••••—

## القسم الرابع

❖ وهو على سبعة عشر نوعاً ❖

### النوع الاول

❖ في كيفية غلية الحرير وحالاته عند القدمات ❖

ان للحرير عند خروجه من الشرائق خشونة ويوسه صادرة او

صدرتان عن نوع صمغية خامية مغشاة به . ثم له لون احمر مشرب صفرة  
يكون عادة غامقاً جداً ايضاً وهذا قلما يكون في حرير بلادنا كله فخشونة  
الحرير لا توافق مطلقاً لاغلب اصناف الاقمشة . ثم لا توافق لونه الطبيعي  
الالوان جميعها المقصود اخذها منه

فاول الاعمال في صناعة صباغ الحرير موضوعه الخاص هو ان تنزع  
عنه للحال غشاوته ولونه الطبيعي . وهذا الامر يسهل بواسطة مادة خاصتها  
الحل يكون لها فعل كافٍ لمضادة صمغية الحرير فارباب الصناعة اولئك  
الذين قد اعتنوا قبل الجميع في هذا الوضع لم يحصلوا حقيقة على كثيرين  
ليخاروا فيما بين العمل ممن كان يظنهم تنمة ما لهوء لاء من المقاصد . لان  
صمغية الحرير هي جوهر ذاتية او خاصته مغردة . لا تباح مصادره  
لنقول قولاً بوجه الخصوص الا بنوع واحد من تلك المواد التي قد  
تستعمل للحل

فهذه المادة المغتسى بها تقاوم فعل الماء مطلقاً . والمادة الحالة التي هي  
من ارواح وبالخصوص روح الخمر بعيدة عن ان تنزعه لا بل بالعكس ان  
مفعولها يزيد صلابة . والحوامض تلك المضعفة او الملطفة كقوة لعدم  
اتلاف ذات الحرير لا تقوى على صمغيته الا بوجه غير تام احيراً فالظاهر  
انه ليس هناك الا ملح القلي له فيه ما يكفي من الفاعلية لحله بطريقة  
فعالة . وان كان ذلك مع شرط كونه مستضعف ومستترق فكامل هذا  
الجوهر تشير الى ان هذه ليست هي لا صمغ ولا مادة دهنية حقيقة ولا  
هي ايضاً صمغ دهني . ومنها قد تحمف عن كل هذه المواد . لان كل  
لصمغيات قد تنح في الماء وكامل الدهونات الحقيقية قد تنحل بروح الخمر  
وكل صمغيات لدهنية منها ما يحل في الماء ومنها بروح الخمر بالنتيجة  
فهي من باب ما يمكن تبوته من جملة تلك المواد الزيتية المجمدة تلك  
التي تحمف عن الدهن نقول له هكذا خاصة بما ان جهتها الزيتية ليست

هي من نوع الزيوت الجوهريّة ولكنها من تلك الزيوت الحلوة التي ليس لها ما يتطاير والتي لا تسلم قطعاً من تأثير روح الخمر وقد يمكن أيضاً ان غشاوة الحرير هي جمعة من ذاتيات صمغية وزيتية ولكنها متناسبة ومتصادفة بنوع انها تخدم بعضها بعضاً للمحاربة ضد المواد الحالة المخصصة بها فكيفما كان الامر ينقى بواسطة املاح القلي الحرير من صمغيته .  
 الشيء الذي قد يقال له دهان سندرومي ولكن اما انهم لم يفتكروا قط بان يصرفوا في ذلك استعمال القلي النقي المذاب بكم كافٍ من الماء . واما انهم قد وجدوا بعض ما لا يوافق فالظاهر ان في هذه البلاد ( فرنسا ) قد اجمعوا على ان يستعملوا لذلك من القلي المتلطف بالزيت اعني بذلك  
 المحزوج مع الصابون

فهذا الاستحضار يسمونه ايضاً الغليّة . ( اعني نزع صامغية او التبييض )  
 قد يصير باوجه العام بواسطة اناء الحار المحمل بعض كمية من الصابون وانما ايضاح هذا العمل مفصلاً وكمية الصابون قد تختلف على موجب الاستعمال المتعين له الحرير كما سيأتي بيانه

لقد يغلون اي يبيضون على دفعتين الحرائر التي يرغبون ان تكون في اعظم درجة من البياض كقولك ذلك الذي يقتضي ان يستمر ابيض وتلك التي يقتضي ان تسج منها الاقمشة البيضاء ثم يغلون مرة واحدة وكمية اقل من الصابون الحرائر التي يقتضي فيما بعد صبغها بالوان مختلفة .  
 لان تلك الالامعية لا تمنع بعد الغلية ان تكون الالوان التي يقصدون توينها بها حسنة وقد يصرفون كميات مختلفة من الصابون على حسب الالوان التي قد تعينت لها الحرائر . ثم ولا بد في كل نوع من الانواع حيث نتكلم عن كل من الوان الصباغ عن ذكر كمية الصابون الواجب ان تصرف لغلية الخريز المتقضي قبل اللون . والان فقد ناخذ بالتكلم عن غلية الحرائر وكيف يجب ان تكون اي تلك الحرائر التي يراد اعطاؤها يابضاً ناصعاً



واما هذه الغاية فتصير كما قيل على مرتين

## النوع الثاني

✽ في كيفية نزع الصمغية ( الخامية ) وفي غاية ( البياض ) ✽  
✽ الحرير نظراً الى الابيض القديمة ✽

فالغاية الاولى التي يغلى بها الحرير المتعين لان يكون ابيض قد تسمى نزع الصمغية اي الخامية لان الحد المقصود على الحقيقة في هذا العمل هو نزع اعظم ما وجد في الحرير من صمغيته اعني خاميته فلنزع الخامية يتداه اولاً بضم الحرير مراد اعني بذلك لف خيط حول كل خصلة او مشك وهذا يحوي على كم ما من الشلل او البنود مضومة معاً ثم بعد ذلك يفك الشك ويضاف اليه جملة معاً لتصير قبضة تلك التي سمكها وتسميتها يختلفان بموجب اختلاف المعامل اي المصابغ في مدينة ( ليون ) تسمى بتسمية تختلف عما يسمونها به بمدينة ( طور ) ثم وهذه قد تحذف عن تسميتهم بمدينة ( باريز ) وكذلك هذه التسميات قد تختلف ايضاً في مصابغ اخرى

فضم الحرير على هذه الصفة لازم ليسهل توجيهها وتكون العاملة بها اشد سهوة ولامتناع اختلاطها مع بعضها وتختبل كما يزعم الصباغون فمن بعد هذا العمل يستخون ما في دست كدسوت الخرج كما كافياً من ماء لانهر او من ماء آخر موافق لحل الصابون وذلك بمعدل الثلثين بأثثة وبعدها الثلث من وزن الحرير فالصابون يقطع قطعاً صغيرة ليسهل حله واذ نح الصابون وهو في حال غليانه فيملاً الدست من الماء البارد ويسد باب محي الثرن ويترك قليلاً من الحجر لكي يستر الدست سخناً جداً

خلوا من غلية لانه اذا غلي الدست يجعل الحرير ان يفتح وتقطع شعرته  
وعلى الخصوص الحرير الرفيع

ولما يتم تحضير هذا المغسل . فتشك الشلل في العصي المسماة مضارب  
ويوضع الحرير ويترك على مغسل ما من الصابون الى ان يرى ان كل  
تلك الجهة المبتلة قد تزعت صمغيتها الى خاميتها الشيء الذي يعرف  
بسهولة من البياض ومن طراوة خيط الحرير مع فقد خاميته فحينئذ تدار  
الشلل على العصي اي المضارب لتعالج الجهة التي لم تبتل ثم يرفع من المغسل  
بعد ان ينقص من خاميته لان الشلل التي اديرت تطرح خاميتها او لا  
قبل الاخرى دائماً فالحرير الذي يكون قد طرح خاميته على هذه الصفة  
فيعصر على العصي ( المضارب ) لاستخلاصه من صابونه ثم يتوجه اعني  
بذلك يهدا على العصي والايدي لخلاصه من التخيل وتفصيله من بعضه .  
ثم بعد ذلك فيدخل حبل في الشلل لاختضاعه حال الغلية . هذا يقال له  
الوضع في الحبل . ولقد يمكن ان تشك من ثمان الى تسع شلل في كل حبل  
وبعد ذلك يوضع الحرير في اكياس او جيوب من قماش سميك جداً  
عرضها اربع او خمس عشرة اصبعاً وطولها اربع او خمس اقدام وهذان  
مسدودان من فيهما ومفتوحان من الجهتين على طول الكيس كله وعندما يكون  
قد وضع الحرير في الاكياس فتخيط طولاً بخيط من خيارة وينحاش بعقدة  
وقد يوضع في كل كيس من خمسة وعشرين الى ثلثين رطلاً من  
الحرير وهذا الصنيع يسمى تكييفاً

فاذا تم ذلك فيحضر مغسل ثانٍ من الصابون كالاول اعني بذلك انه  
يوضع المعدل ذاته من الصابون بالمئة وعندما يكون الصابون قد انحل  
جيداً تبلت ( خمدت ) الغلية بواسطة الماء البارد تغطس الاكياس  
من داخل ويدعونها تغلي شديداً وذلك مدة ساعة ونصف . واما اذا  
فرت الغلية فتبلد ( فتهدم ) بقليل من الماء البارد ففي حال هذه الغلية

لا بد من التحريك مراراً وذلك بواسطة محراك او قضيب لتقليب  
الأكياس بحيث يعلو اسفلها لمنع الحرير من الحريق اذا لامست مدة  
مستطيلة جداً قعر الدست . وهذا التحريك يساعد ايضاً على ان يطبخ  
الحرير طبيخاً معتدلاً معجولاً

وهذا الصنيع الذي نحن بصدهه يسمى الصبغة او الغلية او البياض  
وهذا يتم بالحرائر المتعينة لان تستمر ايضا وقد تصير في دست مسندير

## النوع الثالث

✽ في كيفية غلية الحرير نظراً الى الالوان عند القدماء ✽

فلطبخ الحرائر التي يراد تلوينها بالوان اعنيادية يوضع عشرون رطلاً  
من الصابون لكل مئة رطل من الحرير وهذه الطبخة ثم كما تقدم في  
النوع الثاني غير انها تختلف عنها من وجه وهو انه يستغني في هذا عن  
نوع الخامية فقد يغلى احرير مدة ثلاث ساعات ونصف او اربع ساعات  
مع الاحتراس في ان يدست من حين الى حين من الماء ليتوفر منه  
كم كافٍ في الغلية دائماً

فاحرائر التي يراد صبغها بالازرق او الاسمر الجديد او الكبريتي او  
غيرها من الالوان التي يقتضي وضعها على اصل ابيض مع المحافظة على  
ريتها فيقتضي هذه الصبغة ثلاثون رطلاً من الصابون لمئة رطل من  
الحرير ويغلى بثلاث ساعات او اربع ساعات

اخيراً ذ كان احريز متعينة لان يصبغ احمر غامقاً يقال له زهر ابي  
النوم و خشخش و بون الكرز او من الاحمر الاخر العصفري فينفق  
هذه الصبغة حمسون رطلاً من الصابون لكل مئة رطل من الحرير لانه

يلزم ان يبيض على طريقة الحرائر التي يراد المحافظة على بياضها فعندما تكون الحرائر قد ابيضت فتطرح الى اسفل اعني بذلك ان الاكياس ترتفع من الدست . فلتتمة هذا الصنيع يستعمل مضرب او عود اصغر من الاول ( المذكور بالنوع الثاني ) الذي قد تكلمنا عنه فيم هذا المضرب الصغير من اسفل الكيس مع الاستناد الى حافة او حرف الدست وعلى هذا النحو ينتشل الكيس ويعصر . او يقصر عليه وحينئذ يمد اسفل المحط المستند عليه مضرب طويل جداً ليحمل على حافتي الدست وينتشل الكيس وهو يقرب ويخلص شيئاً فشيئاً فوق المضربين الى ان يجذب خارجاً عن الماء تماماً وحالاً يلقي على الارض . ولكن يجب ان يحرص على تنظيف الارض التي تلي عليها الاكياس ويفضل ان تفرش بقماش او بالواح من خشب حذراً من البقع او دخول شيء يلطخه من خلال عروض الكيس والافضل ان يوضع على المصفي مع جذبه الى ما قدام . واذا وضع على المصفي فيفتق الكيس وتجذب الضبارة بعد ان تكون قد انفلت العقدة وتنتشل منه الحرائر لينظر اذا كانت قد حصلت على بياض مستوي او بقي هناك شيء مما يدعونه الصباغون بتسمية في غير محالها الخمر او الملدن . اعني بذلك المواضع التي لم يصبها ماء التبييض وذلك يتيسر الوقوف عليه من اثر الصفرة التي تستمر في تلك الجهات . فاذا وجد ان هذا الخلل يقتضي رده للغاية وابقاؤه حيناً من الزمان . وعند ما يرى ان الحرير قد تبيض جيداً فتلقى الاكياس كلها اسفل كما صار في المرة الاولى وبعد رفع الحرير من الاكياس يضم كله على المضارب ثم يحضر للصباغ باللون الذي يراد

### ✽ اعتبارات في رفع الخامية والبياض ✽

من الضروري استعمال احسن صابون مرسليليا لتبييض الحرير وكل

صنف آخر من اصناف الصابون الدون لا يصح قطره لهذه الغاية لان ما  
 نقصد لاقتصاد به من جهة ينقلب خسارة من جهة اخرى لان استعمال  
 الدون من الصابون ولا سيما الذي يمتزج به شيء من المواد الدهنية فانه  
 يتبع تجفيف الحرير وينفي الالامية فضلاً عن ذلك انه لا يلبث ان يحمر  
 على تمادي الايام

تم ان الحرير بوجه العام يخسر الربع من وزنه في يياضه وهناك بعض  
 الحرائر كلحم اسبانيا وقالانسا وغيرها يضيع منها ثلثة بالمئة واكثر  
 ثم ان ماء الصابون الذي استعمل لتبييض الحرير يكتسب رائحة  
 ردية ويفسد عاجلاً جداً فلا يعود يفيد شيئاً

واما اذا بقي الحرير المبيض ستة او سبعة ايام عرماً لم يغسل من  
 الصابون فقد يحمر ويتخذ رائحة ردية بل يتلد هناك من الديدان البيض  
 المشابهة لديدان الفطائيس وهذه الديدان لا ترعى الحرير بل ماء الصابون  
 المختلط بصمغ الحرائر وهذا النوع من الحرير خاضع للديوسة اي انه يجف  
 فالحرير الذي لم يتبييض قط وقد يسمونه زياً او خاماً فهو خشن وجاف  
 كما تقدم الثور وساء على ذلك فالبياض ضروري على الاطلاق وذلك  
 لئلا تنزع منه امود مسودة ويرتفع عنه المون الاصفر المتلون به جملة  
 اصناف من الحرير . ثم لا بد من استعمال ماء الصافي لتبييض الحرير  
 والذي يحس الصابون تمامه النيل وهو صالح لهذه الغاية .

واذا كان ماء النهر عكراً فهذا لا يتنع استعماله لتبييض الحرير وانما  
 يلزم تركه ان يروق حياً من زمان ثم يفرغ في الدست ويستوفي  
 ترويقه بانواع الآتي ذكره

فقد يسخن خلوا من غلية وبعد ذلك يلقى فيه قدر رطل صابون على  
 ثلاثين سطل ماء فهذا الصابون يجعل كل العكر يصعد على وجه الماء شبيه  
 الرغوة وهذه نقش بالكفة وبعد ذلك فيتم التبييض كعادة هذه صفات

الطرائق المستعملة حتى الان في البلاد الغربية لتبييض الحرائر وتنزع  
خاميتها . ولكم ربما في بعض امور لان كبار التجار واصحاب معامل  
الاقمشة الحريرية قد لاحظوا منذ مدة مستطيلة ان حرائر هذه البلاد  
التي زعت حاميتها بالصابون اقل لمعية من اقمسة ومن حرائر بلاد الصين  
التي قيل ان حاميتها منتزعة من دون صابون فهذه الاعتبارات قد حضرت  
آل مدرسة (ليون) لموضوع الايهاب المقدم لذلك في سنة ١٧٦١ م على  
وجود طريقة اخرى بها تنتزع خامية الحرائر خلوا من صابون . وهذا  
الايهاب قد تمحص لحضرة (سي ريلوا الملقب بسين كنتين) المشهور منذ  
زمن مستطيل بجملة مطالب ومباحث كياوية جزيلة المنفعة للصناعة والتجارة  
ولما اتصل بهذا الرجل الماهر في علم الطبيعيات ان زيت الصابون  
هو الذي يضر في الحرير اقترح على مدرسة ليون ان يؤخذ عوضاً عن  
الصابون محلول ملح القلي المدوّب بكمية كافية من الماء لعدم وقوع الخلل  
في الحرير وضعف قوة الفتلة وهذا الراي لا ريب انه يطابق عقل آل  
المدرسة تماماً

## النوع الرابع

❖ في كيفية قصر (اي تبيض) وكبرته وتشبيب الحرير عند القدماء ❖  
(قصر الحرير) فلتبيض الحرير او قصره يوضع في دست نحو ثلاثين سطلاً  
او دلوًا من الماء الصافي مع رطل او نصف رطل صابونًا وينغى الجميع .  
واذا انحل الصابون فيحرك الماء بمحرك ليرى اذا كان البياض مدهنًا  
كفوء او بالخلاف فهذان الامران غير موافقين ينبغي الحذر منهما على حد  
سوى لانه اذا كان البياض ليس مدهنًا فالحرائر لا تقبل صباغًا متعادلاً  
متناسبً وبالعكس اذا كان مدهنًا كثيرًا فلا تقبل لون السموي كما يجب

لا بل في محل ذلك يتخذ لطعات ام لاطات زرقاء . وتعرف جودة التبييض من الرغبة المعتدلة التي تظهر عند الطرق وحينئذ تشك الحرائر على المضارب وتعر بالتبوع الا في شرحه فالحرير الايض الصيني يدخلونه في الدست ويضيفون اليه قليلاً من الروكو ( هي عجينة رايحتها كالارز او البنفسج تأتي من اوريانا بايطاليا ) . اذا كان القصد ان يعطى قليلاً من الاحمرار ينبغي عند ادخال الحرائر في الدست اعتبار الوجه الآتي بيانه . فتخط هنالك كل الشقق المصفوفة على مضاربها وتصف هذه المضارب بنوع ان يكون الطرفان فوق جهتي الدست فكل الشقق المصفوفة تعليقاً تغط في الماء ما عدا جهاتها العليا الخارجة عن الماء ولا يصح ان يكون الدست ممتلئاً تماماً بل من اللازم ان يكون ناقصاً حسب الصنعة ثم بعد ذلك تؤخذ الشقق راساً فراساً الواحدة بعد الاخرى وتقلب لتغط من جهة الشقة الخارجة . وفي الحال تدفع الى طرف الدست الآخر فهذا العمل الذي يعاد تكراراً لياخذ الحرير الصبغة المقصودة يقال له قلب الحرير والعصي المعانة بها الشقق تسمى مضارب كما تقدم القول . وبعد ان تكون قد قويت سي هذا الشكل من اعلى الى سفلى كل شقة من الشقق فذلك يتم به تيب حرير ويجري على هذا النمط كل مرة قصد فيها صبغ الحرير صبغة متساوية ومد لا - من اعباره هو انه لا بد من قلب الحرير دائماً ليتناسب لون الحرير او يضعف البياض بتقليل التقليل واما الايض الخندي فيقلب من ذاته ويضيفون اليه قليلاً من الازرق سموي اذا كان القصد ان تكون له عين صغيرة زرقاء وهذا صير حصة لا يسد البياض المتعين ليخدم ايضاً الاخرى البياض واما الايض الخيطي والاخرى البياض فيضاف اليها قليل من اسموي - نسبة و لون التصود اعطوه لها في حال هذه من يرمون يكون ماء البياض حاراً جداً لا غالباً

وان يقلب حتى يأخذ الحرير كله لونا متناسبا وهذا يتم باربع ام خمس  
 قليات فعلى قياس ان تكون الحرائر متناسبة وتامة فتعصر حتى الجفاف  
 فوق الوند وبعد ذلك تنشر على المنشر لمجرد جفافها او بالمري على بخار  
 الكبريت اذا لزم ذلك كما سيأتي شرحه

( كبرقة المحويز ) فكل الحرائر المتعينة تنفقتها في الايض لجميع  
 اصناف الاقمشة خلا الحرير الاسود ينبغي ان تكبرت لان حادية الكبريت  
 تصيرها في اعظم درجة من البياض الممكن ايصالها اليه فالكبرتة تصير  
 بالدوع الاتي بيانه ان الحرائر المقصود كبرتها تنشر على مضارب تنصب  
 على ارتفاع سبع او ثماني اقدام فقد يختار لذلك رواق مهادق لا مدخنة  
 له او طبقة عالية حيث اذا مست الحاجة الى الهواء توفر بفتح الابواب  
 والطاقات

فقد يوضع لثة رطل حرير نحو رطل ونصف او رطلين من الكبريت  
 العامودي في ماجور فخار او في قدر من حديد و يوضع من قبل في  
 سفلا قليل من الرماد فاعمدة الكبريت تكسر قطعاً غليظة وتصف عرماً  
 توقد فوق الرماد قطعة من الشمعة وتسعل بها النار في اغلب جهات العرمة  
 فيقلل المحل اقلالاً محكماً وان وجدت هناك مدخناً يجب الانتباه ايضاً  
 الى سده لكيلا يتبدد بخار الكبريت وقد يترك الكبريت الى ان يحرق  
 كله تحت الحرير ما طال ليله

وفي الغد تفتح الطاقات لتبدد رايحة الكبريت ويتنشف الحرير وهذا  
 يكفي في ايام الصيف

واما في زمان الشتاء فبعد ان تكون زالت رايحة الكبريت تغلق  
 الطاقات ويوضع الحجر في مجامر او مناقل لتنشيف الحرائر ثم انه لامر في  
 غاية الضرورة ان يكون المكان الذي فيه تكبرت الحرائر في جهة يتيسر  
 فتح الباب والطاقات دون الدخول اليه وكذلك ينبغي ان يترك مفتوحاً حتى



يكون قد تجدد الهواء ومن دون ذلك يطوح الانسان نفسه للاختناق **يختار**  
**الكبريت** ودخان الفحم المضر  
 وعند ملاحظة الكبريت يوجد قشرة سوداء ترفع عن الرماد فهذه  
 تكون اسرع للانتهاب من الكبريت الذي لم يشعل  
 وليتحقق اذا كانت الحرائر قد جفت فلا بد من التوائها على المضرب  
 واجودها اذا لم تلتصق احدها بالآخرى في حال التوائها او القرص عليها  
 بالمضرب واذا لصقت فترك لتتشف

### ✽ اعتبارات في التبييض والكبريتة ✽

ان الاشياء الحارة الحامضة الزجاجية الكبريتية التي نستخلص بكمية  
 وافرة في ابان اشتعال الكبريت بلطف لها خواص في ان تاكل وتعدم  
 الالوان اغلبها . ولهذا السبب ان الكبريتة تعطي للحريز يابضاً ساطعاً . فقد  
 ياكل ما كان باقياً فيه من لون ما بين الاصفر والاحمر ذلك الذي  
 باختلاطه مع الازرق السموي يلوح خضيراً ثم ان يعطي لهلثته اشد  
 تباؤاً وكذبت ذلك الحس ايضاً المدعو ضقطقة زقزقة الحريز فهذا يتكون  
 عند ما يكون حريز محترقاً من حمض الكبريت او من حامض آخر  
 خلافة وان ثقب حيوط تنقته حدها فوق لاخرى وذلك بالضغط عليها  
 ما بين الاصابع فاحفانها يندو محسوساً شبيهاً بمركبة ثقب معلق او  
 كشيء وافرة الرغبة قد تشترك مع اليد . وايضاً يسير من الدوي المسموع  
 بغاية ما يكون ذ قرب الاذن واصغى اليه

وما كان هذا انصنيع يجلب على الحرائر بعض الحشونة فمن العادة الا  
 يكبرتو حريز في قـ تعينت الاطالس الموهجة لانها اذا كانت مكبرتة  
 فلا تطاوع رصة سرق وكنكبس ذلك المدفع الذي لا بد من دخول  
 لاقتة عليه لاكتساب تلك اللمعية والتمويج . ثم هذا يمنع قتل الحريز

عن ادراجها بطلاقة كافية احدها فوق الأخرى لزيادة اللامعية  
 وللحذر من عدم الموافقة الناتجة عن هذه الجفاف او اليبوسة الداخلة  
 على الحرير من جراء الكبرتة فن العادة الجارية في بعض معامل ان  
 ينزعوا عنه كبرته وهذا الصنيع يقوم في غط الحرائر مراراً في ماء حار  
 ثم في ثقلية كما يفعل للصباغ . وهذه العملية تجعل للحرير اشد طراوة  
 ويعدم حاسية ملامسته . الا ان هذا الحرير يكون دائماً اقل مناسبة  
 لقبول التويج واللامعية ان لم يتكبرت واذا قصد صبغ الحرائر التي قد  
 تكبرت فيلزم كبرتها لان هناك عدة الوان لا يقبلها الحرير من دون  
 هذا الاحتراز وهي تلك التي لا قوة فيها لمقاومة مفعول الحوامض  
 وعند ما تكون الحرائر قد تكبرت فاذا شوهد انها لم تقبل من  
 السموي ما يكفي اللون المرغوب ابرازه فينبغي ان يعاد عليه منه على ماء  
 رائق خلواً من امتزاج صابون اللامعية . وهنا يجب الاعتبار انه اذا استعمل  
 من الماء القاسي نظير مياه بعض الابار فالسموي يكون اغمق . وبالعكس  
 اذا استعملت له مياه الانهار . فالسموي يؤدي الى الاحمر  
 هذا وبعد ان يكون قد اعيد على السموي فيتكبرت الحرير مرة  
 ثانية . والغاية ان الكبرتة اولى في هذا الصنيع لان اوقية الكبريت  
 تجعل الحرير ان يقبل السموي المغطس بالماء فقط باوفر سهولة لان ذلك  
 الذي يغطس مع الصابون لا يكون مثله . ونظراً الى الصبغة فاذا لم يوجد  
 من السموي فيمكن ان يخط معه شيء من ماء النيل المكرر قبلاً لصباغ  
 السموي كما سيأتي القول فيه قريباً ويسميه الصباغون ازرق الحوض او  
 الجورة او الدن وهذا يعمل ذات المفعول بشرط ان هذا الازرق يتخذ  
 من حوض قد احتوى على كل قوته ثم عند اقتضاء الحال يمكن ايضاً  
 استعمال هذا الازرق الحوضي لاعطاء السموي بالماء . وهو قابل لان  
 يعطي وناً اقل حسناً لانه اذا خلطت كمية صغيرة من ازرق الحوض بماء

غزير فيعدم كيفيته ويهبط الى اللون الرمادي الاسمر  
وهناك من الاقمشة ما ينسج دائما من حرائر نية خالية من كل خاميتها  
وصلابتها الطبيعية لان تلك الاقمشة ذاتها يلزم ان تكون جامدة للغاية  
كانها منسأة ومصمغة وهي تلك اتخاريم المعروفة في صناعة المتجر تحت  
تسميتها الشقر والحز وغيرها مما ضاهاها فالحرائر التي يعمل بها مثل  
هذه الاصناف من الاقمشة لا يلزم ان تنتزع خاميتها ولا ان تبيض غير  
انه لا بد من استحضارها بكامل ما يلزم للصبغة ويحتاج امرها اليه خلوا  
من تحميلها اثقال الصنائع الاولية ولذلك فلا بد من الانتباه لما يشار  
به في آخر كل مشروع ويعمل صبغة الى ما يجب اعبار به في العمل  
لاقتبال الحرائر الالوان المختلفة جميعها . اولاً : لاحظ الحرائر التي ينبغي  
ان تصرف بحال كونها خام وبيضاء الاقمشة التي قد تقدم القول عنها  
فينبغي قطع تلك الحرائر الاشد يابسا طبيعيا وغطها في الماء . ثم التوائها  
للعصير وكبرنتها وبعد ذلك يعطي لها من تحت ماء رائق من السموي  
وتلتوي من جديد لعصرها وبعد ذلك تتكبرت دفعة اخرى وهذه  
كما يكون الطريقة الاعيادية

ومن ستحسن ريفت :ء ص من كـ ينعم لتبييض الحرير وان يكون  
الماء حاراً حتى يتعذر احتماه تم يقب في هذه الماء مع وضع شيء من  
السموي اذ احوج لامر اليه تم وحين تكون قد وصلت الى حد مناسب  
فتؤخذ عى النهر وتغسل جيداً . وهذا قد يعيد له صلابته تلك التي يكون  
قد صعب في ماء الصابون ثم يلتوي لعصر ويكبرت

وهـ ينبغي لاعبار ان هذا الوجه في غسل الحرير الخلام لا يستعمل  
لا حرر هـ هـ حـ ت من لاصناف الوطنية

لان حرر ر لاد توكير حسة دا بياض ساطع طبيعاً لا تحتاج قطعاً

فند الصنيع

( تشيبب الحرير ) ان التشيبب يعم الصباغة كلها لانه من القوارص التي من دونها لا يتم صبغ الحرير باللون المقصود وافادته الحسن المرغوب فهذا الملح يتخذ خاصتين عجيبتين وله اهمية في صناعة الصباغة فقد ينهض لمية الالوان ويقررهما على المواد المصنوعة بنوع ثابت . فاشب يستعمل في صباغ الصوف والقطن والخيط والحرير ولكن وجوه التصرف فيه مختلفة فدونك الطريقة التي تستعمل للحرير

ففي برميل كبير او نصف برميل يسع اربعين او خمسين دلو ماء تضع اربعين او خمسين رطل شب روماني ذلك الذي يكون قد اتحل اولاً في دست ممتلئ ماء حاراً بالكفاية ويلزم الانتباه عند افراغ محلول الشب في البرميل ان يحرك جيداً ويحض بقوة لان برودة الماء تجعله ان يقزز ويجمد كما يقول الصباغون فوقتئذ يغشى الحرير الذي يوضع فيه حبات صغيرة زجاجية من الشب الشيء الذي يدعوه الصباغون قد جلد واذا اتفق هذا الامر الخارج عن الصواب فيغط الحرير بقليل من الماء العاتر وهذا ينزع في الحال الحبات البلورية وهذا يمكن ترجيعه ووضعه في البرميل على الشب ثم بعد غسل الحرائر من الصابون والطرق عليها لابل الاجدر بعد ان يصفى على المضرب نزع الجرم الاعظم مما يتبقى فيه من الصابون فيستك في حبال كما يفعل وقت التبييض فتغط في الشب كل المشكات بالحبال احدها فوق الاخرى مع الاعبار في ان الشقق لا تكون متدحرجة كثيراً او كما يقول الصباغون متقلبة فوق بعضها وان المشكات تكون على راحتها او مرحرجة بنوع ان تكون مغطسة باجمعها فقد تترك على هذه الحال ثماني او تسع ساعات ويجرى العادة من العشية الى الغد ثم بعد ترفع وتلتوي باليد للعصر من فوق البرميل وتؤخذ على النهر لتغسل او على حسب قولهم لتطرى ثم تطرق اذا لزم كما انه سيذكر في محله

ثم انه في بعض معامل عوضاً عن شك الحرائر لتشيبيها تضم على المضارب كل تلك او اربع شقق على مضرب وثقلب على ثلث او اربع مرات ثم تغط تماماً في الماء وتغطس هناك كل المضارب المحملة من الحرائر وذلك باحد طرفيها والطرف الثاني يستمر مسنوداً على حافة البرميل وهذا الشيء يدعوه الصباغون وضع الحرير في القلي وبهذه اللقطة يتيرون بوجه العموم الى غط الحرير في اي سائل كان والى مدة دوامه فيه

تم وحذرًا من ان تلت الحرائر من فوق المضارب وتخلط فقد يؤخذ احذر من ذلك بقضيب طوله على وسع البرميل صحيحاً وعلى هذا يستند راس كل المضارب الاخرى بنحو ان ذلك القضيب يمنع الحرائر اي ربائط الحرير من الاتقالات وهذا الشيء قد تمكن صيرورته بواسطة حبل يعلق براس المضرب لاول والاخر . وهذا مع رفعه من فوق راس المضارب الاخرى جميعها يصدر ما يصدره القضيب من المفعول

فعند ما يكون قد تم التتبيب كما تقدم القول فقد يمكن ان يغط هذه مئة وحمسون رطل حرير حواً من ان يضاف اليه سب آخر من جديد او ان يتجدد القيم حتى حسب قولهم الا انه اذا عرف ان ذلك ماء بدأت تصعب قوته الشيء الذي قد تمكن معرفته بسهولة مع يسير من زهر تجرى عدة . وذلك باخذ قبيل منه على راس اللسان لانه يتأثر حينئذ تثير اقس واعية فقد تحس عشرون او خمسة وعشرون رطل سب وتفرع في البرميل مع اخذ في اكل ما ذكر اعلاه فيداوم هكذا في تجديد غيره من السب . وذلك على قدر الربائط المقدمة للتتبيب او ان تبعث الماء رائحة خبيثة وقد يقع له ذلك اما عاجلاً واما بطيئاً بحسب كمية الحرير التي نزلت فيه كثيرة كانت او قليلة واذا بدأ ذلك يقتضي امر اجتذابه وتغط فيه الحرائر المتعينة للالوان

الاولى كقولك الاسمر والوان الكستنا الخ . ثم بعد فيطرح . فيشطف ذلك البرميل ويجدد ماء شب آخر جديد

### ✽ اعنبارات في التشيب ✽

ان البرميل بعد ان يكون قد خدم مدة من الزمان للتشيب يغشى على دائره قشرة احيانا سمك ريالـ فرنسا والى هذا الحد وذلك من فوق الضلوع اكثر مما في السفلى لانه من حيث ان الحرائر كما يحدث غالباً تمس سفلى البرميل فتكنسه بنوع ما . وقد تمنع هذه القشرة ان تترب فالصباغون لا يقتلعون قط هذه القشرة من كونهم لم يعتبروا مطلقاً انه صدر منها مفعول ردي . لا بل بالعكس فقد تعيد لحفظ الماء اسد حفظاً في البرميل لئلا ينش . فهذا التصادف صادر عن ان الحرائر تلك التي تنزل في محلول السب لا تخلو بجرى العادة مطلقاً من صابون يبيضها فالباقي من هذا الصابون وجزء من السب تأتلف معاً . ثم قد يترجى من حامض السب مع قلى الصابون شيئاً من طرطير زجاجي ثم ومن تراب السب مع زيت الصابون مادة سميكة ويتولد من ذلك كله القشرة الواقع الترح عنها

وقد يتبين ايضاً ان الرائحة الخبيثة التي يكتسبها هذا الماء من بعد ان يكون قد خدم مدة من الزمان يجب ان تنسب بتل ذلك الى جزء الصابون الباقي في الحرير عند ما يوضع في السب ثم ان الحرائر ( الرباط ) قد تتسبب دائماً على البارد لانه اذا تسببت على الحادة تفقد جزءاً من لامعيتها

ثم ان التجربة علمت انه من الواجب تشيب الحرائر في ماء شب ثقيل جداً افضل من تشيبه بماء خفيف لانه اذا كان التشيب ثقيلاً يجتنب الصبغة دائماً بخلاف ذلك اذا كان التشيب ضعيفاً فالصبغة

تجذب بصعوبة لا تكون ملائمة

## النوع الخامس

✽ في طرق قصر (تبييض) وكبرة الحرير الجديدة ✽

(قصر وكبرة) الحرير (طريقة اولى) هي ان تضع في خلقين ماء مذوباً فيه ٣٠ جزءاً صاوداً الى مئة جزءاً حريراً وتغطس فيه الحرير وتسخن الخلقين الى ما دون الغليان محركاً الحرير دائماً . واذ ترى انه ايضاً يخرج وتشره لينشف ثم تضعه في اكياس في كل كيس عشر اقات . وتخيه ثانية في ماء محلول فيه صابون (٢٠ صابوناً الى ١٠٠ حريراً) ويجب ان تحرك الاكياس دائماً لئلا تتأذى السفلى منها لكثرة الحرارة في قعر الخلقين (ولنع هذا المحذور يستعملون في اوروبا بخار الماء عوضاً عن النار المجردة لتسخين الخلقين)

واعلم انه كلما تصاعد شيء من الماء بالحرارة يجب ان تعوض عنه لتبقى الاكياس دنت تحت سطح ماء الصابون واذا كشف الحرير بفتح احد الاكياس ورينه قد صر بيض ناصعاً اخرجته واغسله بماء حار ونشفه . هذا اذا كان يراد صبغه . واما اذا اريد تبيضه مجرداً فعرضه بعد هذه العملية لبخار الكبريت على ما ياتي

(كبرة الحرير) هي ان تعلق الحرير على اوتاد في حجرة محكمة الضبط على عتبات ثلاثة اذرع عن الارض . ثم تأخذ كانوا من الحديد فيه رماد وفوق الرماد اقة كبريت قطعاً صغيرة لكل خمس اقات حريراً وتشعل الكبريت (تبسط الكبريت متصلاً بعضه ببعض الآخر وتمسه بالنار من الجهات الاربع حتى تمتد فيه بالتدريج . لانه اذا التهب

جميعه دفعة واحدة يكون بخاره الكثيف واوكسيجين الهواء حامضاً كبير يتيكا  
 يغشي الحرير برسوبه عليه كالندى ويعطيه . واما اغلاق ابواب  
 الحجره فهو لمنع دخول الهواء الكروي الذي يجعل الاوكسيجين في الحامض  
 الكبريتوس المتصاعد من الكبريت ( من اربع جهات وتخرج من الحجره  
 وتقفل الابواب مغلقة اغلاقاً محكماً مدة ١٢ ساعة . ثم تفتح الابواب  
 وتترك الحرير معاقماً حتى ينشف تماماً هذا في الصيف واما في الشتاء فتترك  
 الابواب مفتوحة الى ان تزول رائحة الكبريت ثم تشعل ناراً وتغلق  
 الابواب لكي تكون الحرارة كافية لشفاه بسرعة فعند ذلك يكون مبيضاً  
 حاضرّاً للصبغ . ( د . ص )

( الثانية ) خفف البروم كثيراً او قليلاً بحسب كثرة المادّة  
 الملونة في الحرير وقتلها وغط الحرير في محلوله نصف ساعة من الزمان ثم  
 ارفعه واتركه حتى يسيل المحلول عنه وغطه في مغطس ثان فيه حامض  
 مخفف . وادفعه بعد غطه نصف ساعة من الزمان واتركه حتى يسيل  
 الحامض منه وكثيراً ما يكرر هذا العمل اي غط الحرير في البروم ثم  
 في مغطس حامض مرتين او أكثر حسب اللزوم . اما الحامض فاحسن  
 ما يستعمل منه حامض الطرطير وحامض الليمون . ويصح ان يبدل  
 الحمض بقلويّ ككربونات الصودا . ( م . )

( الثالثة ) اتقع الحرير في مزيج من جزء من الحامض الهيدروكلوريك  
 و٢٣ جزءاً من الكحول فيخضر السائل . ثم اغسله جيداً ونشفه فيبيض  
 جيداً . والمئة رطل اذا قصرت بهذه الطريقة ٩٧ رطلاً واوقيتين  
 ونصف . ( م . )



## النوع السادس

❖ في صباغ الحرير الاسود وهو على ثلاثة مطالب ❖

❖ المطلب الاول ❖

❖ في طرق صباغ الحرير الاسود عند القدماء ❖

( اللون الاسود ) ان الاسود لون يعسر عمله على الحرير و بعد  
الاخبارات المتعددة و لامتحانات الجمة توصلوا الى تركيب صبغات سوداء  
والدليل على ذلك المواد الجمة التي تدخل في تركيب هذا اللون  
فاذا تكلمنا بوجه العموم عن كل صباغ الاسود فالاساس مركب من  
مواد يصطنع بها الخبر للكتابة وهو دائماً من الحديد المنحل بواسطة  
الحوامض ومغمر بمواد قابضة نباتية

فالمعامل المختلفة لها انحاء متنوعة في صبغ الاسود الا ان مرجوعها  
كله على سبيل القريب اساس الى الشيء ذاته فهوذا قد تقدم هنا  
لصنيع هذا لون طريقة جرت بها العادة في معامل جيدة مختلفة . وقد  
خرجت من يدنا بنية لا تقن

فينبغي ان يؤخذ عشرون كوزاً من خل قوي وتوضع في حوض من  
خشب ويحل فيه على البارد رطل من مسحوق العنص الاسود الناعم  
ومنخول مع خمسة ارطال من برادة حديد نظيفة والا تكون مصدية  
وبجان ذوبان هذه ينظف الدست المقصود عمل الصبغة السوداء فيه ثم  
تسحق العقير لآتي ذكرها وهي هذه من العنص الاسود ٨ ارطال ومن  
الكومون ٨ رطل ومن السماق ٤ ارطال ومن قشر الرمان ١٢ رطلاً ومن  
المنضل ٤ ارطال ومن لاغاريقون ٣ ارطال ومن الاجاص الاسود

الصغير ١٢ رطلاً ومن بزر الكتان ٢ رطلين فلغية كل هذه العقاقير  
 يستخدم دست يسع نصف الدست المقصود صنيع قيام الاسود فيه فيملاء  
 ماء وبعد فتضع عشرين رطلاً من خشب كامباش ( البقم ) شجر ينبت  
 في بلاد اميركا خشبه صلب للغاية وثقيل جداً يؤخذ للمنجور ولصباغ  
 الاسود المكسر وهذا لا بد من الحرص بوضعه في كيس من قماش ليسهل  
 نشله براحة . واما الاولى رفعه بمصفاة او بخلاف ذلك من الاوائل اذ  
 لا بد عن غليته دفعة اخرى وبثله ساير العقاقير الاخرى

فاذا غلي خشب الهند مدة نحو ساعة فيرفع ويحفظ نظيفاً وعند  
 ذلك فتلقى في طبخة خشب الهند كل العقاقير المتقدم ذكرها اعلاه وتغلي  
 على مدة ساعة مع الحرص في تبليد الغلية تارة فتارة بماء بارد ثلثاً تقور  
 الصبغة وعند انتهاء هذا الصنيع فتصفي الصبغة بتخل في حوض او تروق  
 بقطعة قماش بنوع انه لا ينزل شيء من العكر الغليظ وقد تترك لتروق  
 ولا بد من الاحتراس في حفظ عكر هذه العقاقير لغليتها مرة اخرى

فيوضع حينئذ في الدست المتعين للقيام الاول من الاسود الخلل  
 المحمل من عنفصه ومما فيه من برادة الحديد وتفرغ الصبغة عند غليانها  
 مع كل العقاقير التي نحن في صدد الشرح عنها ثم بعد فيوضع من تحت قليل  
 من النار وفي الحال تلقى هناك المواد الآتي شرحها اعني بها . من  
 الصمغ العربي المدقوق او المسحوق ٢٠ رطلاً ومن السليمانى الاحمر  
 ( ويسمى سندروس معدني ) ٣ ارطال ومن الشادر رطل واحد ومن  
 كل من الملح المعدني ومن البلور المعدني ومن السليمانى الابيض المسحوق  
 ومن الاجزاء المتطايرة من الزبيق القارحة رطل واحد ومن الزاج  
 لاخضر ٢ رطلاً ومن ريم السكر النبات رطلان ومن السكر الحام الغير  
 مكرر ١٠ ارطال ومن صفوة الذهب ام النضة المسحوقة ( وهو صنف  
 تركيب يصطنع بواسطة مزج الرصاص والقشوة الخارجة من الفضة ام من

الذهب عند ما يكرزان في الرصاص المذوب ( ٤ ارطال ومن الانثيمون  
المسحوق ٥ ارطال ومن رصاص البحر المسحوق رطلان ومن السليمانى الاصفر  
المسحوق رطلان . وقد ينبغي ان كل العقاقير المدقوقة تنخل ما عدا الصمغ  
العربي فهذا يجب ان يكسر فقط

ثم عوضاً عن الصمغ العربي يمكن استعمال صمغ البلدي ( اي صمغ  
الاجاص او الكرز الخ ) وهذا يذوب بالطريقة الآتية ذكرها فيوضع من  
معلي خشب الهند ( البقم ) في دست ومن بعد ان يكون قد تحسن  
فيغسل هناك منخل من نحاس على شكل يضاوي وفتحته من الجهة الاغظ  
فمن جهة هذه المنخمة يوضع صمغ البلد في ذلك المنخل فعلى قدر ما ان  
الصبغة تسخن فالصمغ ينتقع هناك ولكي تجعله من ناحية ذلك الحرق فيدفع  
بمترس من خشب على طول ما يسخن . وعندما يكون سرى كله تماماً  
وتزل بالنوع ذاته من الخروق فيوضع من فوق قيام الصبغة منخل آخر من  
نحاس خروقه اصغر كثيراً من ذلك الاول وادق لمنع قطع الخشب  
الصغيرة التي قد توجد في الصمغ البلدي لثلاث تنزل في الصبغة فيفرغ  
في هذا المنخل المعلي حيث تذوب الصمغ ويصفي كما صار في الاول  
بمساعدة المذق الخشب فله سهولة هذا الصنيع فيرفع تارة فتارة المنخل ويوضع  
على لوح قائم من جهة ومن اخرى من فوق الدست حيث يعلقونه  
على المضرب الموجود من فوق الدست يستعمل لعصير الاسود . ولا بد من  
تحريك ومرت الصمغ بالكفاية جداً ليتيسر مرورها من خروق هذا  
المنخل الصغيرة بسهولة .

ولقد يذوب الصمغ ايضاً باوفر سهولة اذا وضع لينقع من قبل بضعة  
كم يوم في طبخة الخشب الهندي ذلك الذي يكون قد عني بتفريغه فوقه  
في حال غليانه

وعند ما تكون قد وضعت المواد التي نحن في صدد شرحها في

قيام صبغة الاسود ينبغي الحرص في اعطاء ما يكفي من الحرارة لاذابة الصمغ العربي اذا فرض ان يستعمل منه وبمثل ذلك الاملاح الا انه لا يلزم قطعاً ترك الصبغة الى ان تغلي فعند ما تكون حارة بالكفاية فترفع النار ويرش من برادة الحديد النقية كم كافي يغطي الصبغة . ففي الغد تعاد النار الى تحت الدست حيث غلت العقاقير ويرجع فيغلي حشب الهند الذي قد تقدم استعماله وبعد يرفع وتوضع في هذه الطبخة العقاقير الا التي ذكرها اعني بها . من العنص الاسود المسحوق رطلان ومن السماق ٤ ارطال ومن الكون ٤ ارطال ومن القراصية الصغيرة السوداء ٥ ارطال ومن قشر الرومان المسحوق ٦ ارطال ومن الخنضل المدقوق رطل واحد ومن الغاريقون المدقوق رطلان ومن بزر الكتان ٥ ارطال . فقد تغلي كل هذه العقاقير ثم تصفى الصبغة وتفرغ في قيام الاسود كما قد تقدم القول اعلاه وقد يحفظ العكر ويوضع قليل من النار من تحت الدست كالمره الاولى وفي الحال توضع هناك العقاقير الا التي ذكرها

اعني بها . من رغوة الذهب او الفضة المسحوقة ٨ اواق ومن الاتيون المسحوق ٨ اواق ومن كل من رصاص البحر المسحوق ومن السليمانى الابيض المسحوق ومن البلور المعدني المسحوق ومن الملح المعدني النضي ( نشادر ) ومن الحلبه ومن الاجزاء المتطايرة من الزبيق القارصة ٨ اواق ومن الزاج ٦ ارطال ومن الصمغ العربي ٢٠ رطلاً . فهذا تحضير هو نظير ما تقدم ذكره اعلاه .

وعند ما تكون الصبغة سخنت بالكفاية فتسحب النار من تحتها وتغلى الصبغة رسا كالمرات الاولى من برادة الحديد وتترك لتسكن يومين او ثلاثة

فالى حد هذا الميعاد تدق رطلان من صداء احساس وقد تحل بستة اكواز من الخل في وعاء من فخار وقد يضاف الى ذاك من نحو وقية

من ملح الطرطير ويغلي هذا مدة ساعة زمان كاملة مع الاحتراش في  
تبليد الغلية بجمل بارد. وقت تقصد الفوران وهذا التحضير يحفظ لكي يوضع  
في الاسود عندما يقصد صباغه

فالصيغة الاسود تبيض الحرائر ( كما مر في النوع الرابع من هذا  
القسم ) كالعادة ومن بعد غسلها وطرقها كجري العادة تعطى لها الفطامة  
وهذه تصير مرتين للصبغات السوداء الثقيلة ومرة واحدة لا غير للصبغات  
السوداء الخفيفة فهذان الاسودان لا يختلفان البتة احدهما عن الاخر الا  
بالحسن ولا بالشكل ولا بالرونق فانهما لا يختلفان الا بالثقل الذي يتخذه  
الحريز الا ان الاسود الاخف له زهوة اكثر

واما صبغة العنص فتصير بالنوع الآتي ايراده فكل رطل حرير  
يرغب في صباغه اسود يؤخذ ثلثة ارباع الرطل من العنص الخفيف او من  
المقول له عنيف على حسب المرغوب فالعنص الخفيف يسمى هكذا لانه  
على حقيقة الحال اخف كثيراً من العنص الذي يستعملونه بحسب  
المعتاد فهو ادور واغاط واقل شوكةً فالعنص يخلف عن العنص  
الاعبيادي في انه ليس له صورة محدودة فهو لمن باب العادة اطول وذو  
زوايا ولد على سبيل التقريب اللون ذاته الا انه اسد اسمراراً من العنص  
الخفيف فقد يحس اعلى مجرى العادة مدسوتاً دساً غليطاً وقد ينبغي ان  
يضاف الى هذه التتة اربع الرطل من العنص الخفيف او من العنص  
ثتة ارباع الرطل من العنص الاسود العال ذلك الذي يسمونه عفاً حليياً  
فتدق كل هذه لاعفاص ثم تغلى مدة ساعتين ام اكثر في كمية ماء  
لازمة اعني صبغة كبيرة كفواً للحرائر المعدة ان تصبغ ثم ومن كون ان  
الصبغة تنقص في غايها كثيراً فقد تزداد من بعد ساعة زمان ومن بعد  
ساعتين تسحب من تحت الدست وتترك الصبغة لتسكن لرفع العنص  
بواسطة مصفية ومن بعد ذلك بساعة يمكن غط الحرائر التي تكون قد

اعدت بالتوع الآتي شرحه

ففي وقت غايان العنص تصفى الحرائر على المضارب وتثروس بالمرس  
كانها للشبيص من دور التوائها الا بالطف ما يكون ووقتد تغط في  
صبغة العنص مع رض البنود احدها فوق الاخر الا انه ينبغي الحرص  
في انها لا تتفاوق البتة والمعنى من كذا انها لا تعلو على وجه الماء لا ولا  
ان تكون غاضة تماما وقد تبقى على هذه الحال اثنتي عشرة ام خمس عشرة  
ساعة وتنشل وتشد وتغسل على النهر وان تعلت للاسود الثقيل فتغط  
في العنص مرة ثانية غطاً جديداً مشابهاً الاول ولغظها الثاني يستعمل  
عقاقير جديدة

فالبعض من الصباغين لهم طريقة في انهم لا يغطون الاسود  
الثقيل في العنص سوى مرة واحدة بغليهم العكر القديم الذي يرفعونه فيما  
بعد ثم بعد ذلك يضعون ليغلي في الصبغة ذاتها من العنص الجديد او  
من العنص الخفيف لكل رطل حرير نصف رطل من العنص الاسود  
العال فيغنون العنص الجديد مدة ساعتين او اكثر ومن بعد ان يرفعوا  
العكر يغطون الحرائر في ماء العنص ويتركونها يوماً وليلة ويقال ان هذه  
الطريقة افضل من غيرها لانهم يقولون اذا تركوا عكر العنص في الصبغة  
يرجع فيشرب جزءاً من ذلك الجوهر الذي كان قد اودعه في الماء  
فعند ما تكون الحرائر قد غطت في العنص تضرم النار تحت قيام  
الاسود وحالما يسخن تعصر الحرائر التي قد نشتت من العنص وتطرق  
مرة على النهر

واذا غسلت تصفى على المضارب وبعر خيط على دائر كل شقة وهذه  
التسقة يجب ان يكون غلطها كغلط باقي الالوان الاعتيادية ثم تعلق  
على المضارب

وربما تسخن صبغة الاسود يقتضي تحريكها بمقحظة من حديد لمنع

العكر من ان يلصق بقعر الدست . فمن بعد ان تكون قد تحركت  
بذلك المحراك يذوب الصمغ البلدي الذي فيه وعند ما يرى ان الصمغ  
بدا يتصاعد على وجه الصبغة شبه قشرة تغطي الصبغة هذا اذا لم يكن  
هناك خمسة ام ستة ارطال من الصمغ العربي المسحوق وبعد ذلك يلقى  
ايضاً في الصبغة حفتان ام ثلاثة من بزر الكتان فينثد يوضع في  
الصبغة نصف الاستحضار الذي يصطنع من خل وون صداء النحاس مع  
نجواربعة او خمسة ارطال مما تقدم

وهذا لا بد من الحرص بعمله كل مرة ان تشعل نار اعني بذلك  
كل دفعة يقتضي تسخين الاسود للصباغ فيه

وقد يجب الاحتراص في تحريك الصبغة طالما تكون النار تحت  
الدست ولعرفة اذا كان الاسود مخنثاً كفوياً فيقلب المحراك على طرفه  
ويسند من فوق اسفل الدست فان اعتلق الصمغ فهذا دلالة على انه  
مخنث كفوياً وتسحب حينئذ النار لانه كما تقدمنا فقلنا لا يلزم اصلاً  
غليان هذا القيام الاسود . ويمتل ذلك يرفع المحراك وتغطي الصبغة  
برادة الحديد بمثلما يكون قد عمل فيما تقدم . وبعد ذلك تترك لتستكن  
نحواً من ساعة وعند انتهاء هذه الطبخة فيحرك وجه الصبغة بعضاً  
لتبريط البرادة

فقبل الشرح عن طريقة غط الحرائر في صبغة الاسود فيكون امراً  
يجعله القول ان هذا اللون لا يعمل الا بالجملة اعني بذلك ان صباغي  
الحريز لا يصبغون الاسود لا عندما يكون عندهم كم كافٍ من الحريز  
تعمل ثلث غطات اذا كان ذلك من الاسود الثقيل او غطتين اذا كان  
لاسود خفيف . ودونك كيف يعمل كل هذا

وذا كان القصد صباغ الاسود الثقيل فيعلق على المضارب ثلث  
الحريز المقصود صبغه ويقلب ثلث مرات فوق قيام الاسود ومن بعد ذلك

تعصر الحراير على مضرب او على وتد من فوق الدست ولاجل ذلك فقد  
 تعصر ثلث مرات . ويمكنك كل دفعة عصر ثلاثة بنود لان العصير لا بد  
 ان يكون ضعيفاً وللمجرد التصفية . ثم ترجع فتضعه على المضارب وتنشره  
 على عودين لكي يتهوى وهذا يقال له وضع الحراير على القضبان  
 ففي مدة تهوية الحراير الاولى يغط من فوق الدست الثلث الثاني  
 كما عمل في الاول ذاته وكذلك الثالث متتابعاً بالطريقة ذاتها تماماً  
 وينبغي الاعتبار انه طالما توجد الحراير فوق القضبان يلزم ثقلها  
 من وقت الى آخر لتهوى

وعند ما يكون الثلث الثالث قد عصر فيغط ثلث الاول ثم والثاني  
 والثالث بالتتابع لحد ثلث مرات وذلك مع نشرها دائماً للتهوية في كل  
 دفعة وهذا يقال له بوجه العموم الثلث عصرات وهذه العصرات الثلث  
 يقال لها النار الواحدة

ونظراً الى الاسود الخفيف ففي كل نار له ثلث عصرات  
 فمن بعد كل من اليران المذكورة يعاد تسخين قيام الاسود مع وضع  
 شيء من الزاج ومن الصمغ كما قد تقدم القول وهذا العمل يصير ثلث مرات  
 للالوان السوداء الثقيلة والمعنى بذلك انه يعطى للحراير ثلاث نيران كل  
 نار مركبة من ثلاث عصرات . ومرتين للسوداء الخفيفة تلك التي لا يعطى  
 لها سوى نارين مركبة كذلك كل واحدة منها من ثلاث عصرات

وقد ينبغي الاضبار ان كل مرة تسخن الصبغة يلزم تغيير رتبة الغط  
 وبنوع ان كل ثلث يوضع بدوره في الصبغة الثلث الاول ثم الثاني  
 ثم الثالث لتقبل الاثلاث كلها فاعلية الصبغة بعينها . ولما يلزم عمل  
 ثلاث غطت من الاسود الخفيف ينبغي الاعتبار دائماً عمل غط ثلث  
 في الثاني والثلاثين الاخرين الواحد بعد الاخر اولاً ثم وفي الاخر واخيراً  
 يقتضي لاعبار انه عند ما يكون صباغ الاسود جيداً وصبغه قوياً



فيمكن صنع الاسود الصقيل على نارين فقط وتوفر عصرة في كل نار على صباغ الاسود الخفيف فاذا تم صباغ الاسود يوضع من الماء البارد في طشت وتقلب الغطاط فيه غطة بعد اخرى وهذا يقال له الشطف وماء الغسيل يسمى شطافة الاسود . وبعد ذلك تلف للذهاب لغسيلها على النهر حيث تطرق مرتين ام ثلث . وعند ما تكون قد غسلت فتربط بمرس مجرداً مع الاحتراس في عدم برمها شديداً

( في تليين صباغ الاسود ) ان الحرير عند خروجه من صيغة الاسود يقتضي له خدمة كثيرة وهذا ليس يستغرب نظراً الى كمية العقاقير الحامضة والقارصة ايضاً الداخلة في هذه الصبغة فلهذا قد يضطر الامر الى تليينه وذلك يتم بالطريقة الآتي ذكرها

فقد تحمل في نحو اربعة او خمسة ارطال صابون في دلوين ماء مقلي وفي اثناء غلية الصابون وحله في الماء يلقى فيه قدر حفنة من يانسون او من نبتة اخرى عطرية ويغلى عليه الى حد يكون الصابون قد انحل تماماً ثم لا بد حينئذ من املاء حوض كبير قدرأ كافيًا من الماء البارد لتغطيس الحرائر كلها معاً فيه . فهناك يصفى ماء الصابون بمخرقة قماش ويزج الكل معاً جيداً ثم توضع فيه الحرائر وتترك مقدار ربع ساعة وما ينيف وبعد ذلك ترفع وتعصر على الود لكي تنشر لتتشف كحسب المعتاد فكم الصابون لا يمكنه ان يضر قطعاً . ولهذا فالاجدر ان تضع اكثر من ان تقع اقل فهذا التليين ضروري لينزع من الحراير المصبوغة على الاسود ما فيها من حُسن والصلابة

( في صباغ الاسود على الحرير النخام عند القدماء ) فلصبغة الحرير اخام على لاسود ينضج العنص على البارد في صبغة العنص الجديد ذلك الذي يكون قد حسد الاسود في الحرير المبيض فقد يؤخذ لهذا اللون من الحراير التي صفود ضيبي لان الحرير الابيض يتخذ شفافاً

اقل حسناً من ذلك

فمن بعد لف الحرير وضمه شققاً بالسلك الاعنيادي فتغط باليد في صبغة العفص التي نحن في صدد التكلم عنها وعند ما تكون قد انقطت فتعصر قليلاً وتربط بالمرس بنوداً من ثمانية الى عشرة

فمن بعد ذلك تضع في صبغة العفص المرس شيئاً على شيء مع ترك المرس ان يغط في الصبغة ايضاً . فقد نترك مدة ستة او سبعة ايام في صبغة العفص هذه على البارد ثم ترفع وتطرق دفعة على النهر والغاية ان الزمان المعين لتركه في صبغة العفص يتعلق بقوة صبغة العفص وبكم الحرير الذي وضع فيه . ولكن مهما كانت صبغة العفص ثقيلة ومهما كان جرم الحرير صغيراً فلا يمكن ان يترك هناك أكثر من يومين او ثلاثة

فعند ما تكون الحرائر قد غسلت تعود فتربط بالمرس وتترك لتنصفى وبعد قرص البنود احدها فوق الاخر في منقع الاسود وهذا يكفي لصبغها وانما بحسب الاكثر ام الاقل مما في الدن من قوة الصبغة فيحسب ذلك يقتضي من الزمان اقل ام أكثر . وهذه المدة تنصل على مجرى العادة الى ثلاثة ام اربعة ايام فعندما تكون الحرائر في الصبغة ينبغي رفعها على عصي او على قفص ثلث او اربع مرات في النهار وهناك تبقى لتنصفى واذا تصفت توضع على الارض في محل نظيف . ثم تنشر لتتهوى وتنسم فقط من دون تجفيف وهذا الضروري على الاطلاق لشفافية الاسود . بدون ذلك ان الحرائر لا تتخذ سوى نوع من الاسمر الموري واما هذا اللون فيسود في الهواء وحينئذ يمكن الحكم على درجة الصبغة التي يكون الحرير قد اتخذها وتلك التي يتبهاً لاخذها . وان تركت الحرائر تنشف يقتضي اعادة بلها قبلما تغط في الصبغة وهذا قد يضاعف العمل اكثر . ثم انه قد يكرر هذا العمل اي ان ينشل الحرير ويتهوى مرة بعد اخرى حتى تسود الحراير بالكفاية

وإذا كانت الحرائر على هذه الحال فتؤخذ على النهر لتغسل وتطرق مرة او مرتين . وبعد ذلك تترك لتتصفى مر بطة كما هي ثم تنشر على العيدان لتتشف خلواً من عصيرها لانها اذا عصرت تلين كثيراً . وكما ان اصناف هذه الحرائر متعينة للطرح وتبخاريم السوداء واشغال اخرى مما يضاها ذلك مما يجب ان يكون صامداً فينبغي الحرص في حفظ تلك التي يحتوي عليها الحرير الخام طبعاً

وإذا كان المراد عمل الاسود على الحرير الخام بسرعة فيقتضي بعد غسل الحرائر من عفتها ان توضع على عصي وثقلب ثلاث مرات في قيام الاسود على البارد وترفع فيما بعد لتتصفى من فوق الحوض المحتوي على الصبغة السوداء وتتهوى على القضيب اعني بذلك على عودين حاملين اطراف العصي وما بينها لتعلق الحراير . وعند ما تكون هذه قد تصفت فتغط ايضاً في قيام الاسود على البارد وذلك بشرط ان تتصفى وان تتهوى في كل دفعة كاملة الاولى واذا تصفت فتغسل وتعامل كتلك التي انغطت في المشطف المنشطة به الحرائر . وطريقة صباغ الاسود على الحرير الخام ليست بساكنة عدة لانها تضعف قيام الاسود وذلك لسرعة اجذابها ون حرير ذ كرت حاماً وذلك في كل الاوان بالوجه العام وبخلاف ذلك اذ كان حوض الشطف فيه ماء من القوة فقد يكفي لهذه الصبغة

( تختصر صباغ الحرير الاسود عند القدماء ) ان صبغة الاسود طناً يغط فيها الحرير تضعف وتفرغ فيها قوتها ولذلك قد يضطر الامر الى الاعضاء بدوامها وثقويتها من وقت الى آخر باضافة العقاقير المناسبة وهذا يدل له مختصر صبغة فلصنيع هذا المختصر للاسود فيوضع في دست من نحو اربعة وحمة مطول ماء ويضع في هذا الماء من نحو اربعة ارطال من خشب هند ( اليتسم ) المكسر ويغلى عليه كما تقدم اتقول

ومن بعد ذلك يرفع الخشب وان وجد من طبخة خشب الهند هذا المذكور  
 ما كان حاضرًا محضراً فيمكن الاستعمال منه ثم بعد توضع ارطال من  
 الاجاص الصغيره الاسود ورطلان من قشر الرمان ورطلان من الحنظل  
 ورطلان من السماق ثم رطلان من العفص ورطلان من بزر الكتان  
 واربعة ارطال كمن

فيغلي على كل هذه العقاقير مدة ثلاثة ارباع الساعة وفي اثناء غليانه  
 توضع النار تحت قيام الاسود فيسخن سخونة ما زاد عن النصف واذا  
 سخن فيوضع فيه من السليمانى الاحمر رطلان ومن الاتيمون ٤ ارطال ومن  
 كل من قشوة الذهب ومن قشوة الفضة ومن الملح المعدني (النشادر)  
 ومن الملح المعدني الحجري ومن البلور المعدني ومن السليمانى الابيض ومما  
 يتطير من الزبيق وهو من القوارص ومن السليمانى رطل واحد ومن  
 السكر الخام ٤ ارطال ومن الحلبة رطل واحد ومن الزاج الاخضر ٤  
 ارطال. واذا سخمت كل هذه العقاقير فتلقى في قيام الاسود مع واجب  
 تحريكه وعند ما يكون هذا المحضّر قد غلي بالكفاية فيصنّى في طشت  
 ويترك الى ان يروق لتمييز العكر منه وصافيه يفرغ في قيام الاسود. وهذا  
 العكر بعينه يغلي مرة اخرى لصبغة غير هذه

ومن بعد وضع هذا المحضّر في صبغة الاسود سخن تغطى الصبغة  
 ببرادة الحديد وتترك لتستكن مدة يومين . فاذا اقتبل قيام الاسود جملة  
 من هذه المحضّرات المتقدم القول عنها ويكون قد تعرم في السفلى كم  
 عظيم من العكر يرفع جانب من هذا الطحل لانطلاق وعاء الصبغة بازيد  
 ما يكون ثم ان اضافة هذه المحضّرات لصبغة الاسود لا تتم الا على قدر  
 الاحتياج الا انه لا بد من حفظ خيرة الصبغة الاصلية بعينها على  
 حافظاً دائماً اعني بذلك ان قيام الاسود لا ينبغي تجديده تماماً واذا  
 اقامه احد الصباغين مرة في كرخانة فيستمر ما دامت حياته كلها . وهذا

سهل لان هذه الصبغة لا تقبل فساد البتة والبرهان على ذلك هو ان الملح الزجاجي الحديدي والعنص الداخلين في صباغ الاسود لها فاعلية قوية لمضادة الفساد والمعنى من ذلك هو ان خواص هاتين المادتين ان تحفظ ذاتيات الاشياء القابلة للفساد أكثر من غيرها مدة مستطيلة من الزمان . فهذه الاعيانات قد اقتبستها من رجل معلم كياوي فيه . ذلك الذي قد اختبر ذلك بجملة تجارب متواصلة عديدة ومكاملة ايضاً ومن ثم فهناك محل للامل ان العامة ستقتطف اثمار هذه الاعتاب بقدر جدها

### ✽ اعتبارات في صباغ الاسود ✽

لقد تقدم الاعتبار ان في عدد العقاقير التي تصرف في هذا اللون كثيراً منها غير مفيد . والبيان ناقي على ذكر صباغ اسود مدينة جينوا الآتي الشرح عنه

فالشيء الذي يجب اعتباره في صباغ الاسود هو انه بالوجه العام يغير الاقشة ويضعف جموديتها جداً بحيث ان المصبوغة اسود هي سريعة الذوبان وبالعكس فصبوغة بغير وان وعلى الخصوص اذا تداخل الاسود وصيغ على حامض الملح الزجاجي الحديدي الذي ليس بمنح الا حلاً ناقصاً من اجل الحديد الذي ينبغي ان ينتسب اليه هذا الامر الغير الموافق فكما ان الحديد اذا اشترك مع اي حامض آخر يل ومع الحوامض النباتية ايضاً يكون كفوفاً لا يراز اللون الاسود مع النباتات المقبضة فامر سهل تصديده انه اذا وضع عوضاً عن ذلك اي عوضاً عن الزجاج بمجموعات اخرى من هذا المعدن فيمكن اصلاح هذه المناسبة وبالحقيقة انها لتجارب جيدة ومفيدة

فقد وجب الاعتبار في الطريقة التي كنا في صدد تحديدها فيما

يتعلق بصبغة الاسود انه ينبغي الاعتناء بنظ الحرير في صباغ الاسود  
 تلك غطت مختلفة وان تهوى اي انها تنشر في الهواء مدة من الزمان ما  
 بين كل غطة وهذا العمل يفيد تحسين الحرير الاسود لانه من المحقق  
 بالنظر الى الالوان الاخرى التي مع نشافها قد ينقص منها شيء من غامقها  
 دائماً فالحرير الاسود بالعكس قد يتضاعف كثيراً وكل يعلم ان حبر  
 الكتابة الجيد لا يظهر وقت استعماله اسود بسواد يظهر اذا نشف لا بل  
 كلما طالت مدته ازداد سواداً فعين هذا الامر يجري على صباغ الاسود  
 فالحرير في الحال من بعد غطته الاولى لا يحصل على السواد المرغوب بل  
 يكون ذلك بعد نشره في الهواء وهذا ليس بالبرهان الاول الذي لنا  
 على ذلك في مساعدة الهواء لالوان الصباغ فلون النيلة يكون حال الصبغة  
 اخضر لما يتضح ذلك في الشرح عن الازرق والحرير الذي يغط به فهو  
 يمثل ذلك اخضر الا انه عند نشره في الهواء يتبدل بالازرق

### ✽ المطلب الثاني في طرق صباغ الحرير الاسود الجديدة ✽

( صباغ الحرير الاسود ) ( طريقة اولى ) ان الحرير غير  
 المبيض احسن اتحاداً مع الاسود غير ان تبيضه يجعل لونه اكثر ثباتاً  
 وروتقاً وتساوياً فمن بعد تبيضه وتعريضه لبخار الكبريت كما مر  
 ( في النوع الخامس من هذا القسم ) يغسل بماء وينقع قليلاً بمحلول  
 صابون خفيف ( ١ صابون الى ماء ) ويغسل بعد ذلك جيداً وينشف  
 ثم امسح عفاً وضعه في ماء سخن كافٍ لغمر الحرير بدون ان يغلي  
 ( ٢٥ غص الى ١٠٠ حرير ) ثم ضع الحرير فيه واتركه على النار بدون  
 ان يغلي ٣٦ ساعة ثم اخرجه واعصره ونشفه . ثم ضعه في سائل سخن  
 مركب من ١٥ جزءاً من الزاج الاخضر واعصره داخل السائل حتى  
 يتشرب من السائل تشرباً متساوياً وابقه منقوعاً فيه سخناً من خمس الى

ست ساعات . معتنياً ان ترفعه من السائل مرةً بمدة الساعات لكي يتخلله الهواء ثم ترجعه اليه . ثم اخرجه واعصره جيداً ونشفه بالهواء ودقةً بمجباط من حشب ثم ارجعه الى سائل العنص السابق ذكره مضافاً اليه عشرون جزءاً عنفاً واتركه منقوعاً عشرين ساعة ثم اخرجه ونشفه بالهواء ثم ارجعه الى محلول جديد من الزاج الاخضر ( ٤ زاج اخضر الى ١٠٠ حرير وابقه منقوعاً ست ساعات ثم اخرجه وضعه ايضاً في مغلي عنصي كالمار ذكره . ثم اخرجه ونشفه وارجمه الى محلول حديدي مركب من ٣ اجزاء من زاج احضر الى ١٠٠ حريراً . ثم اخرجه واعصره واغسله جيداً وانشره حتى ينشف

واعلم انه كلما تكرر وضع الحرير بمغلي العنص ومحلول الزاج الاخضر يزداد الحرير ثقلاً واللون سواداً

وبعد انتهاء عملية الصبغ ينقع الحرير نحو ثلث ساعات في محلول صابون سخن خفيف ( ٣ صابون الى ١٠٠ حرير ) وذلك يعطيه لامعية وقد يستغني عن ذلك اذا وضع في كل محلول حديدي مما سبق قليل من مذوب الصمغ العربي . ثم يغسل الحرير جيداً وينشف

وقد جرت اعدة بن تحت السوس العنصية والحديدية لصبغ كمية حرير ثانياً بشرط ان يضاف الى كل من العنص او الحديد حسبما يكون السائل . واما المقادير فعلى الفطن ان يعرفها

• واذا اريد صبغ الحرير غير مبيض يختار الاصفر منه ويقطس في السوائل العنصية والحديدية غير سخنة والافتتنش مادة الحرير الصمغية وتمنع اتحاد المادة الملونة به . ويجب ان تكون مقادير الحديد والعنص هنا اكثر من المقادير السابقة وان تكون مدة التغطيس اطول ( د٠ ص )  
( الثانية ) يوسس الحديد اولاً بقطس مركب من نيترات الحديد ( نيترات الحديد . هو سيال احمر يستحضر باضافة حامض نيتريك

مخففاً قليلاً من برادة الحديد) وينقع فيه نحو نصف ساعة ثم يغسل جيداً ثلاث مرات وتغلي ١٤ اوقية من خشب الفستك ويوضع الحريز فيها نحو نصف ساعة ثم يرفع ويوضع في مغلي ١٦ اوقية من البقم بعد ان يضاف اليها قليل من الصابون النقي . ثم يغسل ويغسل في ماء فيه من الصمغ العربي والحامض الخليك النقي ( اي اذا كان في الازان ٩٠ اقة من الماء يلزم لها نحو ١٢ نقطة من الحامض الخليك ومقدار قليل من الصمغ العربي ) اوفيه قليل من غراء السمك ويضع نقط من سلكات البوتاسا السائل او كمية قليلة من زيت الزيتون الحلو الذي اضيف اليه قليل من كربونات الصودا ثم يرفع وينشر في الهواء ومتى جف يدهن باسفنجة مبلولة بمحلول الصمغ العربي والحامض الخليك ويكوى ( م . ٠ )

### ✽ المطلب الثالث ✽

✽ في حرق صباغ حرائر الخمل ( القطيفة ) في جنوى عند القدماء ✽  
 ( صباغ حرائر الخمل في جنوى الذي ظهر امر طريقة عملها في شهر حزيران من سنة ١٧٤٠ م ) فيؤخذ الحريز ويغلي عليه مدة ربع ساعة مع ربع وزه من صابون مرسيليا الابيض ثم يغسل للنهاية في دست يسع حسماية كوز ماء تغلي سبعة ارطال عففص ويترك العففص لبروق ويؤخذ رائقه ومن بعد طرح العكر يعود فيوضع رائق العففص في الدست بعينه وتغسل لحد النصف كفة مخروقة مصفى وبها تضع سبعة ارطال من صمغ سيزغاليا وسبعة ارطال من الزاج الروماني وسبعة ارطال من احسن برادة الحديد ولما تكون الصبغة قد حات كل هذه العقاقير قترت النار لتتظفي وتحمز هذه الصبغة على مدة ثمانية ايام وبعد ذلك تخزن وعندما تكون قريبة لان تغلي فيعود من جديد فيضع معلقاً من فوق الدست ذلك المصفى بعينه . وبعد تعمل ست رزم مركبة من السدس



اي من الجزء السادس من كم الصمغ ومن الزاج وبرادة الحديد المتعينة  
لهذه الصبغة السوداء . وذلك على حسب كمية الحرير بمحق رطل من كل  
من هذه المواد لعشرة ارطال حرير فيجمل في ذلك المصنعي ذلك السدس  
من الكل ومن بعد رفع النار وسكب عشر كيزان ماء بارد على الصبغة  
التي يقتضي ان تستمر حارة على قدر ما تطبقها اليد . فينثني يوضع الحرير  
فوق قلابات وتغطس في الصبغة وتترك فيها مدة نحو عشر دقائق ثم  
تعلق الشقق او البنود اربع مراد ومن بعد ذلك تعصر على المضارب  
من فوق الدست

وقد يمكن ان يغط في هذه الصبغة ذاتها من الحرير الجيد . خلوا من  
اضافة شيء آخر وتعامل نظير تلك فيبتدأ اولاً باللحمة وفيما بعد يغط  
الزغب واذا بردت الصبغة كثيراً فتغط بها السداة تلك التي تجرى العادة  
لا يراد صباغها الا سنجابي غامقاً او على اسود

فاذا انقطت كل الحرايز في هذه الصبغة تعود فتسخن ثم يرجع فيوضع  
المصنعي مع سدس آخر من صمغ وزاج وبرادة حديد واذا تبردت الصبغة  
كما تم اعلاه يغط الحرير كما جرى في الصبغة الاولى مع الاعتبار في انه  
هذه مرة يغط لرغب اولاً ثم نحمه ودائماً السداة في الاخر وهذا  
يصير ست مرات غير ان الحرير ما دام مبتلاً يضاهي حرير مدينة طور  
وانما قد اختلف ذلك وقتاً فالصباغون في مدينة طور قد رأوا ان يضيفوا  
الى صبغة الاسود من الخمر الدون ومن اليانسون وغير عقاقير الا انه قد  
اتمى امرهم الى ارسال هذه الحرايز السوداء الى مدينة جنوى او دونك  
ما كتبه بهذا الصدد ( سي ركي ) في ٩ تشرين الثاني من سنة ١٧٤٠ م  
فيقول

ان الصباغين في مدينة جنوى قد اخبروا صباغ الحرائر التي تقدمت  
لهم فوجدوا

( اولاً ) استحسن عفص بلاد الشرق المحتوي على جوهر ذاتي  
 اكثر مما لعفص صقليا ورومانيا الذي قد يستعملون منهما بمدينة جنوى  
 ( ثانياً ) ان الصباغ الاسود لا يفيد اللون المرغوب الا اذا  
 تجددت العقاقير المركب منها . وانه اذا الجأ الامر الى استعمال عفص  
 الشرق الذي هو جيد فلا يوضع منه سوى ثلث رطل لكل رطل حرير  
 فيما انه يقضي ان يوضع من عفص صقاليا ورومانيا نصف رطل . فان  
 الصباغين الجنوازية قد عرفوا بواسطة العفص الذي كان قد صرف في  
 فرنسا لما كان قد ارسل لحضرة ( سي راني ) ان الحرير كان قد اكتسب  
 في صبغة العفص ما قد اضاعه من وزنه في يياضه مع ان الرطل الحرير  
 الذي هو اثنا عشرة اوقية والذي في تبيضه بالصابون يستمر تسع اواق فلا  
 يقضي ان يعود من بعد وضعه في العفص الا احدى عشرة اوقية  
 واما صبغة الاسود فلصحتها يجب ان يضاف اليها قدر جديد من  
 الصمغ ومن برادة الحديد ومن الزاج وذلك اجزاء متساوية من كل من  
 هذه العقاقير مع الاعتبار في عمل ذلك مقداراً صغيراً من كل الى ان  
 يرى ان الحرير قد اكتسب اللون الاسود المرغوب اعطائه له ومن  
 المعلوم ان الاجزاء الصغيرة من العقاقير المذكورة يجب ان توضع في  
 صبغة الاسود الذي يكون قد خدم للصبغة خلوا من لزوم صنيع اخر  
 خلافة من جديد من حيث ان الصبغة المذكورة تحصل على  
 صحتها على قدر ما تستعمل . والصباغ الجنويزي قد غط العيشت التي  
 لم تصح في مدينة طورست دفعات في دن صبغته الاسود فصباغه الاسود  
 غذا احسن كثيراً . وهذا الصباغ الجنويزي يعينه رجل مستغن في  
 صناعته وقد كتب انه لا ينبغي مطلقاً ان يدخل في صباغ الاسود شيء من  
 العقاقير الاخرى سوى تلك المشار اليها في الارشاد الاخير المتتابع شرحه  
 اعلاه . وان وطى الخمر واليانسون لا يفيدان لشيء اخر الا لاتلاف صبغة

الاسود . فمن بعد تحرير هذه الرسالة قد اصلحوا الغلط بمدينة طور واذا  
 ذاك عملوا صباغاً اسود في غاية الحسن . ودونك السلوك الذي قد اتبعوه  
 في كذا بكرخانة ( هي هوديون ) المتوفي . فليمة رطل حرير تغلي على مدة  
 ساعة عشرون رطل من العنص الحلي غباراً في كم كافٍ من الماء ثم بعد  
 ترك الصبغة لتستقر الى ان يكون العنص قد هبط الى اسفل الدست  
 ويرفع ثم يوضع فيه رطلان ونصف من زاج انكلترا واثنى عشر رطلاً  
 من برادة الحديد وعشرون رطلاً من صمغ البلد ( اي صمغ الاجاص  
 او الكرز النخ ) . وهذا يوضع في صنف خلقيين بمحلتين ومخروق من كل  
 الجهات فيتعاق هذا الحلقيين بعصي في الدست بنوع انه لا يذهب ويترك  
 الصمغ لينحل على مدة ساعة مع تحريكه بحفة وقتاً فوقتاً بعصاء واذا  
 مضت الساعة وبقي ايضاً من الصمغ في الحلقيين فهذه اشارة الى ان  
 الصبغة التي هي مدبرة قد اتحدت بقدر ما يلزم وبالعكس اذا كان كل  
 الصمغ قد انحل فقد يمكن ان يعاد وضع ثلاثة ام اربعة ارطال وهذا  
 الحلقيين قد يترك على الدوام معلقاً في الدست ولا يرتفع عنه الا للصباع  
 ويرجع ويضع فيما بعد

فالدست يجب ان يحفظ سحاً ونكس من دون ان يغلي ما دامت تلك  
 الاستعدادات فتعفيص احريير يعمد نلتت من عنص حلب فيترك  
 الحريير اولاً على مدة ست ساعات وبعد اتتي عشرة ساعة ما بقي يتم  
 بموجب الصنعة

## النوع السابع

✽ في صباغ الحريير الكحلي ✽

( صباغ الحريير الكحلي ) طريقة ذلك هي ان تغلي ٦ اقات

( الاقة ٤٠٠ درهم ) من قشر السنديان مسحوقاً لكل اربع اقات حرير ساعة . ثم صفى الماء وغطس الحرير واغله نصف ساعة ثم اعصره وانشره في الهواء . ثم اغل ٣٠٠ درهم من البقم ساعة وصفه واضف اليه اربعين درهماً من كبريتات النحاس ( شبة زرقاء ) وغطس فيه الحرير واخرجه مرة بعد مرة الى الهواء على ساعة ثم اتركه في الهواء برهة ثم ارجعه الى مغطس القشر سخناً ومن هناك الى مغطس البقم وهكذا حتى يصير باللون المرغوب ثم ذوب في مغلي ٣٠٠ درهم بقم ١٥٠ درهم زاج اخضر وغطسه فيه مدة تم ابرجه واعصره وامرره في محلول كربونات البوتاسا فاتراً ( ا بقم الى ١٠٠ ماء واغسله حالاً بقاء كثير ) ( د . ص )

## النوع الثامن

✽ في طرق صباغ الحرير الازرق وهو على مطلبين ✽

✽ المطلب الاول ✽

✽ في طرق صباغ الحرير الازرق عند القدم . ✽

ان الازرق على الحرير يصير باليلة وكذلك على كل المواد القابلة الصباغ الا ان هذا الصنف من العقاقير له طبيعة خاصة به فالمادة الملونة لا تلون به صمغ الماء وفيه توحيد غير منحلة ويجب فصلها ونحلالها بواسطة مواد من الملوحة وبصنف من الحمر . وهذا يتطلب من الاعمال الخصوصية قد تلاحظ هذا الصنف من الصبغة تم يقتضي له اولاً اوان بناؤها يناسب لها هذه الالوان تسمى الحلة ودوك تحرير رسمها وكيفية تخضير اليلة وتلك التي يصنع بها الحرير

وحدة التي يطبخ بها الازرق يلزم ان تكون من نحاس على نحو دست

الخرج مقطوبة ومستديرة كقالب سكر مقلوب فداخلها او سفها قياسه من نحو قدم واحد وجهتها الاعلى او قمها وسعه من نحو قدمين وعلوها من اربعة اقدام الى اربعة ونصف فجهتها السفلية مخنومة بطين ومفروزة في الارض هناك بنحو قدم ونصف عمقاً من اسفل عن وجه الارض فهذه الحلة تخنط من كانون محجر او بالحري مبلط بمحجر فالخارج عن الارض مخطا بيناء منحدر بالنازل نحو الارضية . ولا يدنو الى الحلة بصفة انه يتبقى حول الجورة مدى اعظم من الجهة السفلية مما في الاعلى فالبناء المذكور لا يضاف الى الحلة الا بالعلو وقد يجتمع ثم بها بالجهة الاعلى مصوراً حولها حرقاً عرضه من ست الى تماني اصابع فقد يفتح لهذا البناء طاقتان الواحدة بمساواة الارضية وهذه الاولى يكون لها من نحو قدم طوياً على ست او سبع اصابع عرضاً فهذه الطاقة يضعون الجمر

واما الطاقة الثانية قائمة بقسطل بيتي . اما من نحيث الحجر واما من جبص وهو صنف مدخنة يسمونه مطلق الريح اي مخرجه . وهذه قد جعلت لدوام النار باطلاق الهواء وهذا المدخن ينبغي ان يرتفع بنحو ثماني عشرة اصبعاً من فوق الحلة لينبع عن الصانع ما يتعبه من الدخان . او من تبخير الفحم المتعل الموضوع في الكانون حول الحلة فهذا هو صنف بناء الحلة المتعينة للازرق وكانونها ودونك الان كيفية تحضير النيلة

فيبدأ اولاً بتجهيز ما قد يسمونه التهيبي<sup>٢</sup> اي التحضير بالنوع الآتي شرحه فلتمانية ارطال نيلة تؤخذ ستة ارطال من الرماد الحمري ( الرماد الحمري هو انهم يأخذون عكر الجمر ذلك الغليظ الجامد ويكسونه ) والاحس : يؤخذ لكل رطل رماد من ثلاث الى اربع اواق من احتيشة سمة فوة . وتاية ارطال نخالة . وهذه تغسل قبلاً ويغير عينا<sup>٣</sup> ماء جمة مرر<sup>٤</sup> ينزع عنها دقيقتها ومن بعد غسل النخالة . تعصر ليرتفع عنها حراء لاعظم من مائها . ثم توضع وحدها في قعر الحلة وقد

يوضع الرماد الخجري والقوة من بعد خبصها فقط لان يغلي كلاهما معاً على مدة ربع ساعة وذلك في دست يسع على سبيل التقريب ثلثي الحلة . وبعد ذلك يترك هذا التحضير لان يروق مع اقفال بابي الغرغ

قبل ذلك يومين ام ثلاثة تكون قد وضعت لتتقع ثمانية ارطال نيلة في نحو دولوما حار . وفي هذا لا بد من الاعتناء في غسله بتغيير الماء ايضاً . وهذا الماء قد يتخذ صبغة حمراء . فبعض الصباغين يتدثون اولاً بغلي النيلة بماء غسيل في رطل من الرماد الخجري بدلوين من الماء ومن بعد ذلك فيدق مبلولاً في جرن . وعندما يتندي ان يصير كالعجين يسكب عليه ملء الجرن ماء التحضير الذي يكون قد انوضع ليغلي وان كان لم يزل حاراً . ومع هذا يمزج ويحرك مدة من الزمان . ومن بعد ذلك يترك ليروق مدة بضع دقائق كله معاً ويؤخذ الرائق ويوضع جانباً في دست او انه يفرغ في الحلة تم بعد ذلك يصب من المستحضر كم متساو بالقدر ذاته من فوق النيلة التي بقيت في اسفل الجرن وقد يؤخذ في تحريكه جيداً ثم يؤخذ من رائقه فيوضع في الدست كالمرة الاولى فهذا العمل قد يكرر مراراً حتى تكون قد نقلت النيلة كلها مع الجزء الاعظم من ذلك الماء المستحضر ايضاً تم يصب دستاً فدستاً فوق التحالة التي في اسفل الحلة . واذا صار الكل هناك يفرغ من فوقه ما بقي من الماء المستحضر مع ثقله . فيحرك الكل بعضاً يدعونها محراً كآ ويتركونه خلواً من نار حتى تعتدل درجة الحرارة بحيث يمكن ان توضع اليد في الماء وحينئذ يوضع قليل من النار حول الحلة لحفظ هذه الدرجة من الحرارة . ثم يلزم مواصلته حتى يحضر السائل وهذا قد يعرف بواسطة قليل من الحرير الابيض يغط فيه فاذا وجدت على هذه الحال فذلك يفيد انه سوف يجي على حسب قولهم والمعنى في ذلك ان العملية في

غاية المرام وحينئذ لا بد من تحريكه لتجليله والاختبار اذا كانت بلغت الحد المطلوب تترك لان تروق حتى ترى رغووة لوقشرة رقيقة لونها اسمر ونحاسي تهلوعلى الوجه

واكي يثبت ان الحلة بلغت بلوغاً حسناً ينبغي الاعتبار اذا كانت قد ربت قشرة كما يجب ثم النظر فيما اذا كانت تزيد عند النفخ فوقها عوضاً عن تلك التي عزلت . فان كان هذا السائل يعطي هذه العلامات فحينئذ تترك لتروق ثلثاً او اربع ساعات . ومن بعد ذلك لا بد من تحديد عمل ماء التهيء او التحضير اتميل بقص الحلة . ولعمل ذلك يوضع في دست كم من الماء الضروري لمن الحلة فتغلى رطلين من ذلك الرماد الحمري واربع اواق من الحثيشة القوة كالمرة الاولى ويفرغ هذا الماء التحضيري في الحلة ويحرك الماء ثم يترك ليروق مدة اربع ساعات والحلة وقتئذ تكون على حال الصباغ منها

فالحرائر التي يقتضي صبغها بالازرق يلزم ان تكون . قد تبيضت وذلك بقدر خمسة وثلثين واربعين رطل صابون . لمئة رطل كما سبق القول في شرحنا عن التبييض ( في النوع الرابع ) . ثم لا يرم ان تدخل في التيب من كور جزء اليبة لمون وجزء جميع مواد الصمغية بوجه العموم لا حاجة الى صلاح اتمرص يصفى مواد المقدمة للصبغ واذا كان القصد للصبغ صبغ الحرير داخل الحلة فيغسل جيداً من صابونه ولاستخلاصه منه كما يجب يوخذ الى النهر . ثم يعطى له طرقتين ويقسم شققاً لتلتوي للعصير جيداً ثم توخذ منه شقة وتعب في دراجة او قلابة من خشب ذات اربع عشرة اصبعاً طولاً . واصبع ونصف مساحة وهذا يسمى المعبر . ثم يغط في الحلة ويدار به ليتقلب حراراً لنسبته وجعله ان يتخذ اللون المرغوب . ثم يعصر باليد فوق الحلة جهد المستطاع لكيلا يضع تبيء من ماء الصباغ وينفرد باليد ليتهوى او على

حسب قولهم يفتقى باليدين لرفع صدهاء وفي الحال يغسل بماء يتغير على  
دفعتين مختلفين يكون قد عني بتحضيرها في انية بالقرب من ذلك القائم  
على العمل وحالما يكون قد غسل فقد يلتوي للعصر على ذلك الوتد الجمال  
من فوق طرف السناد لعصره باشد ما يمكن وعلى حسب قياس ما يعصر  
ينشف بشقة اخرى قد تقطت او صفت جيداً ليتمكن ان تتشرب من  
ذلك الماء الخارج من العصير وبمثل ذلك يعصر اربع دفعات اخرى  
باسرع ما يمكن ومن بعد ان يكون قد اعصر يدار عليه بعكس ذلك  
ايضاً على اثنتي عشرة دفعة في وسط ذلك الوتد يشمل الحرير ذلك القليل  
من الماء المتداخل في جهات بعد عصره اربعاً وهذا يقال له نسبة  
العكس في العصير .

فعند ما يكون قد اعصر وتناسب فينشر على العيدان ليتشف باسرع  
ما يمكن واذا كانت التسقق كبيرة جداً فينبغي قطع الحيط المعقود فيه  
بسهولة ومعه من ان تحمر التسقق تحت الحيط كما يمكن حدوث ذلك  
اذا كانت رباطها مستدجداً وهكذا يعمل ايضاً في كل التسقق  
المقدمة للصباغ .

### ✽ اعتبارات في ازرق النيلة ✽

ان صباغي الحرير ليس عندهم حلة اخرى سوى تلك التي تقدم  
الشرح عنها اعلاه وعن صفة طينها ومع ذلك فقد يمكن استعمال اخري  
غيرها تنفع الوان الاخضر وصفة طينها هذه الحلة نظير المقدمة خلا انه  
يوضع في هذه نصف رطل من الحشيشة القوة لكل رطل من الرماد  
الحجري وهذه لونها اخضر كثيراً من الاولى ثم اللون الذي تعطيه هذه على  
الحرائر اصح ليس لها عين زرقية بارحة اقل من عين الحلة الاعتيادية  
وحيثما يفرغ ماء هذه الحلة الثانية من اللون فيصير ذا حمرة تشابه لون



ماء البيرا خلافاً لماء الحلة المتقدمة . فانه يعطي الى السواد .  
 واما نظراً الى صفات الحلل الاخرى اعني بها تلك التي تعمل  
 صبغتها بالبول على البارد او على الحار ونظراً الى تلك التي تعمل على  
 البارد النوورة خلواً من بول . فصباغوا الحرير لم يعتادوا استعمال ذلك  
 مطلقاً بل اعتمدوا على التي تصير بالنوورة لان كل اصناف هذه الحلل  
 صباغها بطي جداً والمعنى في ذلك هو انها لا تصبغ قط الحرير سريعاً  
 فضلاً عن ذلك منها ما يعطي الحرير بيوسة

فالاوعية التي يستخدمونها لحلة النيلة فهي اعتيادياً من نحاس كما  
 تقدم القول . لانه قد يمكن ان تكون من خشب ايضاً . وقد يستعمل  
 في ذلك من خشب البراميس ما سمكه نحو اصبع وان تكون ذات علو  
 مناسب ومخزمة بأضار من حديد . ومن الضروري الا يكون قعرها  
 خشباً لئلا تلتف عاجلاً من الحر ورطوبة الارض فعوضاً من ان يكون  
 قعرها خشباً يقتضي ان يعمل لها ما يدعونه قرص جبن . فهو جرت  
 من جير (كلس) وعجينة يقال لها لاقونة يطرح في اسفل هذا الحوض  
 او هذا الوعاء ثم ان هذا الوعاء يملأ نحو ست اصبع وهو وعند . يكون  
 جرن ضري . ثم يجمع . مسعرين وهي آتة . تتساوي ويبغي الاعتناء في  
 سد لتقوق بوسعة مسعرين . ثم يند جرن لاتعجن جبلته بناء آخر  
 الا بما قد لزم استعماله لاطفاء الجير وان كان ذلك يجعل عمله اشد  
 صعوبة الا انه يكون اشد صلابة

ولا يمكن ان يتدى بعمل حلة الازرق ما لم يكن الجرن قد نشف على  
 الاطلاق ولسهولة تجفيف هذه الحلة من خشب فقد جرت العادة في جهة  
 ان يفتحوا لها طاقة من نحو ثمانية الى عشرة اصابع عرضها ويوضع على  
 هذه الطاقة لوح من نحاس ويلزم لاعداء بفرزه في الارض على قدر  
 ثلاثة او اربع اصابع وقد يسمر لئلا يسهل على سائل ماء الحلة ان ينفذ

الى الخارج فمقابل هذه الصفيحة اعني اللوح النحاس من عادتهم ان  
 ينتنوا الكانون ام الفرن مع سياق انبوب للدخان ام مدخنة كما للحلة التي  
 من نحاس يمكن لهذه الحلة ان تتميز وتفتح وذلك بمفعول الرماد الخجري  
 لانه قد وقع ذلك في الاواني الخشبية تلك التي يوضع فيها من هذا  
 الرماد ولذلك يفضل دائماً استعمال الحلل النحاسية ثم ان النيلة التي قد  
 يستعملها صباغو الحرير بالوجه العام . هي تلك التي تدعى النيلة النحاسية  
 لسبب لون النحاس احمر قد لاحظوه من فوق الوجه لا بل من داخلها ايضاً  
 ومع فقد يمكن استعمال جملة اصناف اخرى من النيلة تعلو على تلك كقولك  
 الاصناف المسماة النيلة الزرقاء وهي اخف وادق وذات زرقة اوضح من  
 النيلة النحاسية . فنيلة مدينة ( كاديش او شيمالا ) فاونها احسن  
 من الكل .

الا ان اسعار اصناف النيلة هذه الاخرى الغالية وخصوصاً في هذا  
 الصنف الاخير تصدر عن استعمالها .

وعلى مجرى العادة ينفق من القوة داخل الحلة لانها تعطي الازرق  
 دواء . ولما تجذب الى لون النشاء

ثم ان صباغي الحرير اجمع لهم عادة ان يغسلوا النخالة تلك التي يضعونها  
 في حلتهم لينزعوا منها الدقيق الذي يجعل الماء غروباً كثيراً جداً وما  
 عدا ذلك فالنخالة مفيدة جداً لتحضير النيلة وعملها لا بل قد اعتبر ايضاً  
 ان الطبخة تصح اكثر واحسن اذا وضع كم اوفر من النخالة . وهذا هو  
 السبب الذي من اجله قد حذروا في طريقة استعماله وزناً اوفر ثقلاً من  
 ذلك الذي يضعه اغاب الصباغين عادة

وحيثما تكون الحلة قد راقت فتحرك اولاً كما قد تقدمنا فقلنا ثم بعد  
 ذلك ينبغي ان تترك دون تحريك حتى تبتدى تخضر لانه قد عبر  
 تحريكها في وقت خمورة سبباً لاعاققتها

فالحرير الذي يصبغ بازرق الحلة قابل التلون بلون عديم النسبة .  
 وذلك لمن الموه كد حصوله ايضاً عندما يكون دون غسل ومجففاً بعد ان يكون  
 قد انصبغ وهذه هي العلة التي لاجلها يلزم غط الحرير فوق الحلة شيئاً  
 فشيئاً وان يغسل حالما يكون قد انصبغ ويعصر حتى النشاف وينشر ليجف  
 بسرعة . وقد يقتضي لاجراء ذلك انتخاب الوقت الملائم . والا يكون  
 ندياً رطاباً والهواء ناشفاً لتتم هذه الاعمال فاذا امطرت لسوء الحظ ونزل  
 عليه الماء حينما يكون ناشفاً فتعلوه كله بقع ويصير الى الاحمرار في الاماكن  
 المبتلة ففي البلاد الباردة بايام الشتاء والاوقات الرطبة قد ينشفونه في  
 محل دفيء فيه وجاق مع مداومة اهتزاز القضبان المشور عليها  
 فهناك لذلك آلة يسمونها الرجاج ام الرعاش وهذا على نحو شبك  
 قزاز مربع طويل بواسطة قضبان او عيدان منها اثنان لها عتر او اثني  
 عشرة قدماً ثم والاثنان الاخران من ست الى سبع اقدام معلقة في الهواء  
 وفي السقف بكلاب من حديد يتحرك بنوع ان هذا الشباك يستطيع ان  
 يكون قابل الحركة بحركة وزان . فاحد الجهتين الطويلتين مكسى بالسنة  
 من حديد علوداً - ثلاثة صاع مقررته بعد الوحدة عن الاخرى رعة او  
 خمسة اصع ووحدة الاخرى صوية مقدمة كل من الالسة شوكة  
 فعندما يراد نشر حرير ناشف فيؤخذ من القضبان على عرض  
 الرعاش مخزوقة في طرف منها بمخرق يدخ في اللسان الحديد والطرف  
 الثاني يضع في الشوكة وهذا يمنع القضبان من سقوطها حين يحرك الرعاش  
 ثم انه يضاف على هذا الشباك جملة قضبان اخرى وهذه مختضعة هناك  
 لاحدى اطرافها بواسطة مسبار وللطرف الاخر شوكة فعلى حسبها تكون  
 الشقق الحرير قد عصرت فيؤتي بها وتبسط على احدى هذه العيدان  
 عرضاً ويهز الرعاش على الدوام الى ان كل جهات ذلك الحرير الذي  
 انصبغ تدوا على كذا شيئاً فشيئاً متناسبة وناشفة

واما لعملية الوان الازرق المختلفة فتغط قبلاً في جدتها اي جدية  
 الحلة الالوان الشبعاة اعني الاغمق وتصبغ من فوق هذه الحلة وتترك  
 زمناً مستطيلاً أكثر نوعاً على قياس ما ان الحلة تضعف  
 وذلك لحد ما ان هذه اي حلة الصبغة تبتي ان تكون مستفرجة  
 القوة المهم ان اللون الذي يقبله الحرير من بعد ان يكون قد استقام مدة  
 دقيقتين ام ثلاثة بالاكثري تبتي بان يتضح اقل قوة اي ضعيف اللون  
 واكثف . وعندما تكون الحلة قد ضعفت هكذا فتستخدم لتغط بها  
 الحرائر التي يلزم ان يكون لها لون ادنى وهكذا وعلى هذا الحال بالتبعية  
 الى حد اصفى الالوان واقتحها .

الا ان الامر الواجب الاعتبار هو انه اذا صبغت متواصلاً كمية  
 عظيمة من حرير في حلة بذاتها فيمجرى العادة تحدث ان من بعد ان  
 تكون قد صبغت بعض كمية من حرير فالحلة تكل اعني بذلك انها  
 تبتي بان تعدم احضرها اي جوهرها وتعود فتعطي لونا اقل حسناً واذ  
 ذاك فانه لامر قد يكون في محله . ان يضاف اليها من ذلك الماء  
 التحضيري من حديد . وهو دست من مطبوخات مركبة من رطل من  
 ذلك الرماد الحمري ومن وقتين من قوة ومن قبضة نحالة مغسولة تغلي  
 كل هذه معامدة ربع ساعة بجاء او بجانب من ماء الحلة عينها . ان  
 كانت الحلة لم تنزل عملية كفوا لذلك فمن بعد تفريغ هذا الماء التحضيري  
 في الحلة لم تنزل عملية كفوا لذلك فمن بعد تفريغ هذا الماء التحضيري في  
 الحلة فتحرك وينبغي ان تترك اتروق . قلما يكون مدة ساعتين ام ثلاثة  
 قبل الشروع فيها بالصباغ

- ولعملية صبغة ازرق حسنة فهو امر بجعله اقتناء حلة جديدة وعلى  
 كذا فاذا لم يقضي الا صنع صباغ الوان ازرق صافية فيجب الا يصرف  
 لهذه الحلة سوى كم صغير من النيلة اخرى من ان تستعمل حلة تكون

قد تركبت بكم عظيم من النيلة . وتكون قد ضعفت قوتها لشدة ما انصبغ فيها ثم ان الوان الازرق الصافية المصبوغة في مثل هذه الحلة الجديدة والضعيفة اي الرقيقة فهي دائماً اشد لامعية من تلك التي قد صبغت في حلة قد خدمت قبلاً اصباغ الازرق الغامق . الا ان الصباغين لا يمكنهم ان يعتنوا هذا الاعناء والسبب انهم لا يجدون ما يستوفونه عن حساب نفقاتهم من حيث ان اسعار الوان الازرق متوسطة الحال ثم ان حلة الازرق في حوض كبير نظير الذي قد حررنا عنه يمكن ان يوضع فيه من رض نيلة الى ثمانية . ومع ذلك يمكن تجاوز حدة هذه النكية ايضاً بزيادة كرض وذلك خلواً من وقوع عدم مناسبة في ذلك فصبغوا خريز لا يميزون في الازرق الاحمسة الوان او اصناف مجرداً وهي الازرق الصافي او الباهت او الازرق الصيني . تالياً الازرق السموي ثالثاً الازرق الوسط . رابعاً الازرق الملك . خامساً الازرق الغامق او الازرق التام . فصفت الازرق هذه كلها لها الوانها المتواسطة ايضاً ويمكن سحبها قدر ما يرغب اذا حصل الاعناء اللازم بها الا ان هذه الالوان ليس لها اسماء خاصة مطلقاً

وهو الازرق عميق لا يمكن ان تصنع على الحلة مجرداً من كون النيلة لا تعطي محرير . يكفي لكم منها ومن ثم للمحصل على هذه الاصناف من الازرق ينبغي ان يعطى لها اول لون بصنف رغوة ( بياض البيض ) مع الجير ( الكلس ) وذلك قبل غطه في الحلة وهذا يدعونة اول رجل او قدم واما الازرق الغامق الاملى من الجميع فيغط غطاً مشبعاً جداً بذلك الماء المشار اليه اعلاه ذلك الذي يجب ان يستعد بالنوع الذي سناتي بعد ذلك على ذكره . وعنده الرجل الاولى المتقدم ذكرها قد تعطي ايضاً ولكن ليس كالازرق الملك . وقد تغط اصناف الازرق هذه في حلة جديدة ومتممة الطبخ على ما ينبغي

فلتقع الحرير قبلاً في الرغوة وماء الجير يلزم ان يؤخذ اولاً على النهر  
ويطرق حال خروجه من التبييض . ثم يصفى على المصفى لينتزع منه الماء  
الذي فيه . ومن بعد ذلك الماء المشار اليه اذ يكون حاراً جداً ويقلب  
الى ان يصبح اللون متناسباً . ثم بعد ذلك يغسل ويطرق ويسبل ويغط  
في الحلة

واما نظرا الاصناف الازرق الاخرى . فهذه تصنع خلواً من ذلك  
التخصير المسمى اوّل رجل . وينبغي قبل غطه في الحلة استفرغه من  
صابون البياض وذلك بطرقه على دفتين لان الصابون يروق في الحلة  
ترويقاً ايضاً لا بل يعدم الحلة لونها الاصيلي اذا وجد منه شيء  
ويصطنع ايضاً صنف ازرق غامق نظير ازرق الملك وللغظ المقول  
له اول رجل فعوضاً عن الرغوة والجير فتستعمل الدودة لتثبته

وهذا النوع قد جعله ان يسمى ازرق من الرقايع ثم ومن حيث انه  
ينبغي ان يصرف سلوك آخر خصوصي للصباغ على الدودة فقد توجه  
الشرح عن هذا اللون لمحل شزحنا عن اللون البنفسجي الرفيع ثم ان ازرق  
الملك اتباعاً للون الاقمشة يصير على الوجه الآتي شرحه فقد يجل بالماء  
البارد في جرن او في هاون وبواسطة مدهما من نحو اوقية من صداء  
التحاس اكل رطل حرير . وقد يحرك الكل معاً وثقلب الحرائر اعني  
ربائط الحرائر مجازاً او شقق على هذا الماء بحسب المعتاد ولكل شقة من  
حمسة الى ستة اواق فالحرير يتخذ من هذا الغط في ماء صداء التحاس  
لونا رقيقاً حتى انه اذا نشف الحرير لم يعد يظهر

فعند ما يكون الحرير قد اجذب كفوفاً ماؤه من محلول صداء  
التحاس بعصر ويوضع فوق العصي ويقلب على البارد في ماء من الخشب  
الهندي (البقم) الحاوي من اللون قدر المرغوب . فبهذا الغط يتخذ الحرير  
لونا ازرق يضاهي ازرق الملك على قماش . الا ان هذا اللون ردي جداً

فانه يبهت بأسرع وقت ويحول ال اسمر حديدي فإصلاح هذا الامر  
الغير الموافق ولكي تكون صبغة ثابتة يلزم اذا انقط بماء الخشب الهندي  
ان يكون لونه اروق من الانموزج الواجب ان يكون على شكله وان يغط  
بالرغوة وماء الجير على اثار وهذا يجعله ان يحمر ويفوق السمار. تم ويغط  
بعد ذلك في الخلة واللون وقتئذ يكون اثبت

واما نظراً الى الحرائر المقصود صباغها على خاميتها اي خلواً من ان  
تكون قد تبيضت قبلاً . فينبغي الاعناء في تقية الاشد يابضاً وجمعها  
شققاً ثم تقمع في ماء وتطرق على دفعتين ليتشرب الماء أكثر فمن بعد ان  
تكون قد انتعت فتدسب وتغم منها شقق وتغط في حلة الصبغة على  
نحو الحرائر المبيضة تم يشرب الحريز لينتف  
وكما ان الحرائر الحام اجمع وبالوجه العام قد تقبل الصبغة باوفر  
سهولة واشد فاعلية من الحرائر المبيضة . فينبغي الاعناء جهد الطاقة في  
ان تغط الحرائر المبيضة قبل الحام من كون قلك تحتاج الى قوة من الصبغة  
في الحلة. ثم يتفاوت لونها وان كان الازرق المصبوغ به الحرائر الحام لون  
يقتضي ماء الرغوة وخير وغيره من المواد التي قدمت اقوى عنها . فتعنى  
من ذلك كما عني حرر بيحة

### ✽ المطالب الثاني في طرق صباغ الحريز الازرق الجديدة ✽

( صباغ الحريز الازرق ) ( طريقة اولى ) يؤخذ من الماء ٥٠٠  
اقه ( الاقة ٤٠٠ درهم ) ومن الصودا اربع اقق ونصف ومن الخالة  
المغسولة اقة ونصف ومن الفوة المسحوقة جيداً اقة ونصف ومن النيل  
المسحوق جيداً اقة ونصف . ضع الاجزاء الا النيل في خاقين مع الماء  
واغلبها مدة . ثم اخرج النار من تحت الخلقين واتركها حتى تصير حرارتها  
معتدلة ثم اضف النيل وحرك المزيج وابقه سخناً ثمانى واربعين ساعة

محرّكاً اياه كل ١٢ ساعة وبعد مضي ٤٨ ساعة يضاف اليه ٣٠٠ درهم  
من تحت كربونات الصودا وقليل من مسحوق الفوة ويحرك جيداً وبعد  
٤ ساعات يستعمل فاتراً

( قتيبه ) في هذا المغطس يرسب من النيل في قعر الخلقين بعد  
الصبيغ فلكي تدوبه خذ ربع المغطس واغله بعد اضافة ربع وزن النخالة  
وربع وزن الصودا وربع وزن الفوة وامزج ذلك مع باقي المغطس ولما يفتقر  
الى النيل اضف اليه كمية منه مسحوقاً

وقبل ان يصيغ به الحرير يجب ان يغلى مدة في محلول صابون ( ٣٠  
ص الى ١٠٠ حرير ) ثم يغسل جيداً ويداس في ماء جارٍ . وبما ان  
الحرير لا يتشرب اللون الازرق بسهولة يجب ان تصيغ كل قسم منه  
على حدة مع ابقاء اياه في عصا تجعلها على فوهة الخلقين فيغطس ثلاثة ارباع  
هذا القسم فادره مراراً حتى يتشرب اللون تماماً ثم اخرجه الى الهواء  
وضعه في اناء ملاّن ماء بارداً ثم اعصره ونشفه حالاً في الصيف بالشمس  
وفي الشتاء بحرارة نارٍ قوية ضمن غرفة

ولما يضعف فعل المغطس اضف اليه ١٥٠ درهماً من تحت كربونات  
الصودا او قليلاً من مسحوق الفوة وقبضة نخالة مغسولة . واذا قل فيه  
النيل يضاف اليه كمية منه ومن تحت كربونات الصودا ومن الفوة والنخالة  
بنسب متساوية

واعلم ان الحرير لا يلون بازرق معتم بالطريقة السابقة وحدها .  
فاذا اريد ذلك يجب ان يصيغ اولاً بالدودي ثم يغسل ويصيغ بالنيل  
كما مرّ

واذا اريد صبيغ الحرير غير المبيض يجب ان يكون من طبعه ايض  
فتشربه ماءً وتصبغه اقساماً كما مرّ . واعلم ان مغاطس غير المبيض يجب  
ان تكون اقل حرارة من مغاطس المبيض . واذا اردت صبيغ المبيض



وعكسه في مغطس واحد فاصبغ أولاً المبيض لثلاث نخل عن غير المبيض مادته انصمغية فتصير في صبغ المبيض (د . ص)

(التانية) هي ان تبيض الحرير ثم تغطسه ربع ساعة في محلول فيه جزء من هيدروكلورات ثالث اوكسيد الحديد اكل ٢٠ جزءاً من الحرير . ثم تخرجه وتغسله وتغطسه نصف ساعة في محلول الصابون قريباً للغليان ثم تغسله وتغطسه في محلول بارد حفيف من سيانور البوتاسا محمضاً قليلاً بالحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك فيصير ازرق فتخرجه بعد ربع ساعة وتغسله وتشفه

فالحرير اذا يغرس في محلول الحديدي يتحد مع كمية منه والصابون الذي يغرس فيه به ذلك يشبع الحامض المنفرد عن الملح الحديدي . والحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك يتحد مع البوتاسا الذي ينحل عن الحامض الهيدروسيانيك وهذا يتحد مع اوكسيد الحديد المتحد مع الحرير ويكون اللون الازرق (د . ص)

## النوع التاسع

❖ في صبغ حرير الاصفر وهو على مطلبين ❖

❖ المطاب الاول ❖

❖ في طريقة صبغ الحرير الاصفر عند اقدام ❖

ان الحرار المتعينة للصبغ الاصفر قد تبيض بقدر عشرين رطل صابون اكل مئة وزنة حرير فمن بعد تبيضها تغسل وتشبب بعد غسلها مرة اخرى . وهذا يقال له تطرية الحرير . ومن بعد تسريحه يوضع على المضارب شققاً كل شقة من نحو سبع او ثمانى اواق فتغط متقلبة في

## صبغة الاصفر المتعينة له

فالمهلية صبغة الاصفر الحر ذلك الذي قد يدعو الصباغون اصفر  
حي فمجرى العادة لا يستعمل لذلك سوى النوورة فقد يوضع في دست  
من نحو رطلين نوورة لكل رطل حرير . شرط ان تنقع حزم النوورة  
جيداً في الماء . ويجب ان يتقلوها بقطع غليظة من الحطب

وعند ما تكون هذه النوورة قد غلت مدة نحو ربع ساعة تدفع الحزم  
منها في احد جوانب الدست . او اذا اريد تنتشل بواسطة دوا او سطل  
فينترح الماء كاه ويصفي في طست نحاس او قصعة خشب اي انه يروق  
بمنخل او بكيس قماش لاستخلاصه من البزر ومن القش الصغير الذي تنفضه  
النوورة اي النسرف في حال الغلية وحينما يكون هذا المغلي قد صفي على هذا  
الوجه يترك ليبرد بنوع انه يمكن وضع اليد وحينئذ توضع الحرائر من  
فوق وثقلب الى ان تغدو متناسبة فاذا كان مغلي النوورة غير كافي للماء  
الطست او الحوض فيتعوض القص بالماء الذي يلزم وضعه قبل ايرد الماء  
المغلي بنوع انه يوجد بدرجة حرارة تلك التي نحن في صدها ثم ان كل  
الطسوت او الدسوت بالوجه العام التي يصيغ فيها ينبغي ان تكون مملوءة  
واذا كان الحرير ضمنها يقتضي ان ينحط من نحو اصبعين عن حافتها . وبعد  
ذلك تعلى النوورة دفعة ثانية في ماء جديد و بعد غليانها يرفع الحرير الى  
احدى اركان الطست على مصفى او على راس الطست يطرح نحو نصف  
ذلك الماء ثم تجدد الصبغة والمعنى في ذلك انه يوضع عوضاً عن ذلك ماء  
جديد ومن النوورة بقدر ما كان قد وضع من ذلك في الاول . ولا بد  
من تحريك الماء لاختلاط الكل معاً وهذا ما ينبغي عمله بالوجه العام كل  
مرة يصادف الامر ان يضاف شيء على الصبغة ان لم يظهر حادث يعاكس  
ذلك ثم ان هذه الصبغة المتجددة يمكن التصرف بها وهي احمر اكثر من  
لاولى . الا انه مع كل ذلك ينبغي دائماً ان تكون الحرارة معتدلة . لانه

بخلاف ذلك يسقط جزء من اللون الذي يكون الحرير قد اتخذته وهذا على ما يقرب للتمسديق على ان الحرائر وقتئذٍ تعدم تشبيها اذا كانت الصبغة حرارتها شديدة فقد يقلب الحرير في هذه الصبغة المستجدة كما في تلك الاولى . ثم يدوب وقتئذٍ من الرماد الخمري من رطل لعشرين رطل حرير

ولهذا يوضع من الرماد في دست ويروق عليه من ماء التوورة ذلك الثاني وهو مغلي وقد يحرك الرماد لمساعدة حل ذلك الملح كله ثم يترك هذا الماء القليل ان يروق . واذا راق ترفع الحرائر دفعة ثانية على المصفي او فوق راس الطست . ويفرغ فوق هذا الماء سطلين او ثلاثة من صافي ماء الرماد فيحرك جيداً ثم ترجع فتغط فيه الحرائر وتقلب من جديد .

فمفعول ملح القلي هذا يكشف لون اصفر التوورة ويجعله ذهبياً . وبعد ان يقلب سبع ام ثمانية مرات تؤخذ شقة من الشقق وتجرب على المضرب اعني ان تعصر هذه الشقة على المضرب ليري اذا كان اللون تاماً ومذهباً كفوا واذا كان غير كاف فيضاف ايضاً لصبغة من ماء ذلك الرماد وتصرف بقي . بقي متذكر علاه حتى يكتب الحرير اللون المقصود .

فماء الرماد المعد جانباً كما قد تقدمنا فقائنا يمكن وضعه عندما يضاف الى هذا الماء ماء التوورة الثاني غير انه يلزم الاحتراز من حرارة ماء الصبغة عند تجديده ثم ان هذا الصنيع لا يحسن الا لالوان الاصفر ويمكن استخدامها الاخضر .

واما اذا كان القصد الوان الاصفر الذهبي والمقارن زهر الربيع ينبغي عند وضع الرماد في في الصبغة ان يزداد على ذلك من عجينة الروكو وذلك على ما يناسب كيفية اللون المقصود

وسنأتي على شرح هذه الطريقة . وكيفية تحضير الروكو ( راجع  
المطلب الاول من النوع العاشر) حينما نتكلم عن اللون البردقاني  
فالوان الاصفر الصغيرة ينبغي تبيضها كالوان الازرق . لان هذه  
الالوان هي اشد حسناً وشفافية بقدر اشتداد اصل يياضها

اعتبر محل ما شرحنا عن الازرق وعن البياض  
فاعمليته اذا استبان صباغ التؤورة انه بدأ يغلي فيؤخذ كم سطل  
من هذا الماء ويسكب قليل على ماء صافٍ مع يسير من ماء الحلة اذا  
كانت الحرائر قد انقطت خلوا من مموي فتغط الحرائر في هذا مع  
القليب كحسب جاري العادة واذا شوهذ ان اللون ليس هو غامق  
بالكفاية فيعطى مرة من التؤورة من ماء الحلة اذا كان ذلك ضروريا حتى  
يخرج اللون المرغوب . واما نظراً الى الوان الليموني الاغمق فينبغي ان يغلى من  
التؤورة نظير ما تقدم الالوان الصفراء . ولا يوضع من ذلك سوى قليل على  
ماء رائق على موجب اللون المرغوب الحصول عليه وكذلك فيضع من  
ماء الحلة اذا كان المون يتطلب ذلك . الا ان هذه الالوان الليموني الغامقة  
يمكن صباغها بصبغة اعتيادية نظير الوان الاصفر ولا بد من الاعتبار في  
انه لا يزداد من ازرق الحلة في هذه الالوان الا عند ما يراد يكون للون  
عين جاذبة الى الاخضر

فالوان الاصفر الصافية في الغاية ثقب غالبة الصبغة حتى وعند  
نشافها ايضاً وهذا يحدث اذا كانت قد تشببت على ما جرت به العادة  
وذلك يعني انها قد تشببت بافراط فحذراً من ذلك يقتضي عوضاً عن  
تشبيبها مثل الاخرى ان يعمل لها على جهة تشبيب دقيق وذلك انه  
يلطف قدر الحاجة وقد يقلب الحري فيه او بالحري خلوا من تشبيبها  
جانباً فيوضع فقط قليل من الشب في حلة صبغة تؤورة

## ✽ اعتبارات في الصباغ الاصفر ✽

انه في بعض المعامل حيث لا يمكن الحصول على النؤورة بسهولة يستعمل حب يقال له حب مدينة افينيون بلد في فرنسا وهذا يسد مسد البليحة الا انه قد يوجد فيها اي في هذه الحبوب ما لا يوافق اي انها تعطي لوناً قريب الروال

فهنالك صنفان من البليحة ( النؤورة ) البليحة الكاذبة او البرية وهي تلك التي تحرج في البراري والحقول من ذاتها فانها تجهل اكثر من الاخرى وعرقها غاض كثيراً

واما البليحة التي تررع وبعكس ذلك تحرج اغصاناً اقل علواً واقل غلاظة وبقدر ما تكون اغصانها دقيقة فيقدر ذلك تكون معتدرة والصباغون يتضلون دائماً هذه البليحة على غيرها لانها تاتي الصبغة اكثر جداً من البرية و ينتقون منها الاشد اصفراراً . فتلك التي يحملونها لنا ( اي لفرنسا ) من بلاد اسبانيا هي الاشد حساً . والصباغون مدينة باريس يستعملون تلك التي تاتيهم من النواحي التي تحور مدينة وتواردة ومن تتي . ومن ع . جيت حيث يرعهم في شهر درج . دمه في شهر حزيران . من العام اقدم هذه . ت يقتصي . ر . شته في قب لارض والاراضي المرملة فهي التي تصلح لهذا البت

فحيما تكون البليحة بانغة قلع وترك تجف وتجعل او تصم حرماً . والصباغون يخلون هذه الخزم كلها كما هي لان كل ما في هذا النبات يعطي من الصبغة . وقد سبق ذكر هذه البليحة ( في النوع الرابع من القسم الثاني ) فالصباغ الاصفر على حرير خام يقتصي نخب الحرير الابيض ذاته ومع ذلك ليس ضروري ان يكون شديد البياض كما انه يقتصي ذلك الازرق . فمن بعد بقعها كما تقدم ( في المطلب الاول من النوع الثامن )

شرحنا لما تكلمنا عن الازرق . فتوضع للتسيب ثم تصبغ كما تقدم <sup>في المحلول</sup>  
في ذلك فاصفر البليحة لون يصمد وصبغة جيدة

### ✽ المطلب الثاني ✽

✽ في طرق صباغ الحرير الاصفر الجديدة ✽

( صباغ المحرير الاصفر ) ( طريقة اولى ) اعلر اولاً الحرير  
في محلول الصابون ( ٢٠ صابون الى ١٠٠ حرير ) ثم اغلر ساعة في محلول  
كبريتات الالومين (  $1\frac{1}{2}$  كبريتات الالومين الى ١٠ حرير ) ثم اغسله  
وغطسه في مغلي الكرستون سخناً الى ان يصير باللون المرغون ( ١١ و ٢  
كرستون الى ١٢ حرير ) وقبل انتهاء العملية اضف قليلاً من الطباشير  
مسحوقاً ليفتح اللون او قليلاً من البوتاسا كذلك ليفتح اللون الاصفر او  
اواضف من محلول القصدير ومن كبريتات الالومين بانقادير المذكورة  
آتياً ( د . ص )

( الثانية ) اعلر اكل عشرين يردياً من القترس ( المحرير ) ٤٥  
درهماً من القترس ( المسمى بالبارك ) حتى تصح جيداً ثم اضف اليها ٢٤  
درهماً من موريات القصدير وضع الحرير فيها ١٥ دقيقة ثم اسطفه زومين  
وانترة في الهواء

وجميع الالوان الراهية كالاصر ونحوه تمت تاسيسها باون نباتية  
وترهو بالصباغ المعروف بالايبين مع مقدار قليل من الصمغ العربي  
و صمغ نقط من الحامض الحليك النقي . واذ كان في لاذن ٩٠ اقة من  
- يلزم لها نحو ١٢ قضة من الحامض حليك . وكل لوان الايابين  
لراهية يضاف اليها قليل من الحامض حليك وبالعكس من ذلك لانوان  
- كة كالخري ونحوه فانه يضاف اليها قليل من الصابون النقي ( م . )  
( الثالثة ) هي ان تعط حرير في محلول كلورور الكاديوم وتراً

وثركه ٢٠ دقيقة تم تخرجه وتعصره وتنطسه في محلول كبريتور اليوتاسا بارداً خفيفاً فيتحد الحرير تماماً مع كبريتور الكاديوم الذي يتكون بهذه العملية ويكون لونه اصفر زاهياً لامعاً وثابتاً . وهذه العملية افضل من غيرها غير انها مستصعبة لارتفاع قيمة الكاديوم ( د . ص )

( الرابعة ) اسس الحرير او الحرير النخام بتقعه مدة في مذوّب التّب الابيض واغله بعد ذلك بغلي قشر البصل فيكتسب لونا اصفر فاتحا او قائما حسب اطالة مدة الغليان وكمية القشر المستعملة ( م . )

( صبغ اصفر جديد للحرير ) المعروف ان الحامض السيليسيليك لا يستعمل الا طبياً ولكن زادت منفعة في هذه الايام باستخراج صبغ اصفر جديد منه يمتاز على ما شاكلة من الاصباغ بمقاومته القلويات الضعيفة وثبوته على الياف الاقمشة يصبغ به الحرير بلا مثبت واذا اُضيف اليه البروم زاد لونه شدة وبهاء . هذا وكان ثمن الحامض السيليسيليك قبلاً غالياً لصعوبة استحضاره واما الآن فصاروا يستحضرونه من الحامض الكربوليك فانحط ثمنه كثيراً . والمتظر ان لزوم الصبغ المستخرج منه يفضي الى كثرة استحضاره ( م . )

## النوع العاشر

❖ وهو على مطبين ❖

❖ المطلب الاول ❖

❖ في ذوق صباغ اخراثر لاصفر والذهبي والبردقاني والمورد الذهبي ❖

❖ ولون ذهب ولون الماعز عند القدماء ❖

ان مواد التي تتخذ منها هذه الالوان المختلفة في صبغ الحرير هو

الروكو . فهذه النبتة من فصيلة التي جزؤها يعطي اللون المستقر في جوهر  
خواصه صمغي سيال ولهذا العلة ينبغي ان تكون منخله بمخ من املاح القلي  
كما سنقول عما قليل . ثم والحري الذي ينبغي صباغه فيها لا حاجة له  
لنطه بالشب لان هذه المادة القارصة بوجه العموم لا تلزم الا لجذب  
وتصحيح الالوان القابلة الاستخراج طبعاً والانحلال في الماء الرائق . ثم ولا  
يوتى لآلاد عين المنعولات لكل الالوان الصمغية السيالة تلك التي  
لا تجعلها قابلة الامتزاج بالماء الا بمساعدة املاح بها قوة الحل . وعلى  
من املاح القلي

فالتحضير الروكو تؤخذ مصفى من نحاس عمقها من نحو ثمان او تسع  
اصابع على نصف قدر ذلك عرضاً . فهذه المصفاة مخرقة على وسعها خروفاً  
تحاكي خروق كفة لقشط الليم ولها حلقتان من حديد او من نحاس  
فيسخن في دست كبره مناسب ماء نهري او عين نبع حلوجداً  
ومتاسب لحل الصابون وبمدة تسخين هذا الماء . فتقطع الروكو قطعاً وتضع  
في المصفاة التي تكلمنا عنها وهذه يسمونها ايضاً وعاء الروكو ثم تغطس بكما  
فيها في الماء وتدق بمدقة خشب حتى تدوب الروكو وتنزل من ثقوب  
المصفاة . وبعد ذلك يوضع في المصفاة الرماد الحمري ويفعلون فيه كما  
فعلوا بالروكو . ثم يحرك هذا الماء بالعصاة ويترك الى ان يغلي غلوة او  
ثنتين وفي الحال يفرغ عليه من الماء البارد لمنع من الغليان زمناً مستطيلاً  
ثم ترفع النار من تحت الدست

ويمكن ان تدوب الروكو . بان تضع لكل رطل منها اثنتي عشر اوقية او  
رطل من الرماد الحمري واذا وضع اقل من هذا المقدار فلا يكون اللون  
صامداً كثيراً او يكون خاضعاً لان ينحط الى اللون الطوبي او الشقافي  
فيدعى اللون شقافي فكما ان اصناف الرماد الحمري ليست كلها ذات قوة  
متعادلة فيتوقف على الصباغين الحكم على المقدار الذي يجب ان يصرف



وذلك مما يرى من المتعولات الصادرة للروكو فمفعول الرماد انه يصفر  
الروكو عند ذوبانه ويفقده لونه الطوبى ويكسبه لوناً اشد صفاراً وأكثر  
ذهبياً. وفي الحال يجعل هذا اللون أكثر ثباتاً من الآخر ثم انه اذا لحظ  
وقت تدويب الروكو انه مائل الى اللون الطوبى فهذا يكون دليل على انه  
لم يلقط من الرماد كفايته وحينئذ يكون من اللازم ان يغلى ثانية. ثم  
تضع عليه ماء بارداً كما فعلت في الاول ويحرك الكل سواء بعصا ثم  
يترك بعد ذلك ليستكن واما الروكو المذوب حسب الاصول فيحفظ زمناً  
طويلاً بقدر ما ينتهى خلواً من الفساد بشرط ان يجترص في انه  
لا يطرح فيه شيء قدر

واما الحراير المعينة للصباغ الاصفر الذهبي والبردقاني فلا حاجة لها  
الى تبيض آخر سوى ما جرت به العادة اعني عشرين بالمئة من الصابون  
فمن بعد ان تكون قد غسلت وطرفت لاستفراغها من الصابون تصفى  
بالمصفاة ثم تعاقى على المضارب شققاً وتبده تحصيلها على هذا النسق يستحق  
من ماء النهر في دست يملاه الى نصفه ثم تضع في هذا الماء جانباً من  
الروكو الذي يكون قد تذوب قبلاً فيسخن الكل معاً الى درجة حرارة  
حدها لا يمكن وضع اليد هناك ولكن لا يزيد الى درجة العيان والمراد  
في ذلك ان تكون درجة الحرارة متوسطة ما بين الماء الفاتر والغالي ومن  
بعد تحريكه جيداً لامتزاج الروكو بالماء امتزاجاً تاماً فنقلب فيه الحرائر  
وذات سبت فترفع شقة وتغسل وتضرق طرفتين وبعد ذلك تعصر مرة  
على مضرب ليرى ان كان لون تاماً. وان كان ليس كنفوس فيضاف  
يض من الروكو ويحرك ويقب الحريز من جديد الى ان يصير اللون  
بحسب مرغوب

ومتى تم ذلك تغسل كفاً وتضرق حلاً على المهر طرفتين وهاتان  
الطرفتان ضروريتان لتقية حريز من فضلات الروكو وان لم يحصل الانتباه

الى ذلك يتوسخ الحرير ويقل حسنه

فلون الاصفر الذهبي يفيد مساعدة للون آخر يسمونه اسمر ذهبياً .  
ف عند صبغ الحرير اصفر ذهبياً وغسله وتشيبه على جاري العادة يطرى  
من بعد ذلك على النهر ويحضر ماء جديد ذو حرارة كافية وفي هذا الماء  
تضع الطبخة اعني الصبغة المركبه من خشب الفوسطيط وقليلاً من ذلك  
الآخر المدعو خشب الهند ( بقم ) ففي هذا الماء ثقلب الحرائر واذا لحظ  
ان اللون له رؤيه محارة شديداً فتطرح في كمية صغيرة جداً من محلول  
الزاج تزيد اللون اصفراراً . فاشكال هذا اللون الاولى لا تحتاج لكي  
تزداد سمرة الا لقليل من الزاج مع الفوسطيط لعمل اللون مما فوق الاصفر  
الذهبي بالتدقيق

ان التشيب المضاف للحرير نيافة على ما كان اضيف له من ذلك  
الروكو فهو ضروري للجذب ولا ثبات صبغات خشب الفوسطيط وخشب  
الهند الجالبين للون الاسمر الذهبي لان صبغة هذين الحشبين تستقر في ما  
لها من الاجزاء المستخرجة

ولصباغ الاصفر الذهبي على حرير خام يتقى من الحرائر البيضاء كما  
فعلت بالاصفر ومن بعد ان تكون قد نغقت فتغط مرة بماء الروكو وهذا  
لا بد من الحرص به في الا يكون ماؤه الا فاتراً او بارداً ايضاً والا  
فان الرماد الخجري الموجود بهذا الماء والذي بمساعدته قد انحل الروكو  
يعدم الحرير خاميته وتنتزع منه الصلابة الضرورية له للاشغال التي قد  
تعين لها

واما للبردقاني والاسمر الذهبي فيداوم العمل بالتدقيق كما فعلت في  
الحرائر المبيضة

واذا لم يجد لاصباغ سوى جانب صغير من الحرير . فيعمل على سبيل  
التقريب الكم اللازم من الروكو . وعند ما تكون قد تبلدت الحلة بالماء

البارد فتترك لتروق لكي يهبط الطحل الى اسفل الحلة وبعد ذلك يغط  
اخريه بهذا الماء

فكلما قلناه حتى الآن يخلص بالحرائر المقصود فيها ان تعطي اللون  
الاصفر الذهبي . واما للبردقاني اللون الاشد احمرًا من الاصفر الذهبي  
فيلزم من بعد الغط بالروكو تحمير الحرائر بواسطة الخل . ثم بالشب او  
بعمير الليمون فان هذه الحوامض تذهب بالقلي الذي قد استعمل لحل  
الروكو فيتلاشى اللون الاصفر المكتسب من القلي ويعيده الى لونه  
الطبيعي الذي يؤدي بالاكثير الى الاحمر

فالخل او عمير الليمون يكفي لاعطاء لامعية اللون البردقاني للالوان  
التي ليست بغامقة كما يجب . واما الالوان الغامقة في الغاية فالعادة بمدينة  
باريس ان يشبوا الحرائر وهذا يجعل احمرار الروكو شديدًا . واذا كان  
اللون ليس هو احمر كفوًا ايضًا فيغط في ماء رقيق من خشب البرازيل  
فالصباغون في مدينة ليون يصطنعون صبغات باستعمال بعض مياه  
غط قديمة . وذلك احيانًا او تلك اندين تصرفوا ليضاعفوا الصبغة على  
البردقاني من الالوان الغامقة وعند ما تكون الوان البردقاني قد احمرت  
يو سطة التسب فيدم غسلها على النهر ولكنه لا يلزم طرقها اقل ما يكون اذا  
لم يوجد لونها احمر متجاوز الحد فمياه الروكو التي استخدمت لعمل الاصفر  
الذهبي لا ترل قوية لاعطاء اول وجه او اول لون لبعض الوان تسمى  
( راقيانس اوقفا ) وهذه سنتكلم عنها تريبًا وذلك لنذهب الوان  
لاصفر الغمق و لالوان الذهبية و الوان الماعز الوحشي . فهذه الاشكال  
تصير مع زوال ي فيما بعد من الاصفر الذهبي . وهذه الالوان تصير  
الروكو وغيره لان بعض اشكال الماعز الربي تفيد الاحرار . ويلزم  
قد سب ن يحذر مثل لبردقاني قد يكون ان لم يتحسن تحضير الروكو  
قد قد وعذ قد يصير هكذا

فقد يحمل الروكو كما تقدم القول فيه اعلاه وبعد ذلك يترك ليغلي غلية واحدة من دون ان يوضع فيه من ذلك الرماد الحمري وحالما يكون هذا الماء قد استكن يؤخذ منه جزء ويمزج مع ماء الروكو ذلك المخمل بالرماد الحمري وبهذه الطريقة يحصل على صبغة حمراء لصباغ هذه الاشكال دون احتياج في تحميره بعد الغط وتقتصر ايضاً على وضع يسير من الرماد الحمري عند حل الروكو ثم ان الوان الماعز البري هذه تحتاج لطرفة وقت غسلها على النهر

ثم ان الروكو بحسب المعتاد يحمل الينا ( لفرنسا ) شققاً ورن كل منها رطل ام رطلين ملتفة باوراق غاب عريضة في الغاية . ومع ذلك يحمل احياناً منه قطع كبيرة وهذه غير ملتفة نظير المتقدمة فالصباغون لاختلاف عندهم في ذلك غير انهم يفتلون ما له من حسن اللحمية الحمراء ولا يوجد فيه بعض عروق سود والالوان المأخوذة عن الروكو ثباتها قليل جداً . وفي مدة ما من الزمان قد تتغير وقد تتحول الى لون طوبي وتضعف كثيراً جداً الا انه يصعب عمل الاشكال ذاتها بواد احسن صبغة . لان القوة التي تصرف مع البايحة ( النوورة ) لعمل الاصفر الذهبي والوان البردقاني على الصوف فلا تثبت على الحرير وبخلاف ذلك فان الالوان البارزة عن الروكو اشد حسناً . وهذا هو لمن الاسباب القوية الموجبة لاستعماله لانه نظراً الى الصباغ على الحرير فالاحسن دائماً يفضل على البقاء

### ✽ المطلب الثاني ✽

✽ في طريقة صباغ الحرير الاصفر الذهبي الجديدة ✽  
 ( صباغ المحرير الذهبي الاصفر اللامع ) يؤسس الحرير اولاً بصباغ الانطو  
 هذا الصباغ يعمل ويحفظ الى حين الحاجة وكيفية عمله ان يضاف الى كل اربع اقات من الماء مئة درهم من الانطو وثلاثون درهماً من ملح

البارود و ١٥ درهماً من الصابون الناعم ثم تزداد الحرارة حتى يذوب الجميع فيحفظ هذا المذوب في آنية الى حين الحاجة . وكلما اشتدت ثنائه صار احسن للعمل ثم يضاف محلول الصابون الاعتيادي الى المغطس حتى يصير لونه فاتحاً وبعد ذلك يشطف الحرير ثم يركب مغطس من قشر البارك ومن موزيات القصدير ويغطس الحرير فيه حتى يصير لونه ذهبياً واذا زيدت كمية الاصباغ المذكورة صار لونه بورثقالياً والكمية للون الذهبي مئة درهم من قشر البارك و ١٢٠ درهماً من موزيات القصدير لكل مئة يرد من القماش ( المحرير ) واذا غطس الحرير في مغطس الانيلين والصبغ العربي والحامض الخليك زاد زهاء وثباتاً ( م . )

## النوع الحادي عشر

❖ وهو على مطلبين ❖

❖ المطلب الاول ❖

❖ في طرق صباغ الحرير الاحمر والقرمزي ❖

❖ وما شابه ذلك عند القدماء ❖

( صباغ المحرير الاحمر والقرمزي العال ) ان هذا اللون يؤخذ عن الدودة ويسمى قرمزي عال من جرى حسنه وبقائه وقد يستقر في مادة قابله لاستخراج وقاب الانحلال في العاية بالماء ولهذا العلة فقد يتطلب القارص الاعتيادي الذي هو التسب . فالحرائر المتعينة لان تصبغ قرمزياً عن الدودة لا يرم يصبها الا بنحو عشرين رطل صاون لمئة وزنة حرير حواً من غيره . لان العينة الصغيرة اصغراء الفاضلة في الحرير الذي لا تكون انتزعت حاميته الا بذلك الك من الصابون تساعد على هذا اللون

ومن بعد ان تكون الحرائر قد غسلت وطرقت على النهر لاستخلاصها جيداً من الصابون تشبب جيداً وحسب العادة تخلى فيه من العشبة الى ثاني يوم باكراً وهذه المدة تكون من نحو سبع او ثماني ساعات تم تغسل الحرائر وتطرق دفتين على النهر . وبمدة هذا الوقت تحضر الصبغة بالنوع الآتي ايراده فتلاهم دست متطاوول يقال له طتت من ماء النهر من نحو النصف ام الثلثين حتى اذا غلي هذا الماء يلقي فيه من العفص الابيض المسحوق ويترك لان يغلي مراراً . فقد يمكن ان يوضع من ذلك من اربعة دراهم الى اوقيتين لكل رطل من حرير واذا وجد العفص مدقوقاً ناعماً جداً فيمكن وضعه في وقت وضع الدودة بعينه

فعند ما تكون الحرائر قد غسلت وطرقت فتوزع شققاً على المضارب ولقد يمكن ان تكون هذه الشقق اسد من كون ان لون القرمزي ليس هو يخاضع لقبول الصبغة اذا لم يكن متناسباً

تم واذا وضعت الحرائر على هذا النحو فوق المضارب توضع الدودة في الماء ويكون قد حصل الاعتناء بدورها ونخلها جيداً فتحرك جيداً بعصا . ثم تترك لتغلي على خمس او ست دفعات وبعد يوضع منها من اوقيتين الى ثلاثة لكل رطل من حرير على موجب اللون المرغوب صنعه . فلعمل اللون الجارية به العادة اكثر من غيره يوخذ من الدودة اوقيتان ونصف ان لمن النادر جداً ان تصرف ثلث اواق ما لم يكن ذلك لصنع لون

خصوصي .

فعند ما تكون الدودة قد غليت غلية واحدة يضاف الى الصبغة اوقية من ملح الطرطير او من الطرطير الابيض المسحوق وذلك لكل رطل دودة فحالما يكون الطرطير قد غلي فيلقى في الصبغة لكل رطل دودة من نحو اوقية من القصدير المحلول بماء روح النطرون وروح الملح . وهذا الماء يدعوه الكيماويون تركيباً وقد يعمل على النحو الآتي شرحه

يؤخذ رطل من روح النطرون واوقيتان من النشادر وست اواق من  
القصدير المسحوق والمدقق كحبوب الرمل فيوضع القصدير والنشادر في  
وعاء فخار كبير ويفرغ عليه اثنتي عشرة اوقية ماء ثم يضاف روح النطرون  
ويترك ليتم الحل

فهذا التركيب يحتوي على نشادر وقصديرا اكثر جدا مما تشتمل عليه تلك  
التي تصرف للوردي الدودي على صوف الا ان هذا ضروري على الاطلاق  
من كون هذه المذكورة اخيرا لو كانت بقدر تلك لفتحت اللون كثيرا  
جدا لا بل يمكن ايضا ان تفسخ اللون الذي تعطيه للحريير خواص  
الدودة وحدها

فيخرج في هذه الصبغة مع تحريكها بعضا الكم المتعين من ذلك الماء  
المركب وفي الحال يكمل ملء الدست بالماء البارد فقدر ماء الصبغة هو  
من نحو ثمانية الى عشرة سطول ماء او كوز من الكيزان الكبار لكل رطل  
حريير رفيع ولقد يمكن وضع اقل من ذلك للحرائر الضخمة من كونها  
تشغل موقعا اقل من تلك . حينئذ تكون الصبغة على حال قبول الحرائر  
التي تغط بها وتقلب الى ان تستبين متناسبة . وهذا يجاري العادة يحصل  
بعد خمس او ست ثلثيات وحينئذ تضرم النار لغلي الصبغة وقد تترك  
لتغلي هكذا مدة ساعتين وفي تلك الاثناء لا بد من الحرص في ان  
يقلب الحريير وقتا فوقتا تسحب النار من تحت الدست . وقد توضع  
الحرائر في ماء النطرون كما قد تقدمنا فقلنا ان ذلك يصنع لاجل الشيب  
وترك فيه مدة خمس او ست ساعات اذا عمل القرمزي من عشية فقد  
يمكن ان تترك الحرائر فيه للغد صباحا . ثم بعد ترفع وتغسل على النهر  
مع ضربها مرتين وتعصر بجاري العادة وتشر على العيدان حتى يتم نشافها .  
فاسمر القرمزي والقرمزي العامق يسمى بوجه العموم ( قرفة ) والحمله  
يغسل القرمزي حال انتسائه من الصبغة الدودية ثم يطرق دفعتين وذلك

على النهر . وبعد ذلك يغسل بالماء الفاتر صيفاً شتاءً . ويبقى فيه من الزاج المحلول بالماء وتقدر الكمية على حسب الاسمرار او الغامق المقصود اعطاؤه اللون وقد يقلب الحرير في هذه الماء شققاً صغيرة بوجه انها تغدو متناسبة لبعضها جيداً وعندما تكتسب لمية ذلك التكل المرغوب . ترفع وتعصر وتشر لتشف خلواً من غسلها لان مغط صبغة الزاج هذا هو كانه كالماء الرائق مجرداً . ثم ومن حيث ان مفعول الزاج يجعل الدودة ان تقبل لونا او عيناً بنفسجية . اعني بذلك انها تعدمه اصفراره فاذا وقع اللحظ على ان اللون فقد اصفراره بكثرة فقد تعضد بوضع قليل من مطبوخ خشب التوسيط في ماء صبغة الزاج وهذا يستعيدها الى جنسها الاول . وما هناك الا الزاج الذي يمكنه اصدار القرمزي الاسمر العال . فالخشب الهندي لا يفيد شيئاً في هذا الحال . فالزاج وحده يكفي معرفة انه يزيد اسمراراً باشتراكه مع العقص الذي يصرف في القرمزي الرفيع العال

( اعتبارات في القرمزي العال ) فالطريقة التي كنا بصدها لعمل هذا اللون هي التي جرت بها العادة وذلك لانها تعطي لونا اشد حسناً ومع ذلك انه يوجد ايضاً بعض الصباغين الذين ما زالوا يصبغون القرمزي على موجب العادة القديمة فدونك الشرح عن كيفية عملها ههنا . فالعملية هذا القرمزي يوضع في تبيض الحرير من الروكر عجيناً كما هو محمول من الهند .

فعندما يكون الصابون غالباً يؤخذ من نحو نصف اوقية من الروكو فيبشم عند خفقه في المصفاة كما قد تقدمنا فقلنا عن البردقاني فيدق اقمع ما يمكن بشرط الا يبقى فيه بعض الدرن الممكن ان يلتصق بالحرير . فبمساعدة هذه الكمية الصغيرة من الروكو فالحرير مع تبيضه يتخذ لونا نباتياً ثابتاً وقد يقوم بمقام مفعول التركيب الصادر في القرمزي وهو



انه يلونه بالصفرة قليلاً . واما ما بقي فيعمل كما يعمل بالقرمزي المتقدم شرحه ولكن لا يوضع فيه لا مركب ولا طرطير .

فصباغو الحرير لا يستعملون عادة الا الدودة المسماة ما ستك او الدودة العال وكذلك ايضاً يفضلون دائماً الدودة المكربلة اعني بذلك تلك التي قد تنظفت من كل اوساخها بنخلها . وبعد ذلك ينزع جميع تلك الحصاة الصغيرة والاجرام الاخرى الغريبة التي يمكن وجودها فيها . ولا يمكن الا مدح هذا الحرص مع العلم بأن الدودة النيرة المكربلة من اجل كونها اقل نظافة ينبغي ان يؤخذ منها قدر اوفر ويوجد حينئذ في الصبغة من النخالة والطحل ما يضر باللون

فالطرطير الايض الذي يوضع في القرمزي العال يفيد زيادة لامعية الدودة واصفرار لونها وهذا المفعول ناتج عنه لسبب حموضيته . فكل الحموضات او الحوامض تصدر هذا المفعول بذاته ولكنه قد اعتبر ان الطرطير مفضل على غيره لانه يفتح عين اللون

ومن دون الطرطير لا ياتي باللامعية في لون الدودة قدر ما يلزم للحصول على قرمزي حسن مهما عظم الكم الموضوع اذا صرف وحده . لانه اذا لم يوجد فيه الا كمية صغيرة منه اعني من هذه المادة فلا يعطي اصفراراً كافياً . واذا وضع منه كم عظيم فيا كل جزء من اللون ويخفزه في درجاته لا بل يصدر مفعولاً حسناً

فقد ينبغي لتوفيقه استعمال المركب ذلك الذي كما قد تقدمنا فنظرنا ليس هو شيء آخر الا محلول القصدير في ماء الحل المتقدم القول عنه فهذا المحلول الفاعل في الدودة يصرف في صباغ الصوف ويصدر مفعولاً معتبراً كافياً لان يغير اللون القرقلي الى لون ناري له لامعية مستغربة . فلا قوة له لجذبه للقرمزي . ولكنه مع ذلك يعطي لهذا اللون لامعية جزيلة الحسن . فقد تمتاز مع الطرطير وتزيد مفعوله خلواً من افقار

اللون حينما لا يوضع منه كثيراً ويغني عن وضع الروكو للحريز كما تقدمنا فقلنا .

واما نظراً الى العنص فلا يصدر مفعولاً جيداً في الوان القرمزي نظراً الى اللون وبالعكس . فقد يغشيه عند ما يزداد منه كثيراً حتى ان اللون يتلف بالكلية ومع ذلك فمن باب العادة ان يوضع منه الكم الذي قد حددناه .

ودونك ما يمكن ان يظن به في ما يختص بدخول هذه العادة الودية انهم لقد كانوا يصبغون القرمزي عن الدودة قبلاً خلواً من طرطير ومن مركب وذلك باعطائه اللون الاصفر بمجرد الروكو الا ان الحرائر المصبوغة على هذا النحو وقتئذ لم يكن لها حس ولا مجس بنوع انه عند مجرد جسها لم يكن ممكناً تمييز هذا الحريز من تلك الحرائر التي تكون قد صبغت بخشب البرازيل . وكما ان العنص لسبب حموضة يحوي عليها فخواصه ان يعطي للحريز زيادة حس فلهذا قد اضافوا منه مع الدودة بصبغة القرمزي . وبهذه الوسطة قد وجدوا من الحرائر بالصباغ القرمزي التي لاجل الحس المعطى لها منه كانت تمييز عند المجس عن تلك المصبوغة بالقرمزي الكاذب او بخشب البرازيل ( البقم ) لانه يجب الاعتيار ان صبغة خشب البرازيل لا تحيل فيها لاحتمال فاعلية العنص اذ انه يراعه ويفنيه بالكلية ثم بالوقت نفسه ان العنص يعطي للحريز حساً فله خواص فريد جداً ومستوجب الاعتيار في الغاية اي انه يضاعف ثقله بوجه معتبر والمعنى في ذلك هو انه اذا وضعت اوقية من العنص لكل رطل من الحريز فهذا يمكن ان يضاعف وزنه من اثنين الى اثنين ونصف بالمئة وهناك ايضاً من الصباغين الذين يحملون هذه الزيادة في الثقل بالحريز القرمزي العال الناتج من العنص عن سبعة الى ثمانية بالمئة . قد جرت العادة عندهم الحصول على هذا الكسب في ثقل الحريز الفايذة الناتجة عن

فضل العنص وذلك بنحو انه عندما اخمى هذا الصنف من العطري خالياً من المنفعة وعضواً عنه صار استعمال اضافة الطرطير . وذلك المركب المنوه به قد يعطي بنظير ذلك كلاهما معاً للحريز ما من الحس . فقد داوم على ان يكون ضرورياً وذلك لزيادة الثقل تلك التي قد اعتادوا عليها . من حيث ان تلك الحوامض التي كما في صدد التكلم عنها لا يمكن اصلاً ان تعطي اللون المطلوب انه من الواجب الحرص في تفضيل العنص الابيض على الاسود لان ذلك يتلف اللون اقل كثيراً فينتج مما نحن في صدد القول به بالاعتیاد على استعمال العنص في صباغ القرمزي العال . ان هذا الصنف من العطري ليس فقط انه غير مفيد لا بل فانه مضر لا ينفع الا لان يعطي محلاً للخبائث المستوجبة الشجب والمضر للتجر وانه اذا وقع ترتيب في صبغ الحرائر فيكون امر في محله الحرج مطلقاً على استعمال هذا العطري في صبغة القرمزي العال

فالراحة المعطاة للحرائر في الصبغة ضرورية هي لتجعلها ان تجذب اليها الدودة تماماً . ثم ان الحرائر بهذا الارتياح تكسب ايضاً من نحو نصف لامعية عن وسع واللون يصفر بقدر عظيم . وهذا يعطي له لحة بصر كمدة واتد حسناً .

ويغلب على الظن انه اذا بقيت الحرائر لتغلي مدة في الصبغة فيحصل على المفعول بعينه الا ان الامتحان يثبت عكس ذلك غير ان المصاريف تكون وقتئذٍ اوفر عبء مع العلم انه ينبغي استمرار النار زمناً اشد استطالة من ذلك .

ثم ان الدودة تدع على الحرائر شكل نخاله وهذا ليس هو شيء آخر سوى جلد هذا الديد وبفيه يتبقى دائماً ملون من عصيره . ولهذا فلتنقية الحرائر واستخلاصها تماماً من النخالة فتطرق طرقتين مع غسيلها على النهر فاللون بهذه الوسطة يغدوا هكذا لامعاً وأكثر نقاوة

وسرحاً أكثر .

فنظراً للطرقتين اللتين تعطيان قبل الصبغة فانهما لازمتان لان الحرائر من حيث انها قد تشببت تشبيهاً قوياً بواسطة هذا اللون وقد تعينت لان تغلي مدة من الزمان اشد اطالة في ماء الصبغة فخلوا من هذه الحرص ينفذ منها بعض الكمية من الشب تلك التي ليس فقط تحفظ اللون وردياً واسمر بل تمنع الدودة ان تجذب كل الاملاح بالوجه العام لا شركة لها وانما في ماء الصبغة لها تاثير اكثر مما لها في هذا الحادث الغير المناسب فالقرمزي العال او الذي عن الدودة كما كنا في صدد التحرير عنه ليس هو من احسن الالوان جداً بل انه الاشد ثباتاً من كل الصبغات على الحرير . وقد يتبين انه لا يقبل تغيراً ما يصدر عن فعل الهواء والشمس فاقمشة الحرير المصبوغة بهذا اللون التي تعد لفرش المحلات فقد تبلى ولا يحول لونها وقد تاكد ذلك في فرش من القرمزي العال الذي له اكثر من ستين سنة ولونها بيان كانه لم ينحط عن درجته . فالتغير الوحيد الذي يقع للقرمزي هو انه مع تمادي الرمان يفقد العين الصفراء المعطاة له من قبل الالامعية وذلك يستاقه الى البنفسجي ويجعله قائماً فاصحاب الخبرة لا يحتاجون الا لجلس الحرير القرمزي العال . ليميزوه عن ذلك الذي قد صبغ قرمزياً مقلداً او بخشب البرازيل ( البقم ) ذلك الذي سنتكلم عنه قريباً ( وقد سبق ذكره في النوع الثاني من القسم الثاني ) لان هذا اللون المذكور اخيراً اذا لم يستطع ان يحتمل فعل الحوامض فالحرائر التي توضع عليها هذه الصبغة لا يمكن حصولها على الحس او الجس اللذين تعطيهما الحرائر الحوامض المستعملة في القرمزي العال . الا انه عند ما تكون الحرائر قد نسجت قماشاً والمقصود الاثبات للشترين بانها قد صبغت قرمزياً من العال فيستعمل الخلل . والقرمزي الدودي يقاوم فاعلية هذا جيداً جداً واما القرمزي المصبوغ بخشب البرازيل فهذا

الحامض يبقه اصفرًا ويجرده حالاً في ساعته

(القرمزي الكاذب او الاحمر المصبوغ بنخشب البرازيل اعني البقم) ان هذا اللون يؤخذ عن خشب البرازيل وقد يعطى هذا صبغة جذابة وغزيرة في الغاية وحسنة بالكفاية مع كونها بالمحسوس اقل مما للدودة. فقد يسمونها قرمزيًا كاذبًا لقلّة ثباتها بالنسبة الى القرمزي العال وكذلك ان سعره احنف وهذا الذي يجعله رايحًا

فالخرائر المتعينة لان تصبغ بحسب البرازيل يلزم ان تبيض بعشرين رطل صابون لكل مئة وزنة حرير قشيب كالالوان الاخرى. ثم انه لا يلزم ان يكون التسيب قويًا بقدر تسيب القرمزي العال فعند ما تكون الخرائر قد تشيبت فتعصر وتطرى على النهر

وفي حال هذا الغسول يسخن ماء في دست ويحضر طست يوضع فيه من العصير او من صبغة خشب البرازيل القوية نحو نصف دلو لكل رطل حرير او على موجب حيل الطبخة والشكل المقصود اعطاؤه ثم يسكب في هذا الطشت كماء الحار اللازم للصبغة وتماها ثم يغط الحرير في هذه الصبغة مع نقايه من الاصفر والحرير تتخذ في هذه الصبغة احمراراً اذا استعمل ماء لبيد يكون تحرى العدة على شكل القرمزي ولكن اذا استعمل ماء الرقيق خير ماء النهر فهذا الاحمر يكون اسد اصفراراً مما هو قرمزي الدودة المقصودة دائماً معادلته معه باتسداً كما يكن ولهذا السبب يحتاج ان يندوا مورداً وهذا يتم بالنوع الآتي شرحه

فينقع قليل من الرماد الخجري في ماء حار ويمكن انه يكفي من نحو رطل (الرجل ١٤٤ درهماً) لثلاثين ام اربعين رطل حرير ثم تغسل الخرائر على النهر وتطرق مرة ويوضع ماء الرماد الخجري في طشت غير ذلك ويؤلاه ماء بارداً. فقد تغط الخرائر بهذا الماء وفي الحال تتخذ عيناً قرمزية مع تركها في هذا الماء قليلاً من صبغتها. ومن بعد ذلك تغسل

الحرائر على النهر وتعصر وتنشر على العيدان لتتشف  
 ففي بعض المصانع عوضاً عن استعمال الرماد الحمري . لتوريد القرمزي  
 تغط الحرائر في ماء حار مجرداً وترك هناك الى ان تصفى ويبقى لها عين حسب  
 المرغوب . فهذا الصنيع يقتضي له مدة طويلة ويصرف به أكثر مما يصرف  
 لغيره . ولذلك فلهذا لا تعلق قدرًا على تلك المتقدمة بل وايضاً ينبغي ان اللون  
 يكون متشبعًا صبغًا بزيادة لان الماء الحار يفسخ هذا اللون شديداً  
 ومن الصباغين من عادتهم ان يوردوا هذه الالوان القرمزية في عين  
 الصبغة التي صارت فيها مع وضعهم هناك من محلول ماء الرماد الحمري .  
 فهذا الاسلوب هو اوفر اقتصاداً الا ان ذلك نادر استعماله جداً لانه  
 اولاً قد يلزم كم اعظم من الرماد . وان الالوان القرمزية المصبوغة على  
 هذا الاسلوب تستبين اقل حسناً كثيراً جداً . ولبن المعلوم الواضح انه  
 لصبغ الالوان الصافية . فلا سبيل الا وضع شيء من عصير خشب  
 البرازيل في الصبغة الا ان ذلك من النادر لعدم مناسبتها  
 (اعتبارات في الاحمر او في القرمزي المصبوع بخشب البرازيل اي بالبقم)  
 ان الصبغة في هذا اللون مهلة جداً ثم ان صباغي الحرير يحرصون  
 دائماً في ان يدخروا العصير او طبخة خشب البرازيل . وهذا يصير  
 بالنوع الآتي شرحه

يكسر الخشب المذكور ( خشب البرازيل ) كسرات صغيرة . ففي  
 دست يسع من نحو ستين دلوًا تضع مئة وخمسين رطلاً ( الرطل ٤٤ ادرم )  
 من هذه الكسرات ويملأ الدست ويغلى عليها ثلث ساعات كاملة وكلما  
 نقص الدست يكمل فيصفي عصير خشب البرازيل ( البقم ) هذا في بنية  
 كبيرة ثم يسكب بقدر هذا من ماء صافٍ من جديد فوق ذات  
 الكسرات ويغلى عليها مرة اخرى ايضاً مدة ثلث ساعات وهكذا يعمل في  
 اربع غليات حتى لا يبقى شيء من خواص الخشب

فالبعض من الصباغين لهم عادة ان يحفظوا هذه الغليات المختلفة متميزة عن بعضها . فالغلية الاولى اشد خواصاً ولكنها في لونها غالباً اقل حسناً . لانها محملة من كل ما في ذلك الخشب من الاوخام والغاية الاخيرة على حسب المعتاد اقوى صفاوة واشد ضعفاً في الصباغ الا انه قد اعتبر انه اذا وضعت مع بعضها فيركب سائل معتدل استعماله واذا ارادوا ان يغسلوا قبلاً الخشب في ماء حار لتنظيفه فيحصلون على عصير يكون لونه غير حسن ولا حاجة الى مزيد عناء في ذلك ومع ذلك كله من الواجب في كل غلية ان يقش الريم المسود الذي يصعد على الوجه ويون الصبغة وقتئذ يكون احسن كثيراً .

وعلى حسب ما جرت به العادة يحفظ عصير خشب البرازيل خمسة عشر يوماً او ثلاثة اسابيع قبلما يستعمل منه . لانه ينتهض في اثناء ذلك خمورة باطنة تضاعف اللون . والبعض من الصباغين من عادتهم ان يبقوه مدة اربعة او خمسة اشهر الى ان يصير سميناً مدهناً وله خيط شبه الزيت . ولكن ربما لا يفيد الحرير طول ادخاره فخمسة عشر يوماً او ثلاثة اسابيع تكفي كما تقدمنا فقلنا لان تعطي له كامل صفاته واصنافه . ثم اذا استعمل منه عندما يكون عمل جديداً فيعطي لونا مورداً اكثر ويقتضي منه كم اعظم . لان صباغه حينئذ اقل قوة واهمية هذه الصبغة من خشب البرازيل هذا يمكن استعمال ماء بئر او ماء نهر ولا يخالف فائداً الوحيدة التي تعتبر في ذلك اي اذا استعمل ماء البير كان ذلك لغلية الخشب او للصبغة هي ان الالوان القرمزية المسحوبة منه وقتئذ لا تحتاج الى توريدها بواسطة الرماد الحمري الا انهم قد اختبروا بان تلك التي صنعت بماء نهر وفيما بعد قد توردت بالرماد المذكور لها رؤية تميل بناظرها اكثر . ثم وبسمية خشب البرازيل (البقم) هذه العامة فقد تحوي جملة اصناف من الاخشاب تلك التي وان كانت كلها تصبغ

صباغاً معتدل اللون - فقد ثبتين مع ذلك مختلفة لحسن صباغها وجوده  
فالاظرف والاحسن من الجميع نظراً الى الحرير هو ذلك الذي يسمونه  
(غرنبول) وهو من اشكال البقم واظنه هو بذاته وهو الاغلي ايضاً فهذا  
الخشب ثقيل جداً ويحمل الينا (لفرنسا) من دون قشر وفي ظاهره  
يستبين مسمار واذا تكسر في حديثه يستبين نظراً الى باطنه انه ياخذ  
بالحري الى الصنرة اكثر منه الى الحمرة الا ان لونه الاحمر يفتح شيئاً فشيئاً  
في الهواء والغاية ان لونه ليس هو غامق جداً فقد ينبغي ان يتقى  
الانظف والابح

فصباغو الحرير ليس من عادتهم ان يستعملوا ذلك الخشب المقول له  
(متمرت) الذي لا يختلف عن المتقدم ذكره الا من حيث كثرة  
احمراره ومع ذلك فقد يمكن استعماله اصنع بعض الوان غامقة ومن الموء كد  
فيه ان استعماله لجزيل الاقمشة والاقطان

ثم وهناك ايضاً من خشب آخر مشابه على نحو التقريب لخشب  
(الغرانبول) وقد يسمى خشب (الجابون) او (البرازيلت) فقد يعطي  
لوناً اخف ولهذا السبب لا يستعمل الا لصنيع الاشكال الدنيئة والغاية  
ان استعمال خشب البرازيل او خشب الغرنبول لا وفر نفعاً دائماً حتى  
ولهذه الاشكال ايضاً لانه لا تحاذ اللون من خشب الجابون يقتضي من  
الاعناء مقدار عظيم جداً فهذا الخشب قد يتميز بسهولة عن خشب  
الغرنبول من كونه اقل شهافة في اللون جداً واقل كثيراً في الغلظ  
وهو قليل الزبد

فالالوان السمراء والقرمزية الكاذبة تسمى على مجرى العادة حمراء  
سمراء في الكرخانات قد يعطى للالوان القرمزية الكاذبة تسمية حمراء  
فلصنيع هذه الاشكال عند ما يكون الحرير قد جذب شيئاً من صبغة  
البرازيل وعند ما يكون قد اتخذ شهافة بالكفاية فيضع في الصبغة عليها



من عصير الخشب الهندي على موجب الشكل المرغوب حصوله . فقد تحرك الصبغة جيداً وتغطت الحراير مرة اخرى حتى تحصل على درجة الاسمرار اللازمة . واذا كان اللون لا يصير بنفسجياً فيضاف اليه على الماء قليل من غسيل الرماد الحمري كما اضيف للقرمزي الكذاب ولصبغة القرمزي الكاذب على الخام فتؤخذ الحراير من الحرير الابيض كما اخذ للصباغ الاصفر ومن بعد ان يكون قد تقع فيشرب ويعمل به كما يعمل بالحراير المبيضة

( في الخشخاشي وفي الاحمر الناقع البردقاني وفي الكرمزي ) ان كل هذه الالوان هي من الالوان الفاقعة الشاهقة الحمراء مع لامعية اصفرار اشد من لامعية القرمزي وهذه يصبغها بايسر طريقة على الصوف بالدودة الداخل عليها شيء ما من الاصفرار واللون الحي وذلك بواسطة مركب او محلول القصدير فعلى هذه الخاصية الجوهرية تحصل على لامعية وثبات من كون الدودة الآخذة صباغها عنها من الدواخل التي هي ذات صباغ حسن الا انه من باب الضرورة اللازمة الحصول على ذات الفائدة في الصباغ على احرير فهذه المادة الجوهرية ترفض على الاطلاق قبول الاشكال المتأخوذة عن الدودة ولم تشتهر حتى الان طريقة جديدة لتسهيل قبولها

( تتييه ) انه منذ مدة عشرة او اثني عشرة سنة وجد صباغ قديم صباغ جيد قدم للنظر قطعة قطيفة لونها ناري قال ان صبغتها على الدودة فكما امكن معرفته في سره هذا هو انه كان يغط الحرير قبلاً غطة قوية مشبعة بالروكو وانه من بعد ان يكون قد غسله جيداً كان يغط في صبغة دودة وكان يضيف اليها كما صغيراً من محلول القصدير انتهى واما الحرير المغطوط في صبغة دودة ذات صباغ شاهق مصنوع بالمركب الذي يصبغ الصوف بلون ناري فاقع اشد فقاعية فلا يتخذ في

هذه الصبغة الاشكلاً تكون قشر البصل الضعيف خلواً من زهوة وهذا ليس من الالوان المرغوبة

فمن الواجب اذا لصنيع هذه الالوان على الحرير اتخاذ عطري آخر وهو زهر نبات يسمى قرطم ( قد مر ذكره في النوع ٢ من القسم ٢ ) او زعفران كاذب او عصفر

ان هذا الزهر يحنوي على صنفين من الصبغة متميزين كثيراً وتختلفين جداً احدهما عن الآخر في لونهما وخواصهما احدهما نوع من الاصفر وخاصة ذات جاذبية وبالتالي قابل الحل في الماء والآخر احمر شديد الحسن واشد اصفراراً جداً من القرمزي . وخاصة انه لون كرزي قاقع جداً ويشرح في الغاية . فهذا الجزء الثاني من صباغ القرطم لا ينحل قطعاً في الماء الصافي من كون خواصه مدهنة كما سيرى ذلك فيما سيأتي انه وان كان شكل احمر القرطم الطبيعي الدهني ايس هو اصفر كفوياً ويتطلب ان يرسخ لونه على اساس اصفر بردقاني لاجل مشابهته مع اللون الناري او الاحمر الناقع الذي تمنحه الدودة للصوف فمع ذلك فليس هناك موجب لاستعمال الاصفر القابل الجذب ذلك الذي يحنوي عليه هذا القرطم بعينه . لان الاصفر على هذه الصفة ليس بحسن فضلاً عن ذلك ليس له رونق . واذ ذاك يلزم تمييز هذا الاصفر القابل الجذب من الاحمر الصمغي او الدبقي وهذا الامر سهل في الغاية . وذلك لعلة خواص هذين الصباغين المختلفة ولا عمل آخر في ذلك سوى الحل وفسخ الاصفر القابل الجذب بكم كافٍ من الماء . ومن بعد ذلك فلا يبقى في القرطم الا الاحمر الصمغي الذي لا يقدر الماء على فسخه . فيغدو قابل الحل بواسطة ملح من املاح القلي . وذلك تجهيزه على حالة ان يصبغ كما ستعين طريقة استعماله منفصلاً

( في تحضير القرطم اي العصفر ) لا بداً لفعل كل هذه الالوان

على الحرير من واسطة عطري آخر وذلك هو زهر القرطم وهذا يحضر هكذا فيعبا القرطم في اكياس من قماش جامد الى ستين رطلاً ( الرطل ١٤٤ دوهم ) وتحمل هذه الاكياس الى النهر ولا بد عن الحرص في ان يكون قعرها نظيفاً وحيث لا يكون هناك من الحصة . فتضع الاكياس في الماء ولئلا يمكن ان تجر من التيار فنغني في تعليقها من جهة زمامها بجبل يربط بوتد مشك على رصيف الماء . وبعد ذلك ترص بالارجل

فاذا كان في زمن الحرّ وليس هناك كم عظيم من العصفر للغسيل فالعمال يملكهم عندئذ رصه حفاة او محندين احذية من خشب واما اذا كان هناك منه كمية عظيمة للغسيل وكان ذلك في زمن البرد يحننون جزيات من جلد جامدة اغاية وكافية لان تصمد على الماء ولا بد من الاعناء في لف الساقين بقماش قيل ضمهما بالجزمة وبهذه الواسطة يحذر من ان الجلد لا يتطرى كثيراً لاقامتهما في الماء فالعصفر بواسطة هذا الغسيل تخف منه كمية عظيمة من اصفره القابل الجازية ذلك الذي يحمله الماء ثم يتواصل رص الاكياس الى ان الماء لا يعود يجذب شيئاً من خواص اللون

فهذا الصنيع طويل ويقتضي يومان لعسل كيس يحوي ستين رطلاً واذا تيسر الحصول على ماء عين او على ماء جب يطيب للشرب . ويمكن ان يستغنى عن الذهب لغسيل العصفر على النهر ويمكن غسله في حياض بالوجه الآتي شرحه

فهذه الحياض مركبة من الواح على شبيه الالسن ذكراً بانثى وهي على جاري العادة ستة اقدام طولاً وثلاثة او اربعة عرضاً لسهولة ادخال الاكياس هناك وتحريكها براحة . فاذا وجدت الاكياس في حوض هذه صفته وتنتج فوحاتها وتمسك هكذا مقررة على هذه الحال بعودين من خشب صلب او بواسطة صانعة اخرى . وبعد ذلك تطلق في قنحة الكيس حنفية الماء

تلك التي يوجد منها في المعامل وحالما يتشرب العصفر ماء يدومه العامل  
بالارجل كما تقدمنا قلنا لاستفراغ الصفرة من العصفر  
وعند ما يكون الماء محملاً جداً من هذا اللون أتخ حنفيه ذلك  
الحوض او بزاله الموجود في اسفله وكذلك لا بد ان يكون عمقه مسطاً  
نوياً لافراغ الماء بسهولة ثم بعد ذلك يجدد عليه الماء ويداس ايضاً  
ويساق هذا الماء كما سبق وجل القول يداوم على ذلك حتى يغسل العصفر  
غسلاً تاماً بحيث لا يدبغ الماء اصفر

فهذه الطريقة لغسل العصفر اسهل جداً من تلك الاخرى وقد  
تستعمل يومياً فضلاً عن غيرها في كل الجهات حيث يسهل الحصول على  
ماء عين او ماء جب وهذه الطريقة قد تمارس في مدينة ليون حيث  
يوجد من المياه ومن المعامل ما يوافق هذا العمل فالاكياس التي تكون  
قد استعملت لهذا الغسل تكون منصبة بلون الكرز لان الصغار ذا  
الجازية يحل ويحمل معه جزءاً صغيراً من احمر العصفر الصبغي  
وعند ما تكون هذه المادة الجوهريه قد استخلصت من اصنرها  
فينتهي امرها للاصباغ بالنحو الآتي ايراده

يوضع في طشت او قصعت من خشب تركيبها نظير تلك التي يصبغ  
بها ومن حيث ان العصفر يكون عروماً فتفرق العرم باجمعها مع سحقها بواسطة  
مجرفة وعند ما تفرق جيداً يرش عليه جملة مرار من ذلك الرماد الحمري  
او من القلي المسحوق ناعماً والمنخول بعدل ستة ارطال لمئة رطل عصفر  
فيخاط الكل معاً جيداً على قياس وضع الملح

فيصلح الكل في ركن من القصعة ويكمل عمل الخلط على ما يجب  
بدعسه بالارجل اجزاء صغاراً تلتقى بعد دومها جانباً في القصعة الثانية  
وهذه الصنعة تدعى مزج العصفر

وحينما يكون هذا الصنيع قد تم يوضع العصفر الممزوج على هذه الصفة

في قصعة صغيرة متطاولة يسمونها مصبغاً لان سفها مركب على شكل الاستيخارة من حديد بقدر من خشب موضوعة اصبعاً ما بين الواحدة عن الاخرى وهذا على جهة العرض فيبطن باطن هذه القصعة بقماش جيد ثم تملأ هذه القصعة عصفراً وتوضع فوق الحوض الآخر الأكبر ثم ويصب من الماء البارد فوقه وهذا الماء يتحمل من الاملاح المحوية عليها مادة العصفر الملونة انحلالاتاً وقد يكرر بنزوله في ذلك الحوض المعين لقبوله . فيداوم كذا على صب الماء من جديد مع التحريك من وقت لوقت حتى يمتلي الحوض الاسفل فيحمل من بعد ذلك العصفر ويوضع في حوض آخر ويسكب عليه ماء جديد حتى ينقى الماء السائل من اللون وحينئذ يمزج معه ايضاً قليل من الرماد الحمري ويحرك ويصب عليه ماء جديد فيجذب قليلاً من اللون ايضاً وقد ينتهي هذا اذا شوهد ان العصفر قد تخلص تماماً من لونه الاحمر وانه لم يعد الا اصفر وعندما يصير على هذه الحالة لا ينفع لشيء البتة

واذا كان الطلب في ان الحرائر تصبغ خشخاشي او بلون ناري عال فالحراير يجب ان تكون قد تبيضت اولاً نظير الحرير الابيض . ومن بعد ذلك يعطى لها وجه من الروكو بتاتة او اربعة اشكال مما يعلو على ما يدعي لون الصباح كما شرح ذلك في المحل الذي تكلمنا فيه عن الوردقاني واما هذه الحرائر لا ينبغي ان تكون مشببة لان المقصود هنا ان نتخذ لوناً دقيقاً صمغياً

فالحراير من بعد ان تكون قد غسلت وتفرقت شققاً على المضارب يوضع في الصبغة من عصير الليمون حتى تتحول من الاصفر الى لون كرزى حسن وهذا يقال له ادارة الصبغة فيحرك كله جيداً وفيه تغط الحراير وهذه قد تعلق الى انه يشعر بانها على اجذاب اللون وينبغي الاعبار انه الالوان النارية التي هي احسن الالوان الممكن

اتخاذها من العصفر ولما يتضح ان الحرير لا يجذب صباغاً في هذه الصبغة فيرفع ويعصر على اليد من فوق الصبغة ويصفي على المضرب وفي الحال يغط في صبغة جديدة يكون لها الحيل ذاته كالاولى وبعد ذلك يرفع ويغسل ويعصر على المضارب لينشف . وعند ما يكون قد نشف فيغط من جديد كالمرة الاولى وقد يداوم هذا الصنيع بالغسل والتنشيف ما بين كل غطة من جديد حتى يكون قد حاز اللون الشاهق المرغوب فيحسب المعتاد يحتاج الامر الى خمس او ست غطات لجذبه الى اللون الناري والغاية ان هذا متوقف على قوة الصبغة بنوع انه يحوج الامر الى غطات اوفر عدداً جداً مما اذا كانت صبغة العصفر ضعيفة بل ومهما كانت ذات حيل غير انه لا يمكن صنيع هذا اللون باقل من ثلث او اربع غطات واذا اتصل الحرير بصبغته الى درجة كماله الواجبة فتعطى له زهوة بالنوع الآتي يانه

فيسخن من الماء حتى ياخذ بالغليان ويفرغ في قسعة ويسكب على هذا الماء من عصير الليمون نحو نصف السبع لكل دو ماء فتقلب الحرائر الخشخاشية في ماء الزهوة هذا من نحو سبع او ثماني مرات وقد يغنيها هذا الماء عن الغسيل وتُخذ بهذا الماء اوفر لامعية وزهوة وقتئذٍ تعصر وتنشف كجاري العادة

واما الوان الاحمر الفاتح المتقارب للبرتقالي والوان الكرز الغامقة . فتصنع على التدقيق نظير زهر الخشخاش غير انه لا يلزم ان تنقع الحراير بالروكو . ولصنيع هذه الالوان يمكن استعمال الصبغة التي استعملت لزهر الخشخاش وبهذا يتم فروغ حيل هذه الصبغة ولا تعمل صبغات جديدة لهذه الالوان الاخرة الا اذا كان ما صادف الحال لصباغ الخشخاش اي لون زهره

واما ما لاحظ الوان الكرز الاخف والوردي من كل شكل

والالوان اللحمية قد تغط وتنقى ثانياً واخيراً من العسفر لانه اقل حيلاً  
وهذه الالوان تعمل بما تبقى وتصير نظير الوان زهر الحشخاش ولكن دائماً  
مع تقدمه على تلك التي يلزم ان تكون اغمق

فالاخف من كل هذه الاشكال الذي هو لون لحمي دقيق في الغاية  
يقتضي ان يوضع له في الصبغة قليل من ماء الصابون الذي استعمال  
لتبييض الحرير فهذا الصابون يخفف اللون ويمنع من اتخاذ الصبغة عاجلاً  
والا تكون نسبته ردية ثم يغسل وبعد ذلك تعطى له زهوة يسيرة في ذلك  
الماء الذي استعمال الالون الاغمق

فكل هذه الصبغات قد تصرف حالما تكون قد اعدت ودايماً باسرع  
ما يمكن ان يكون لانها اذا ابقيت تخسر كثيراً من صباغها لا بل تلتاشي  
تماماً في بعض من الاوقات او بمدة زمان

فقد يتصرفون بها هكذا على البارد لان العسفر المحول اعني بذلك  
المحمر بمساعدة الليمون حالما يشعر بالحرارة يفسد لونه

فلتوفير العسفر قد جرت العادة منذ مدة من الزمان ان يستعمل  
الالوان الحمراء الزهرية وباقي الاشكال العامقة صنف رغوة من حشيش  
او اذا عدم ذلك من لورساليه . فهذه الرغوة توضع في الصبغات الاولى  
والثانية بمعدل خمسة او ستة سطول من صبغة لورساليه في نحو ثلاثين  
سطلاً من صبغة العسفر وهذا على سبيل التقريب يكون الخمس من  
الكل في الصبغة . وعند ما تكلمنا عن الالوان التي تعمل بلورساليه .  
فنحن في صدد مقدمة النوع لاجتذاب الصبغة

ف للصباغ على انظام وصنيع كامل الاشكال المأخوذة عن العسفر  
تلك التي نحن في صدد التكلم عنها فيتنقى من الحرائر ما كان اشدّ بياضاً  
وتعمل قطعاً مثلما يعمل بالحرائر المبيضة بمجرد هذا الاختلاف وهو انها  
يجري العادة قد تغط الوان الحشخاش والاحمر الصافي المائل للبردقاني

والكرزي على حرير خام في صبغات قد استعملت لعمل الالوان بعينها على حرير مبيض من كون الصبغات المذكورة توجد حاصلة على ما يكفي من القوة لصبغ الحرير الخام ذلك الذي كما تقدمنا فقلنا يشق في اللون باوفر سهولة وقد يتطلب ايضاً بوجه العموم اقل صبغاً من الحرير المبيض ( اعتبار في صبغ القرطم او العصفرا او الزعفران الكذاب ) فعندما يكون القرطم قد تعرى من كل اصفره القابل للجاذبية بواسطة غسل الماء فما بقي له من الاحمر الصمغي يحتاج الى شيء خصوصي يحلله وهي املاح القلي الثابتة القارة وهذه قد عرفت من بعد الخبرة كالشيء الخاص بهذا الاستعمال واذا ذاك فلو وضع احمر العصفر الصمغي على حال الحل الا لازم للصبغة يعمل له نوع من ماء الرماد بالنظرون او بالرماد الحمري الا ان املاح القلي هذه مع حلها ذلك الاحمر الصمغي فتحط من شدة لونه وتجعله ان يميل الى الاصفر كما قد اتضح لك ذلك الروكو . فعصير الليمون الذي يضاف الى الصبغة علاج التام بصفة حامض لهذا النقص فقد يفصل هذا الجزء المون الصمغي من القلي ويقرر لونه بكمال حسنه فعلى الحقيقة ان الاحمر الصمغي لا يكون وقتئذ على حالة الحل بل انه بالحرير تحت صورة وجه حل منفصل الا ان هذا الحل المنفصل هو دقيق ومتجزئ حتى انه يساوي حلاً وعلى حال انه يضع على الحرير وضعاً بالكفاية جيداً فمع ذلك يقتضي الاعتبار انه اذا استمر الحرير في هذه الصبغة مدة من الزمان ولا يداوم على قبول الصباغ حتى ولو وجد هناك في دست الصبغة كثير من مادة الصباغ وهذا لا شك انه ينتج عن ان الحرير يستملك اولاً ادق الاجزاء واما الاخرى من حيث انها اغلظ لتتحد بها وعلى الخصوص عند ما تكون محملة من الصباغ شيئاً فكل الحوامض كافية لان تجعل الحرائر قابلة زهوة اللون الموافق لصبغة القرطم المعد بالقلي . ونعم ان سعر الحوامض المعدنية اخف من سعر



سبير الليمون فمع ذلك هذا هو الذي قد فضاه على غيره ولا ريب في ذلك لانهم عرفوا انه يصدر احسن منعولاً وهذا ناتج عن ان الفسخ المسبب عنه لاعظم دقة واقل صلاحية من ذلك الذي يكون قد تعال عن الحوامض المعدنية

ثم ان اللون الخشخاشي الذي يعنى بعمله من دون لورساليه المشبع من احمر العصفر الحالص اذا كان على حال طراوته كلها هو لون حسن جداً ومزهر في الغاية ومع ذلك لا يمكنه ان يقوم بمقابلة حسن احمر دودة على الصوف وشمشعة هذا الاخير تجعل ذلك ان يستبين ضعيفاً وباهتاً ثم ان اللون الخشخاشي يستمر بعد اختباره بالحل فانه احسن كثيراً واغلى جداً ويدوم زمناً طويلاً على الهواء من لون نارى ردى صباغ خشب البرازيل ويسمى خشخاشي كذاب فخواصه تجعله ان يعتبر عند اغلب الصباغين واصحاب معامل الحرير بمحل لون حسن وذى صبغة حسنة ولكن لا يعد من الصبغات العال الثابتة ايضاً . لانه بنشره اربع وعشرين ساعة في الشمس والهواء يكفي بان ينقص من درجته اعني احسن لون خشخاشي ذي ثلثة او اربعة اشكال ثم بنشره مدة بضعة يوم على هذه الصفة يكاد يستمر اثر من هذا اللون على الحرير واما الوان الاحمر الغامق والكرزى والوان الوردى المحملة من احمر العصفر اقل من الخشخاشي فتبهط هذه ايضاً عن درجتها وقد تعدم بمفعول الهواء وينبغي الاعتبار ان احمر القرطم لمن الصمغيات الحقيقية او من تلك القابلة الحل بروح الخمر لان هذه المواد الحالة يختطف كل هذا اللون عن الاقمشة المصبوغة به

( في الخشخاشي الكاذب او اللون الناري المصبوغ بخشب البرازيل

اي البقم ) انه يعمل من خشب البرازيل لون نارى يسمى خشخاشي كاذب لانه احط قيمة وحسناً واقل ثباتاً من العصفر .

فلصنيع هذا اللون يؤخذ من الحراير المبيضة بمثلما يكون لباقي الالوان

الاعتيادية . فتغط مرة في الروكو بشكل اقوى مما للخشخاشي العال .  
لان احمر خشب البرازيل هو اقل صفاراً طبعاً من الذي للعصفر وغطه  
الروكو هذه هي على سبيل القريب شكل نصف لون الصباح وذلك لاجل  
قماش الصوف او لاجل الخشخاشي ويكون امر في محله اذا وجدت غطة  
مناسبة يحفظ منها شلة للعينة وهذه الشلة تحدم للاستياق لتصنع على  
شكله الصبغة كل مرة يرام عمل هذه الالوان

فالصوف يعمل بكل سهولة . فمن بعد تبييض الحرير كما كنا في  
صدد اتقول عنه يغسل ويصفي ويغظ غطة في الروكو ويغسل ويطرق  
طرقتين على النهر ثم يشب لتشيب الالوان القابلة الجاذية لان صبغة  
خشب البرازيل هي من جملة هذا العدد ومن بعد ذلك فيطري على النهر  
ومن بعد توجيهه كجاري العادة يغط غطة بعصير خشب البرازيل على ماء  
حار ويوضع في هذه الصبغة قليل من ماء الصابون من التبييض الذي  
يحفظ خاصة لذلك قدر نحو اربعة او خمسة اكوازاً ونصف طاجن فوق  
طشت يحنوي من خمسة وعشرين لثلاثين رطل حرير فيمزج الكل معاً  
ويوضع في ذلك الحرير

واذا اتضح من بعد عدة ثقليات ان اللون ليس بغامق بالكفاية  
فيضاف اليه من عصير خشب البرازيل . واذا تناسب اللون يترك  
ليجذب صباغه مع الاعثناء في ثقلية وقتاً فوقتاً حتى يصير بالشكل الموافق  
وحيثما يتم يغسل على النهر ويمكن ان يطرق مرة واذا اتضح نقص  
قليل من الاحمر فعوضاً عن طرق الحرير ينبغي ان تحمل الصبغة من  
عصير خشب البرازيل حتى ان الصوف يكون قد حصل على احمر كافي .  
وقبل ذلك يلزم الاعتبار اذا كان ماء النهر يجعل احمر خشب البرازيل  
فاتحاً وردياً كما هو خواص اغلب هذه المياه

وعلى هذا النسق تعمل بعض اقمشة من الصوف الاشد اسمراراً .

وهذه قد تميز على الاطلاق عن شكل اللون الناري  
 ولعمله اسمر يقتضي عندما تكون صبغة خشب البرازيل قد سمجت طرح  
 جانب منها ويضع من جديد من عصير خشب البرازيل ويترك الى ان  
 ينسحب وبعد ذلك يوضع في هذه الصبغة من عصير خشب الهند وهذا  
 يعطي سمرة على حسب ما يكون الكم الذي يوضع منه  
 فهذه الالوان التي هي من الاصواف السمراء الحقة قد اتخذت وقتاً ما  
 تسمية اسمر ذهبي مع ان هذا اللون لا يليق بها وتختص بلون آخر تكلمنا  
 عنه بمحل شرحنا عن لون الصباح

ثم ان هذه الاصواف السمراء وكذلك الحمراء على سمار تلك التي  
 قد تكلمنا عنها حيث تكلمنا عن القرمزي الكاذب تستعمل لكل الالوان  
 الخشخاشية والحمراء الغامقة وذلك مع معرفة انه بالعصر يتيسر عمل اشكال  
 الاسمر هذه

وهنا نحن لم نضف شيئاً الى ما قلناه نظراً الى تحضير عصير خشب  
 البرازيل عند شرحنا عن القرمزي وقد يستعمل هذا العصير ذاته لكل  
 الالوان الاخرى الداخ فيها عصير خشب البرازيل . ولا خلف الا  
 في الاستعمال .

مثلاً الصبون الذي يوضع في صبغة خشب البرازيل لعمل الصوف  
 يجعل ايضاً الحرير مطاوعاً (اي ليناً) وقابل الاثناء ولان ينتزع منه بعض صلابة  
 فيه لولا هذا الحرص لان التشيب المعطى له من بعد غطته في الروكو  
 ياتي بهذه الصلابة وبعض الصباغين عوضاً عن الصابون يلقون في صبغة  
 خشب البرازيل قبضة صغيرة من الغصص المدقوق ويدعون بان هذا  
 يصدر المفعول نفسه لابل ان هذا ايضاً يعطي اللون اعظم زهوة وانما اغلب  
 الناس يخفرون استعمال الصابون

ف للصوف على الخام يؤخذ من الحرير الابيض نظير ما يؤخذ للون

الاصفر ومن بعد تقعه يغط في ماء الروكو فاتراً او بارداً ايضاً لعدم تنوع  
خامية الحرير ومن بعد ذلك يكمل هذا اللون نظير ما يصنع بالحرير المبيضة  
( في لون الوردى الكاذب ) لم تجر العادة في ان يعمل لون الاحمر  
الغامق ولون الكرز كاذباً لان الالوان التي توجد على هذا النسق الوان  
مكودة سمجة جداً . فيعمل فقط الوردى الكاذب مع تبييض الحرير  
كما يعمل الخشخاشي وتشيبه وغطه في صبغة من خشب البرازيل خفيفة  
جداً من دون ان يضاف اليها شيء آخر . ولكن بما ان هذا اللون هو  
اسمر جداً وتقععه الزهوة على الاطلاق فاستعماله قليل جداً  
فاصباغ هذا الشكل تلى الخمام ينبغي الاعتناء في تنقية الحرير الاشد  
بياضاً كما يعتني بسائر الالوان الاخرى اللينة . فمن بعد ان تكون قد  
نعتت تغط في الصبغة نظير الحرير المبيضة

( صباغ الحرير القرمزي والدمشقي والديار بكرلي عند القدماء )  
انه على موجب رسالات ( سي غرافشه ) المراسل ( مدرس العلوم الملوكي )  
الذي مات في مدينة شيراز ببلاد القرس في شهر حزيران من سنة  
١٧٣٧ م فالصباغون الموجودون بمدينة دمشق عند ما يرومون ان يصبغوا  
الحرير بلونها القرمزي ذلك اللون الحسن والمعتبر بهذا المقدار ببلاد الشرق  
كلها فيأخذون عشرة ارطال ( كل رطل خمسة ارطال تقريباً بفرنسا ) من  
الحرير بنوداً فيغسلونه جيداً في الماء الساخن وبعده يتركونه لينقع في كم  
كافٍ من ماء اخر سخن مقدار نصف ساعة وبعد ذلك يعصر منه الماء  
وحيثئذ ينقعونه في ماء غسيل مرة واحدة فقط بشرط ان يكون سخناً  
جيداً وهذا الماء يجب ان يكون كافياً وان يكون محلولاً فيه نصف رطل  
من القلي لكل رطل من الحرير وهذا يتركونه الى ان يتصفى . من بعد تعاليقه  
ونشره على المضارب الا انه يجب الاعتبار في عدم ترك الحرير في ماء القلي  
المذكور سوى الزمان الذي يقتضي له ليتشرب منه جيداً لان ملح القلي

## ياكل الحرير

ومن بعد ان يكون الحرير قد تشرب من ماء القلي وتصفى بمحض ماء ثان مصطنع على البارد بعشر اواق من القاوون الاصفر المايوي المستوي جيداً وهذا يخفق جيداً باعثناء في كمية كافية من الماء ففيه تنتقع العشرة ارطال الحرير مدة اربع وعشرين ساعة فقدر العقاقير المشار اليها اعلاه يزداد وينقص على قدر كمية الحرير المقصود صبغه فعند ما يكون الحرير قد بقي يوماً في عمير القاوون فيغسل مراراً عديدة بالماء البارد حتى ينظف جيداً جداً وبعد ذلك يعاق ليصفي

ففي اثناء هذه المدة يملأ الصانع طشتاً كبيراً من الماء ويلقي فيه نصف رطل من الشب المسحوق لكل رطل من الحرير . فيضع هذا الطست على كانون مضرم جيداً ويترك هذا السائل يغلي مدة عشرين دقيقة ثم بعد ذلك نقش نار الكانون كلها ويغط الحرير في محلول الشب هذا بشرط ان يكون معتدل الحرارة وعند ما يكون قد تشرب جيداً يرفع في الحال ويوضع في طست اخر ويفرغ فيه محلول الشب ليترك هناك الى ان ينتقع مدة اربع او خمس ساعات ولكن ليس اكثر ويرفع ليغسل مراراً عديدة في الماء البارد

ففي اثناء مدة غسه يغلي احد الصنائع في طست كبيرة كما غزيراً كافياً من الماء حيث يضع اوقية من الفطر او عيش الغراب مسحوقاً ناعماً لكل رطل من الحرير ويغلي على مدة نصف ساعة هذه الطبخة الجديدة وحينئذ يضيف اليها عشر اواق من الدودة المسحوقة جيداً وذلك لكل رطل حرير . والمعنى في ذلك ستة ارطال واربع اواق دودة لعشرة ارطال حرير . ومن بعد ان يكون قد اضاف الدودة الى ذلك السائل يرفع كل النار من تحت الكانون ثم بعد ذلك يجرى هذا السائل بلطف على الدابر بجراك لاخذ لاط العقاقير مع بعضها جيداً واذا حصل هذا الامتزاج كما

يجب فيسكب برقة وبتميل الوعاء في الطست قليلاً من الماء البارد فهذا الماء المضاف لا ييلد او يبرد الصبغة فقط بل يجعلها اشد فاعلية ايضاً .  
 وحينئذ يغط الحرير اربع او خمس مرات مع عصرها في كل دفعة تنقع لعصير السابل ثم بعد تكرار غلية الصبغة المذكورة من نحو ربع ساعة وترفع نار الكانون كما تقدم وتترك لتبرد نوعاً ويغط الحرير بها مع الاعتبار في كونها تعصر كل مرة تغط فمن بعد هذه الصبغة الثانية يوضع الحرير في طست فارغ ويصب فوقه ما بقي من الصبغة ويترك منقوعاً مدة اربع وعشرين ساعة . ثم بعد يغسل جيداً بالماء البارد وينشف في الظل واذا نشف جيداً فيصرف في الاقمشة . فهذا اللون من القرمزي هو احسن من كل القرمزي المصطنع في بلاد فرنسا وايطاليا لانه لا يتروك الحرير ان يغلي في وعاء الصبغة فالصباغون بدمشق الشام وديار بكر يدعون انه غير ممكن اخراج هذا الصباغ خلواً من القاوون ( القاوون نوع من البطيخ الاصفر ) لتحضير الحرير ودون اضافة عيش الغراب ( اي الفطر ) الى الدودة للصبغة فعلي ذلك يقول ( سي غرانشه ) فمن عندنا القاوون في فرنسا الا انه قد يرتاب بوجود عيش الغراب . فان هذا هو نوع من الفطر ينشاء فوق بعض الاشجار ببلاد القرس ويحمل الى دمشق الشام . ولقد يمكن حملانه الى فرنسا عن طريق حلب اذا كان القعد في عمل مثل هذا اللون الرفيع القدر ولكيلا يقع الغلط في قدر المواد التي تنال منها هذه الصبغة ينبغي العلم بأن رطل دمشق الشام يوازي خمسة ارطال فرنسا

فمن حيث ان العشرة ارطال حرير قائمة بمقام قياس في هذه التذكرة فقد ينبغي ان تستعمل كقاعدة نظراً الى قدر المواد الاخرى كلها  
 واما نظراً الى الماء الضروري لتحضير الحرير مع القلي والقاوون والشب لعمل الصبغة فلا يؤخذ من ذلك الا ما لزم لطراوة الحرير

والمعنى في ذلك انه لا يلزم ان يتجاوز هذا السائل حد الحرير سوى علو  
اصبح عند وضعه في الطست عداء ذلك السائل المصبوغ الذي يقتضى  
ان يكون اغزر لسبب ان بنود الحرير تغط عشراً او اثنتي عشرة مرة  
فالقلي الذي يستعمل للتخضير الحرير ليس هو شىء سوى رماد حشيشة  
يدعونها ابناء العرب (في سوريا) قلوآء. وهذا الرماد يفضل على ذلك الذي  
يتخذونه عن الطليون او حشيشة الغاسول او عن ذلك الذي يصطنعونه بارض مصر  
واما الآلات التي يصنع عليها هذا الحرير فقد تضاهي تلك التي  
بمدينة ليون ( في فرنسا )

( شرح في قرمزي مدينة جنوى ) وهي طريقة قد حصل التصادق

عليها في شهر ايار سنة ١٧٤٣ م .

ان الحرير المتعين لللون القرمزي بمدينة جنوى وقت تبيضه يضعون  
له من الصابون كمية اقل مما يوضع ويتعين الالوان الاخرى فتانية  
عشر او عشرون رطلاً من الصابون تكفي لمئة رطل حرير متعينة اصباغ  
القرمزي خلافاً لما يصير في تحضيره الالوان الاخرى فان اهل جنوى  
ينفقون في ذلك من اربعين الى خمسين رطل صابون لكل مئة رطل حرير  
فاذا تبيض الحرير يغطف في التيب فعلى جانب من الحرير كان وزنه  
اتنين وسبعين رطلاً وهو خام قد وضعت من ستة عشر الى ثمانية عشر  
رطل شب مسحوقاً ناعماً في دست مملوء من الماء البارد فمن بعد ان  
يكون الشب قد انحل جيداً يغط فيه الحرير مدة نحو اربع ساعات يمكن  
ان يبقى هناك اكثر من ذلك من دون ان يتشرب الحرير ما يوازي  
اطالة الحصة لان الحرير المتعين لصبغة القرمزي يتطلب من الشب اكثر  
مما يتطلبه للالوان الاخرى . وعند ما يكون قد خرج اعني الحرير من  
مغط التيبس ينفذ ويسرح على المضرب دون عصر . فقد سئل الصباغ  
عن هذا الحرير لماذا لم يعصره حال خروجه من مغط الشب فاجاب انه

إذا عصريقي من الشب كثيراً اي مما يكون قد تشربه وهذا ضروري له لا تخاذه اللون القرمزي

فمن الاثني وسبعين رطلاً التي كما بصدد التكلم عنها كان عليها اثنان وثلاثون رطلاً من المفتول مرتين واربعون رطلاً من القيام اي اللحمه فالعادة بوجه العموم في مدينة جينوى ان توضع اوقيتان من الدودة على اثني عشرة اوقية من الحرير المذكور المتعين لجنزير الكمخا الشامي المستوع للفرش واوقية وثلاث اربع من الدودة على اثني عشرة اوقية من صنف الحرير اللحمه الاخر . وهو ذلك المتعين لعين الكمخا الشامي لان الحكم في ذلك هو انه ضروري ان يكون المفتول مرتين اشد غمماً من اللحمه لتزهو الكمخا اكثر واذا كان المقصود في اكمال لون الكمخا فيضاف الى المفتول مرتين ربع اوقية دودة والمعنى في ذلك هو انه عوضاً عن وضع اوقيتين وربع دون اضافة شي على اللحمه مما يتجاوز حد اوقيتين وثلاث اربع

فكما ان الثاين رطلاً من الحرير المنقول مرتين ذلك الذي قد تقدم القول عنه اعلاه ينبغي ان يكون من اللون اشد حسناً فقد تعطى اوقيتان وربع دودة لرطل حرير بنحو انه للجمله كلها تصرف مئة واثنان واربعون اوقية دودة او احدى عشر رطلاً وعشر اواق وزن جينوى اعني بذلك اثنان وثلاثين رطل حرير من المفتول مزوجاً اوقيتين وربع دودة تعمل اثنان وسبعين اوقية ثم واربعون رطل حرير من بوقية وثلاث اربع تعمل سبعين اوقية فيكون جميعه مئة واثنان واربعين اوقية .

وعند ما وقع البحث على ان تعطى الاثني وسبعين رطل حرير هذه المشبهه صبغة القرمزي كما قد تقدم القول اعلاه فقد لزم التعريف بانه ينبغي ان يستعمل دست متناول يضاوي الشكل واذا امتلا هذا يقتضي ان يكون كفوياً لان يسع مئتين كوز ماء فيلاء ثلثيه من ماء العين



الصافي ومن بعد ذلك توضع العقاقير الآتي ذكرها مسحوقة ومنخولة وهي  
اوقيتان من طرطير الخمر واوقيتان من العصفور ورتلان ونصف من  
العنص الشرفي .

ويجب ان تغلى هذه العقاقير مدة دقيقتين في وعاء المصبغة وبعد ذلك  
يلقى فيه ما قدم شرحه من وزن الدودة اعني احد عشر رطلاً وعشر اواق  
مسحوقة ومنخولة وعندها يغطس الصانع الدودة في وعاء الصبغة قليلاً  
قليلاً فأخر يحرك الصبغة بقوة شديدة بعصاء لسهولة انحلال الدودة

واذا تم ذلك الدست الى نصف قدم مما يلي حرفه وفي الحال تغط  
لاشان وثلاثون رطلاً من ذلك الحرير المتقدم القول عنه مقسماً على  
اربعة عشر مضرباً وهذه تترك معزلة الى ان تكون الصبغة قد غليت  
وهذه لا بد من اضرار نار القوية تحتها وذلك بعد امتلاء الدست ماء  
ويكون قد دنا اوان الغليان . ثم ولكي يتخذ الحرير لوناً متساوياً يقتضي رفع  
المضارب الواحد بعد الآخر دون انقطاع وذلك لغط وتغطيس جميع  
الحصل وجهاتها الى اسفل الدست شيئاً فشيئاً اعني تلك التي كانت من  
ناحية فوق وخارجاً عن الدست من حيث انه لا يكون منغطاً في الصبغة  
سوى اثنين من الكل ونصف من كل جملة واما الفاضل يبوي خارجاً  
لان المضارب تكون مستندة على حافة الدست

ولما تدنو الصبغة من الغليان تغط الاربعون رطل حرير اللحمية  
المتفرقة على ثمانية عشر مضرباً او قصبياً ويداوم مدّة اكثر من نصف  
ساعة على رفع المضارب واحد بعد الاخر مضارب ذلك الحرير كانت ام  
مضارب الحرير المتناول مروجاً شيئاً فشيئاً . وذلك لتغطيسها الواحدة بعد  
الاخرى الى اسفل الدست اعني ما كان من الاطراف الخارجة عن الصبغة  
من فوق المضارب بحيث ان الصانع اذا وصل الى المضرب الاخير يعود الى  
الاول وهكذا بالتتابع الواحد بعد الاخر

فمن بعد بعد مضي نصف الساعة الاولى فالصانع يداوم نحو ربع ساعة ما بين كل عملية رفع المضارب مبتدءاً من الاول الى الآخر تكرر هذا الصنيع خمس اوست مرات يستمر مدة ساعة ونصف . ثم انه في هذه المدة ينبغي حنظ نار متصلة قوية فيكون حينئذ الحرير المفتول قد انتقع في الصبغة مدة ساعتين وربع والحرير اللحمة مدة ساعتين لا غير . فيرفع الصانع وقتئذ النار من تحت الدست وياخذ بنداً من المفتول وبنداً من اللحمة ويعصرها وينشفها بقدر ما يستطيع ليرى اذا كان اللون وصل لحده فاذا راي ان الحرير ليس بغامق بالكفاية فيبقي كليهما في الصبغة اقل من نصف ساعة حتى تبرد . وبعد ذلك يخرج كل الحرير من الصبغة ويعصره على المضرب ثم يغسله مراراً عديدة في ماء عين صاف مع تغير الماء كل دفعة وبعد تمة ذلك يعود فيعصره من جديد وينشره لينشف وعلى ذلك ينتهي الصنيع

ولا ينبغي ان الحرير المفتول الذي انعط في الصبغة بعينها لا يحص على الزهوة بعينها بعد اكمال العمل . فالحرير المفتول كان اتد غمقاً لانه استقام ربع ساعة كبيرة في صبغة الدودة قبل الحرير القيام وبطول هذه المدة كان قد تشرب من ادق ما بالدودة من الاجزاء الملونة .

فليس من العادة بمدينة جينوى ان يصبغوا الحرير بعد خروجه من صبغة الدودة بماء الصابون . وهذه الطريقة لا تفيد الا لان تعشى رونق اللون بل يقتضي ان يكون الماء الذي يستعمل لصبغة دودة او ذلك الذي يصرف لعسيل الحرير من بعد صبغاء ماء عين صاف جداً . لانه اعتبر ان الحراير التي صبغت هكذا وغسلت بماء البير اخفى لونها قرمزياً او اذا اعيد غسلها بذات الماء الاعتيادي لان العيون في فصل الصيف تخضع للنقصان والحراير المغسولة بغير هذه المياه ايس لها رونق بقدر ما يتلك التي قد صرف لغسلها من ماء العين في الفصول الاخرى

فعلى موجب رأى صباغي مدينة جينوى ان من اصناف الدودة التي  
تستبين للنظر حسنة على انها ليست بشيء من ذلك وللتصرف بها يقتضي  
ان تكون مشبهة على قدر ما يمكن وان يوضع في صبغة الدودة كم من  
الطرطير يعلو على ذلك الذي قد تقدم القول عنه وليس لذلك من قانون  
يلزم السلوك بموجبه على الحقيقة فعلى الصباغ ان يعرف ذلك بالتجارب  
يختبرها لمعرفة كم الدودة الذي ينبغي ان يصرفه . ومع ذلك فلا بد من  
الاعتناء للتصرف بدودة جيدة . لانه اذا صح القول ايضاً ان الدودة  
الادنى بمساعدة كم اعظم من الطرطير والشب تعطي لوناً حسناً مثلما تعطي  
الدودة الاحسن فينتج مع ذلك ان الحرير لا يكون اصح كمالاً لان  
الشب يضعف ما فيه من القوة . فاهل جينوى اصحاب المعامل قد اختبروا  
ذلك بالتدقيق ولكيلا يقعوا في هذا الخلل كانوا يقدمون الدودة لصباغيهم  
كل مرة كانوا يعطونهم من الحرير يصبغوا قرمزياً  
فالحرير الذي لصبغه قرمزياً قد احتاج الى كم عظيم جداً من  
الشب قد علق صنفاً ردياً من الدودة التي صرفت فقد يزيق عندما يعصر  
باليد خلافاً لتلك الخراير التي قد صرف فيها من الشب اقل كما فانها لا  
تصدر هذا مفعول .

### ✽ المطلب الثاني ✽

✽ في طرق صباغ الحرير الاحمر الجديدة ✽  
( صبغ الحرير باحمر القوة ) خذ ٣٨ درهماً من كبريتات  
الالومين و ١٠ دراهم من محلول ملح القصدير وذوّب الجميع في ماء غالي  
كافٍ لعمر ١٥٦ درهماً من الحرير . واترك المذوّب حتى يبرد ثم اخرج  
منه ما يرسب بنقله الى اناء آخر ثم غطس فيه الحرير وابقه منقوعاً  
١٢ ساعة واغسله ونشفه في مغلي ٨٠ درهماً من القوة بشرط ان يكون

المغطس فاتراً وابقه ساعة على النار بدون ان يغلي فاذا يغلي الماء بعد  
الساعة اخرج الحرير حالاً واغسله بماء جارٍ ونشفه بالشمس . ( د . ص )  
( صبغ المحرير بالقرمز ) ان صبغ الحرير بالقرمز قلما يستعمل .  
فاذا امسته بوضعه ست ساعات في محلول نيترات القصدير ثم غطسته في  
مغلي القرمز يكون لونه ارجوانياً غير ثابت . ( د . ص )

( صبغ المحرير الاحمر ) هي ان ترطب احدها في المركب الآتي  
هوخذ جزءاً واحداً من الرئبق النقي وجزئين من الحامض النيتريك  
النقي . ثم تضع الاجزاء في وعاء صيني تحميه على النار الى ان يذوب  
الزئبق تماماً ثم تقوي النار حتى يغلي المذوّب ٥ دقائق ثم تنزله عن النار  
وتتركه حتى يبرد ثم تحله في مثله من الماء المستقطر وتسخنه وتغطس فيه  
القماش وتتركه من ١٠ الى ١٥ دقيقة فيصير لونه احمر ثابتاً قليلاً . والترطيب  
هو ان تعط القماش في المذوّب وتعصره حتى يتبلل باعتدال ( د . ص )  
( صبغ المحرير الوردى الدمشقي الحديث ) يعتمد في هذا الصبغ

على العصفرو هو ثلاثة انواع عجمي وهو الاحسن ومصري وهو وسط ومدني  
وهو الادنى . ويختلف العيار بحسب النوع فيقضي لرطل الحرير من ٣ الى  
٥ ارطال من الاول ومن ٥ الى ٧ ١/٢ من الثاني ومن ١٠ الى ١٣ من  
الثالث وهذا الاخير لا يصلح مهاكثر عياره . اما كيفية الصبغ فهي  
ان يؤخذ العصفر على نسبة العيار المذكور ويغمر بماء في خقين ١٢ ساعة  
ثم يرفع منه ويوضع في قماش ذي مسام ويغسل ثم ينقع ايضاً بماء ١٢  
ساعة ويغسل وهكذا حتى ينظف جيداً اي حتى يمر الماء عليه عند غسله  
ويرجع صافياً كما كان . وبعد ذلك يوضع العصفر في قماش او في قفة  
ويكبس بحجارة حتى يترسخ الماء منه . ثم ينقل الى مدار (مكان الطحن)  
نظيف ويرش عليه مسحوق القلي النظيف الجيد الجنس على نسبة مئة درهم  
كل رطل من الحرير ويفرك به بالايدي كما يفرك الارز عند تصويله

وبعد ذلك يدار به المدار حتى يتشرب العصفر القلي تماماً فينقل حينئذٍ من هناك ويفرك على قماش مبسوط على اربعة قوائم فوق وعاء كاللكن ونحوه وبعد الفرك يكوّم ويرش عليه الماء شيئاً فشيئاً فيتجلّب الماء منه ويسقط في اللكن . وفي هذا الماء يغطس الحرير بعد ما يعصر عاينه حامض الليمون . فيخرج مصبوغاً بالصباغ الاحمر الوردي . ويجب الاحتراس من عس الحامض العصفر والآن فيفسد العمل . ( م . )

## النوع الثاني عشر

❖ في طريقة في صباغ الحرير الرمادي الحديثة ❖

اسس اولاً الحرير بنقعه في ماء كافٍ لغمره محلول به كبريتات الالومين ( ١٠ كبريتات الومين الى ١٠٠ ماء ) وابقه به اربع ساعات ثم اشفه واغسله وغطسه في مغطس مغلي خشب البقم ولما يصير باللون المرغوب اخرجه واغسه واعصره . فاذا وجدت لونه معتماً بعكس ما تريد امره في مذوب اطرطير لاجرثه في ماء فاتر واذا كان العكس فارجمه الى مغطس البقم حتى تنال المراد ا د ص )

## النوع الثالث عشر

❖ وهو على مطلبين ❖

❖ المطلب الاول ❖

❖ في صباغ الحرير الاخضر عند القدماء ❖

( في صباغ الاخضر ) ان هذا اللون مركب من الاصفر ومن

الازرق وقد يعسر عمله على الحرير لعله وجود ما لا يوافق في ازرق الدن من كونه خاضع جداً للتبقيع ويصبغ لونا متخافاً في شكله . وهذا يندو ايضاً نحوساً في الاخضر اكثر مما في الازرق النقي . واما الاخضر فيعمل على الطريقة الآتية بيانها

ان تبيض الحرير لهذه الالوان كتييضها الالوان الاعتيادية . قصابغو الحرير يميزون عدداً جزيلاً من اشكال الاخضر . ولكن نحن لا نتكلم هنا الا عن الاخص فقط عن كلما كان ضرورياً ان يصرف اهمل الدواخل المختلفة .

فالشكل الاول ( او الدرجات الاولى ) الذي ستكلم عنه هو ذلك الذي يسمى اخضر البحر او خزى فهذا الشكل له خمس وعشرون او ثلثون طبقة تدريجياً بالعدد من اللون الاضعف الذي يدعونه اخضر فستقياً له عين يمونية حتى الاشد غمقاً الذي يدعونه اخضر سطحياً فاصنع الوان الاخضر هذه من بعد ان يكون قد تبيض الحرير فيشيب تشيباً قوياً ومن بعد التشيب يطرى على النهر ويتفرق الحرير بنوداً من اربع الى خمس اواق فهذا الاعتناء لا بد عنه لكي تعطي الغطة الصفراء لكل الحرائر بوجه العموم تلك المتعبئة لان تنصبغ اخضر من كون الحرير المرق هكذا بنوداً صغاراً فيه تقع لان تنصبغ صبغاً متناسباً وانه اذا كانت الحاجة لالوان الاخضر فينبغي غاية الاعتناء الممكن فيجدي تقعا هذه صفته وبعد فيغلى من البليحة كما قد تقدم القول في شرحنا عن الاصفر ( قد مر ذكره في المطلب الاول من النوع التاسع )

فاذا غلت البليحة فيخضر غسل من ماء صاف يغلي غلياً قوياً ليغط به غطاً مشبعاً مع الليمون . فيقلب الحرير بهذا الماء بمحرص جزيل لان عدم النسبة بهذا الغط بيان باوفر سهولة في الاخضر واذا حكم ان الغط على سبيل التقريب في شهاقته فتغط في الدن بعض قتل من الحرير ليرى

اذا كان اللون حاصلًا على تمام المطلوب او على شيء من الوجه واذا لم يكن سبعان فيضاف الى الصبغة من البليحة المطبوخة ويخبر مرة اخرى في الدن فاذا تحسن اللون فيعصر الحرير ويطرى على النهر ويطرق مرة فتساوي بعد ذلك الحرير ويجمع شققًا موافقة لغطه في الدن فتغط شقة فشقة الواحدة بعد الاخرى نظير غط الازرق فتعصر وتنشف بالاعتناء والسرعة ذاتها .

فالخمس عشرة والست عشرة من درجات اشكال هذا الجنس من الاخضر الاكثر صفاوة لا تحتاج الا الى غطها في الدن لتكمل واما اذا كان القصد الاخضر الفستقي فاذا كانت صبغة الدن لم تنزل قوية جدًا فيعتنى بترك الشقة تخرج بواخها حال خروجها من الدن خلوا من غسائها وتنفض قليلاً باليدين والمعنى في ذلك ان تمسك بيد وتنفض باليد الاخرى بحيث ان القتل تنضم وتتمايز احدهما عن الاخرى وتهوى وذلك يعطي محلاً للون ان يصفي متساويًا ثم بعد ذلك تؤخذ منها بعض فتلات ليري اذا كان اللون قد صح وبعد ذلك يغسل .

ثم ان اعاقه هذا الغسل ضرورية لاصفرار درجات هذا الشكل اصفرار كافي لان الدن من حيث هو غير مغسول يضعف ثم ياكل بعضه في الهواء

والاوان الاخضر الاوفر غمقًا من درجات هذا الشكل يضاف الى الصبغة عندما تكون البليحة قد سحبت من عصير خشب الهند وهذه الصبغة تفيد لاسمرارها

فالاشكل الاشد غمقًا من الجميع من هذه الدرجات تحتاج ايضا الى ان يضاف اليها من مطبوخ خشب القوسطيط فهذا الخشب يعطي غمقًا يكمل اللون وبعد ذلك تغسل وتطرق مرة كالتقدم وتغط في الدن دائماً بالاعتناء ذاته في غسلها وتنشيفها حالاً

فهنالك اشكال اخرى كثيرة من الاخضر التي لا دخول لها في اخضر البحر لان العين تجذب الى الاصفر اكثر والوان الاخضر هذه مع ذلك تعمل بالمواد ذاتها كقولك مثلاً الوان الاخضر الزرعي فنظراً الى الوان الاخضر هذه يغط الحرير اولاً في صبغة قوية جداً من البليحة وعندما يكون قد جذب يعطى في الصبغة عينها من الفوسطيط واما من الروكو لنهاية نثته على التكل واذا كان اللون يحتاج لان يكون اسمر فيضاف الى الصبغة اما من خشب الهند من بعد الفوسطيط واما الروكو ثم يغط في الدن

واما من درجات الشكل الثاني الذي نحن في صدد التكم عنه هو الاخضر الزرعي او الزمردى . واهمله يشبب الحرير كما شبب الاخضر البحري فمن بعد ترطيب الحرير على النهر يغط في صبغة البليحة تلك التي استعملت لعمل اخضر البحر . فقد يلب في هذه الصبغة واذ استبان اللون متناسباً فتجرب بعض قتل في الدن ليرى علو الصبغة . واذا وجد الاخضر اسمر زائداً فيوضع ايضاً من طبخة جديدة من البليحة وتحرك الصبغة ويغط فيها الحرير مرة اخرى الى انه بعد عمل تجربة اخرى جديدة يرى في الدن ان الصبغة جيدة نظراً للدرجات للشكل المطلوب فما هناك من اختلاف آخر ما بين الاخضر المرعي 'زرعي' .

والاخضر الزمردى سوى ان الاول هو اغمق نوعاً

ففي المعامل حيث ييسر لهم وجود السعتر يقدمون استعمال هذه فضلاً عن البليحة ( التورورة ) وذلك نعمل هذه الانواع من الاخضر لان السعتر امطى طبعاً من الاخضر اكثر من البليحة او الاجدر ان نقول ذلك لان السعتر اذا جف صباغه يستمر على زهوه اللون ذاتها تلك التي اكتسبها في الصبغة على ان لون البليحة بالعكس اذا جف يصفر ويحمر لونها دائماً قليلاً وهذا ما يدعوه الصباغون كلمة



ويمكن ان تستعمل (الجينستر . اورقمة . اورتم ) اذا عدم وجود السعتر فان هذه الحشيشة تصدر عين المفعول الذي تصدره البليحة مع هذا الاختلاف وهو ان هذه صبغتها تشبع دائماً اقل قليلاً بحيث انه يلزم ان يوضع منها اكثر مما يوضع من البليحة . ثم ان هذه الالوان ينبغي ان تغسل وتنشف عاجلاً نظير باقي الوان الاخضر والازرق بالوجه العام

واما درجات الالوان في الشكل الثالث الذي سنتكلم عنه هو الاخضر القناري فيعمل بالبليحة وبالسعتر والبرقمة بغطه غطة مشبعة في هذه المواد واذا سحبت الصبغة يعطي اللون سمرة بوضع الخشب الهندي في الصبغة ذاتها تم يغط في الدن

قالوا ان الاخضر القرنفلي يعمل كالاخضر الزرعي والاخضر الزمردى مع هذا الاختلاف فقط وهو تنقيص درجات الاشكال بقطع ما زاد على الصبغة اعني بذلك ان تكون الصبغات اكثر واقل قوة بحسب الاشكال خلافاً لما يعمل في صبغة الاخضر الزرعي والاخضر الزمردى حيث لا يرفعون عنه من الدرجات فلصنيع الوان الاخضر هذه القناري سمر يوضع من خشب الهند كما في الاتسكال المتقدمة

ثم ان الاخضر الشالادوني يجب ان يكون اقل غطا من الاخرى لانه يسحب كثيراً جداً الى الازرق والوان الاسمر تعمل بمساعدة خشب الهند

واما الاخضر الفاحي له الحد الاوسط قطعاً ما بين الاخضر القرنفلي والاخضر الشالادوني ويعمل بالطريقة ذاتها فكل غطات الوان الاخضر التي نحن في صدد الشرح عنها خلا اخضر البحر يلزم ان تغظ بقدر ما يمكن في صبغة الحشيش تلك التي قد استعملت قبلاً ولكن حيث لا يوجد من خشب الهند ولا من خشب البرازيل لان الحرير اذا تشبب تشبيهاً قوياً يسحب بسرعة كثيرة جداً في الصبغة الجديدة وبالنتيجة انه يتخذ لوناً عديم

النسبة فعندئذٍ من الملائم حفظ صبغة قديمة دائماً لعمل الوان الاخضر هذه كلها .

( اعتبارات ) فالبليحة والرمة تصدران كما تقدمنا فقنا المقمولات بعينها واستعمالها على حدّ سوى لا يخالف لابل احياناً تمتزجان معاً واما نظراً الى السعتر فلن المحقق امتيازه عليهما وذلك في كل اشكال الاخضر ما عدا تلك الاشكال التي يلزم فيها اضافة خشب الهندام الفوسطيط او من الروكو

ومن دون الوان الاخضر التي اشرنا عن تسميتها الوان كثيرة غير هذه تختلف اسمائها على حسب اختلاف اعتماد المعامل الا انها تحتوي جميعها في الاشكال التي تكلمنا عنها فقد تقدم فقط للاعتبار ان اشكال الاسمر مطلقاً وتلك التي تجذب الى الاسود فقد يستعملها من الزاج لتقوية الاسمرار من بعد سحبها الدواخل الاخرى واما الاشكال الاخضر الشالادونية الصافية في الغالية واتكال اخضر اخرى رقيقة ورائحة في الغاية فمن الضروري ان يكون الحرير قد تبيض قبلاً كما فعل الازرق فهذه الاشكال الخفيفة قرائحية اكثر من غيرها وشفافة

### \* المطلب الثاني \*

\* في طرق صباغ الحرير الاخضر الجديدة \*

( صباغ الحرير الاخضر ) طريقة ( اولى ) هي ان تغلي الحرير في محلول الصابون مدة ثم تؤسسه بكبريتات الالومين ثم تغسله غسلاً لطيفاً في ماء نهر ثم تصبغه بالاصفر ثم تخرجه وتغسله وتصبغه بالازرق ويختار الحرير الابيض طبعاً لذلك ( د٠ ص )

( الثانية ) طريقة الصبغ بهذا اللون هي ان تؤسس القماش بمزيج مركب من ١٢٠ درهماً من كبريتات النحاس و ٣٨ من خلات النحاس

و ٢/٣ من الغراء و ٣٢٠ من الماء (تذوّب فيه الاجزاء السابقة) ثم ترطب القماش في هذا المزيج بتساوي ثم تنشره في غرفة حارة وتتركه حتى ينشف جيداً ثم ترطبه في محلول البوتاسا الكاوية (٨ بوقاسا الى ١٠٠ ماء) ثم تشطفه وتعصره داخل محلول مركب من ٨٠ درهماً من الحامض الزرنيخوس (طعم الفار الابيض) و ٣٨ من كربونات البوتاسا و ٦ اقات (الاقه ٤٠٠ درهم) ماء حتى يتشرب تماماً ثم تشطفه وتنشره بالنفث حتى ينشف. (د ص)

## النوع الرابع عشر

❖ في صباغ الحرير الزيتوني عند القدماء ❖

(في الزيتوني) فالحرائر المتعينة لان تنصبغ بهذا اللون ينبغي ان

تكون قد تبيضت قبلاً حسب المعتاد

فمن بعد تسببها قوياً وترطيباً على النهر تغط في صبغة قوية من البليحة كما يعمل اصباغ الاصفر واذا سحبت هذه الصبغة يضاف اليها من حشب الهند . ومن بعد ان يكون هذا قد سحب يضاف الى الصبغة قليلاً من ماء الرماد الخمرى . وهذا النوع من القلي يحضر اللون ويجعله ان يتخذ الزيتوني فتغط الحرائر مرة اخرى في هذه الصبغة وترفع اذا صارت على شكلها وتغس وتنشر على الاغصان لتتشف

فالغاية هناك شكلان من الزيتوني احدهما زيتوني اخضر وهو ذلك الذي نحن في صددده . واما الاخر فهو ذلك الزيتوني الاحمر او الزيتوني الذائب . فلهذا الشكل الثاني فمن بعد غطه في صبغة البليحة يضاف الى الصبغة التي بها من الفوسطيط من خشب الهند من دون ان يوضع من رماد الخمرى . واذا اربد ان يكون اللون اقل احمراراً فلا يوضع الا من

خشب الهند وكذلك خلوا من الرماد  
فلاشكال او لدرجات هذين اللونين الرايقة يقطع الخشب الهندي  
و يقلل منه والمعنى في ذلك هو انه يعطى منه قليل الالوان الصافية وكثير  
الاشد غمقا

(اعتبارات) انه وان كان الزيتوني نوع من الاخضر مع ذلك  
لا يستخدم اللون الحملي لان اللون يزيد خضرة فالخشب الهندي الذي  
صباه بنفسجي يصير ازرق جدا باضافة الرماد الخجري وهذا الازرق  
اذا اتحد مع اصفر الباجية الذي يصير شاهقا بواسطة القلي يعطي الاخضر  
اللازم لهذا الشكل

وكذلك قد يعمل لون زيتوني من حطب الفوسطيط . وهذا قد  
يدعى زيتونيا جوخي عموما لانه مجرى العادة يعمل لاجراجه شبيها  
بالزيتوني على الجوخ ذلك الذي احمراره اعظم من ذاك الذي قد تكلمنا  
عنه هنا اعلاه

فن بعد تشيب الحراير كالمعادة تغطي صبغة من خشب الفوسطيط  
تلك التي يضاف اليها من الزاج الاخضر ومن خشب الهند . واذا محبت  
هذه الصبغة فتطرح ويعمل من ذلك آخر نظيره يضاهي الاول وهذا مع  
الحرص في ان تكون الاجزاء معتدلة واذا وقع النظر على ان اللون قد  
اخطى في جهة من الجهات . ويغظ الحرير كما حصل في الاول لحد الكمال  
الواجب . فهاتان الصبغتان ينبغي ان تكونا على حال حرارة معتدلة  
واما الاخضر على الحام فيعامل كالاخضر على المبيض فيقتضي ان  
ينتقى من الحراير البيض كما انتقى للون الاصفر . ومن بعد بلها تشيب  
وما بقي يعمل به كالحرير المبيض

## النوع الخامس عشر

❖ وهو على مطلبين ❖

❖ المطلب الاول ❖

❖ في كل طرق صباغ الحرير البنفسجي عند القدماء ❖

( في البنفسجي العال ) فلهذا اللون يتبيض الحرير كجاري العادة  
وبعد ذلك يشب على مثل الترمزي العال وينبغي الاعناء في ان يطرق  
على مرتين وقت غسله على النهر

فمن بعد ذلك يغط بصبغة الدودة كالقرمزي ومع ذلك . فهذا  
الاختلاف هو انه لا يوضع في الصبغة لا طرطير ولا من المركبات  
لان هذه الحوامض لا تصرف في الترمزي سوى لزيادة شهاقية لون  
الدودة وان تكون له زهوة اشد صفاراً . وللبنفسجي فبالعكس لانه  
يقتضي ان تستمر الدودة على لونها الاصلي الذي هو بنفسجي ووبرفيري  
اكثر جداً وقد يسحب على القرنفلي

فقد يوضع من الدودة حسب تكون عموقية اللون المرغوب حصوله .  
فالعيار الاعيادي للون بنفسجي حي اوقيتان من الدودة لكل رطل من  
حرير فلصنيع صبغة الدودة يلائم ماء الدست المعين للصبغة حد نصفه  
وتعلى الدودة نحو مدة نصف ساعة . وفي اتناء ذلك يوضع الحرير على  
المضارب بنود صفاراً كما يعمل لصباغ الوان الاخضر ثم بعد يكمل ملء  
الدست بناء البارد اذ يلزم ان لا تكون الصبغة الا فاترة ويغط بها الحرير  
وفي الحال يقاب فيه بحرص بل اذا كان هناك عشرون مضرباً او اكثر  
يلزم ضرورة تصريف رجلين للتقليب حتى يتناسب اللون جيداً

وحينما يظهر اللون متناسباً تدفع النار الى داخل انغلي الصبغة وحينئذ  
يكفي رجل واحد لمداومة التقلب الذي لا بد عن مسناده دائماً طالما  
الصبغة تغلي . وهذا يدوم ساعتين كما دام للقرمزي  
واذا انضح انه بعد ساعتين غليان تسحب الصبغة ايضاً بالكفاية فيمكن  
ان تغط الحراير بماء القلي مدة خمس او ست ساعات كما قد تقدمنا فقلنا  
عن القرمزي . ومن بعد ذلك تغسل على النهر وتطرق طرفتين وبعد  
قتسرح وتعط في دن تخلف قوته على موجب اختلاف الشهاقية المرغوب  
اعطاؤها للبنفسجي

ثم ان للغسيل والتنشيف قد تصرف الاعمال بعينها التي تصرف  
لازرق والاخضر وبوجه العموم نكل الالوان التي تغط في الدن  
فالصباغون من عاداتهم ان يستعملوا قليلاً من لورساليه في مثل هذه  
الالوان يعطى لها اسد قوة واوفر حسناً . فلاعطاء هذه الالوان يوضع  
في الصبغة من الدودة ومن بعد سحبها اي تلك الكمية التي يحكم بانها مناسبة  
على موجب الشكل المبتغى حصوله فتترك لان تغلي مقدار ربع ساعة . ثم  
يعود ذلك تبقى الى ان تستكن وتهبط لورساليه الى السفن ومن بعد ذلك  
يقرب الحريز في هذه الصبغة فهذه الطريقة معجورة لان لون لورساليه هو  
صباغ كاذب لا محل له قطعاً في لون عال وذوي صبغة حسنة . كمثل قواك  
البنفسجي النقي الذي عن الدودة تم ان العادة في اشراء لورساليه مع  
الدودة في الوان البنفسجي العال قد تداخلت شيئاً فشيئاً . وقد تأسست  
على ان احمر الدودة هو اقل حسناً من احمر لورساليه في هذا اللون . ومن  
ثم كما ان اصحاب المعامل وتجار الاقمشة الحريزية يفضلون شهاقية الالوان  
وحسنها على غيرها فانعكفوا على مثل هذه الصناعات في عمل صباغات  
من جهة اخرى كما ان لورساليه لا تساوي ربما شيئاً بالنسبة لسعر الدودة  
فغلب الصباغين قد زادوا عيار هذا الداخذي الصباغ الكاذب . وسمو

عيار الدودة حتى ان الوانهم البنفسجية التي يدعون انها عال ليست هي  
بحقيقة الحال سوى الوان بنفسجية كاذبة فهذا مما هو خارج عن الطريقة  
وينادي بذلك وقد يستاهل على الحقيقة ان يقاخص . فهذا ومع ذلك  
كله لقد يستبين انه امر لا بد منه ان يسلم بوضع لورساليه في اشكال  
البنفسجي الضعيفة والخفيفة . لان اللون الذي تعطيه الدودة في مثل  
هذه الاشكال هو كذا غبي وكذا محزن حتى انه غير محتمل فاضطر  
الامر عندئذ للعمل في تنقيص درجات الاشكال الخفيفة وذلك بواسطة  
لورساليه تلك التي تعطي دائماً لوناً في الغاية مع كونها في ذاتها ردية

ولقد تقدم القول في شرحنا عن الازرق انه لا يمكن ان يصنع على  
الحرير من هذا الشكل الاشكال الاشد غمقاً بواسطة النيلة مجرداً ولقد  
اضطر الامر الى ان يضاف الى ذلك احمر غثي وغامق . ولربما ان هذا  
الاحمر مسحوب من الدودة والوان الازرق الاغمق التي قد استمرت بهذا  
الداخل تسمى ازرق عال لتمييزه عن تلك التي اتمت بواسطة لورساليه  
لانها من النباتات ذات صبغة كاذبة فالوان الازرق هذه الغامقة هي من  
اشكال البنفسجي

فالازرق العال يشب نظير البنفسجي العال ويغسل مثله على النهر  
فمن بعد التسيب يغط في صبغة الدودة باوقية او اوقية ونصف من الدودة  
على موجب شهاقية اللون المرغوب حصوله ثم ولا بد عن الحرص في وضع  
الحرير بنوداً نظير ما يعمل لصبغة البنفسجي . ثم بعد ذلك يغسل  
ويعطي له طرفتان ثم بعد فلا حاجة هناك الا لغطه في دن صبغة جديدة  
( في البنفسجي الكاذب او الاعتيادي وفي لون الليلا وهو كلون  
زهر البلوط ) ان الوان البنفسجي الكذاب تعمل على جملة انواع وباصناف  
دواخل مختلفة نتكلم عنها شيئاً بعد شيء

فالوان البنفسجي الاحسن والاكثر استعمالاً تعمل بواسطة لورساليه

فهذا الداخل ( هو من جنس الاشنة شعبة التجوز ) فهي حشيشة لا تبرز في الماء لو نامن الالوان فلا مكان استعمالها يضطر الامر الى تقسيح وتحليل اصلها الملون المخوية عليه . وذلك بواسطة نوع تطبيخ وشكل تخمير من البول والجير ثنابع بزوجهما . فالجزء الملون في هذه الحشيشة ذو خاصة صمغية من حيث انه لا يمكن حله في الماء الا بواسطة املاح القلي . وعلى ذلك كل المواد التي يرام صباغها بلورساليه لا حاجة لتشبيها ودونك الطريقة في الصباغ بهذا الداخل

فقد يتلى في دست من نحاس كم مناسب لذلك اللون المبتغى حصوله فاذا كان المقصود بنفسجياً شعباناً وغامقاً فينبغي وضع كم وافر من لورساليه يتصل احياناً لمرتين او ثلث وايضاً اربع مرات من ثقل الحرير وذلك بحسب جودة وصحة اللون المرغوب ان يكون

ففي حال تحضير صبغة لورساليه فالحرائر الخارجة من الصابون تعطى لها طريقة على النهر لاستخلاصها منه . ثم تصفى وتسرح شققاً بنوداً كالوان البنفسجي العال فيؤتى بالنسائل الرايق من عصير لورساليه بحال حرارته مع ترك ثقلها في سفها ويفرغ في طشت سعته مناسبة وفيه ثقل الحرير بحرص

فحينما يكون اللون جيداً يخبر في الدن ليري اذا كان كافياً لاتخاذ بنفسجياً حسناً وغامقاً في الغاية . واما اذا وجد رائقاً شديداً فيكر رغضه بصبغة لا بل يضاف اليها من لورساليه جديداً اذا كان ذلك ضرورياً وان كان اللون على حال شهاقية موافقة فيعطى طريقة على النهر ويغط في الدن مثل الوان البنفسجي العال

واما الغسيل والتنشيف فيهما كما يعمل لكل الالوان التي تخط في الدن فقد تميز وتعين باسماء مختلفة اشكال البنفسجي المختلفة والذي نحن في صدد اتحرير عنه يسمى بنفسجي او لانديزي وهو الاحسن اود



واما البنفسجي المقول له الاشقي وهو في البنفسجي الشكل الثاني  
هو مبتل ذلك شعبان في ارضيته ولكنه يغط اقل غطاً وهذا يحفظ له  
عين احمرار

فتخفيض درجات الشكاين الاصلين يعمل بالطريقة عينها وذلك  
باقل صبغة وغط في الدن واما خفض درجات البنفسجي الا لانديزي  
يعطي كامل اتكال الليلا الازرق اقل او اكثر ملوا والذي للبنفسجي  
الاشقي يعطي من اتكال الليلا الاحمر المخلفة

فكما ان لالزرق ينبغي ان يعطى سياسة واطرة في مثل الوان الليلا  
وان يدون بحري العدة هي قوية في الغاية والاحراج هذا الشكل  
يترجون قديلاً من دن الجديد مع الرماد الحكري في ماء رائق فاتر لتحضير  
صبغة جديدة عنوة بها يصنعون الليلا ازرق او كما يقولون يديروه حسب  
المرغوب فلصنع هذه الصبغة ينبغي ان يؤخذ دن جديد بكما فيه من  
القوة لان تالك التي قد تعبت وضعت بزيادة الاستعمال لا تعطي سوى  
لون ضعيف مستمر ولو اضيف اليها كم اعظم . وذلك اللون لا يكون ثابتاً  
وذو وضع . . . مع الصبغة التي قلنا عنها فتحرك في الحال فيتخذ  
لوناً اخضر وهذا ينقص تينة متينة . وغط الحرائر ينتظر ان تعدم هذه  
الصبغة يسير من حضره وتقرّب من نيلة لاه ذا غطت الحرائر  
قبل ذلك الوقت تعرض لعمل لون غير متناسب اذ كان من المعلوم عند  
ما تكون هذه الصبغة على حال احضرها بكائته وبالنسبة بكائية حيرة  
وجب لاؤل من الحرير الذي يغط يجذب لون الصبغة . ثم ان الدن  
في تلك برعة من لومن يتخذ اخضره بنحو ان الجانب الاخر من الحرير  
الذي يعطى في صبغة بعد ذلك قد يصادف في الدن صبغة لم يعد فيها  
ذلك الخيل بعينه وتنت ثمانية ايامها وازرقها يكون اقل قوة

واما الرماد الحكري تدي يوضع في الصبغة يساعد على ازرقاق

لورساليه لان مفعول جميع املاح القلي بالوجه العام استرداد الوان الاحمر كلها الى الوان البنفسجي . ثم ان الرماد لا يوضع في صبغة لورساليه لانه اذا غلي معها قد يمكنه ان يلاشي جزءا من اللون والمفعول ايضا . فنحن قد حررنا عن صبغة فاترة الاسمرار لان الماء الحار بزيادة فيه كفاية هو وحده لاضعاف قوة الاورساليه وباقوى برهان قد يتم المفعول بعينه اذا تقوت الصبغة بملح من القلي واتقد يمكن ايضا عند الاحياج استعمال ماء الفاتر لهذه العملية

فحينما تكون هذه الالوان قد تم عملها فتعصر من فوق الصبغة . ثم على المضارب خلوا من غسلها لانه يمكن ان يعدم اعطه جزء من الازرق وذلك بالغسيل

وبعد ذلك قد توضع الحرائر في ماء من لهواء لان فعل لهواء يعني ليخالف عايرها بوجه واضح

فالوان البنفسجي والميلا اماخوذة عن الليلا من لورساليه وبلاشد اذا كانت قد صنعت باحسن صنف من لورساليه تلك التي تثبت في جزر الكاناري بنواحي اميريكا وتسمى اورسالية حشيش وهي من احسن انواع غير انها اقل تباتا من جميع الوان الصباغ . ولا تحوّل فقط بالخواص يحصل بل لمجرد الهواء تحوّل عن درجتها باسرع ما يكون حتى انه يضطر الامر الى ان تغلق محفوظة تلك الحرائر المصبوغة بهذه الالوان ذكّن المقصود حفظ طراوتها

( في بنفسجي خشب الهند ) فلصنيع بنفسجي خشب هند تؤخذ لحرائر المبيضة مشبية ومضولة على جاري العادة . فيغلي في الماء من الخشب الهندي قطع صغيرة كما يعمل في خشب البرازيل ( البقم ) فقد توضع هذه الطبخة في برميل الاستعمال منها عند لاحنياح فاذا تقدم الطلب للصباغ فيوضع في طست كم من الماء البارد بقدر

الحرير المعد للصباغ . فيضاف اليه ويمزج فيه كم عظيم من خشب الهند الذي نحن في صدد التكلم عنه على حسب الشكل المرغوب اعطاؤه و يقلب الحرير على البارد في هذه الصبغة الى ان يكون قد اكتسب اللون المرغوب حصوله . فقد نتخذ الحرائر في هذه الصبغة لوناً بنفسجياً اقل حسناً من ذلك الماخوذ عنها وغتمياً نوعاً

(اعتبارات) ان خشب الهند يسمى ايضاً خشب كمباش لانه يقطع من ارض تسقى من ثمر كمباش ببلاد الهند الغربي . فلون هذا الخشب الخاص به فهو احمر قوي الاسمرار . وذلك الذي له من اللون أكثر وهو الاصح والمحمل من الحور الرومي اقل فهو الاحسن فصبغته احمر اسمر ومسود فالحراير المقصود غطها بهذه الصبغة ينبغي ان تكون مشبية ومن دون ذلك فلا تغدو الا ما طخنة تلطيخاً لا صبغاً وذات لون محمر لا يثبت على الغسيل لان صبغ هذا الخشب له خاصة الجاذبية ولكن عند ما تكون الحراير قد تشببت نتخذ في هذه الصبغة لوناً بنفسجياً حسناً مجازاً وثابتاً اكثر مما عن غيرها ويثبت يسيراً على الصابون وهذا يعطي له عية زرقاء

وقد ينبغي ان تصير هذه الصبغة على البارد لانه عند ما تكون صبغة خشب الهند حارة فاللون الذي تعطيه يكون مخضراً وغير متناسب وعدا ذلك يكون غتمياً كثيراً جداً واقل حسناً

ولهذا السبب يقتضي الحرص ان تكون صبغة خشب الهند قد اعدت ليومين وثلثة قبل استعمالها لانها اذا استعملت على قرب عهد تركيبها تعطي لوناً زائلاً غير مناسب فمع ذلك يقتضي الاعتبار انه لا يمكن حفظ صبغة خشب الهند مدة مستطيلة بقدر حفظ خشب البرازيل لانها مع اطالة الزمن تتخمر وتتخذ شكل ارضية محمر يثلثها . ولهذا السبب لا يجب ان يمس منها كل مرة سوى على سبيل التقريب ما يمكن اصرافه بدة

ثلاثة اسابيع او شهر واحد

( في البنفسجية الماخوذة عن خشب الهند مع مزج صدا النحاس معه ) وقد يصنع بنفسجي آخر عن خشب الهند وصداء النحاس بالوجه الآتي ايراده

فاولاً قد تغسل الحرائر من صابونها وتصفى الخ . وتحل بماء بارد من نحو اوقية من صداء النحاس لكل رطل حرير وعند ما يكون قد امتزج جيداً في الماء فتقلب الحرائر في هذه الصبغة وتبقى هناك مدة نحو ساعة او مدة الزمان الضروري لتدبغ جيداً من صداء النحاس . فالحرائر في هذه الصبغة لا تتخذ لوناً يشعر به جيداً . ومن بعد ذلك قد تعصر الحرائر لتوضع على المضارب . وتعد صبغة من خشب الهند كما عدنا للبنفسجي المتقدم فتغط الحرائر وقد تتخذ لوناً ازرق غامقاً

فاذا جذبت الحرائر هذه الصبغة توضع في مغسل التشيب او في ماء رائق الشب المحلول في الماء فتقلب الحرائر فيه وتتخذ احمر من ازرق الذي كان يستردها بنفسجياً

فبقدر الشب الذي يضاف اليه بقدر ذلك يكون البنفسجي الحاصل محمراً فعند ما تكون الحرائر قد اكتسبت اللون المرغوب تعصر من فوق الصبغة وتغسل وتعصر على المضرب بطريقة معتدلة متصلاً على عشر او اثني عشر مرة لكي يستمر اللون عند النشاف متناسباً وهذا ما كان يحص قطعاً لو عصرت شديداً لحد النشاف وقت خروجها من الغسيل لان تلك الجهات التي يكون قد اشتدت عليها في العصور تستمر بلون اصني والجهات الاخرى لونها غامق وكانه نحاسي وهذا العرض الغير المناسب الوان الخشب الهندي هذه خاضعة له ولهذا ينبغي الحرص بعينه في الالوان البنفسجية الماخوذة عن الخشب الهندي خلواً من صداء النحاس قالوا ان الالوان البنفسجية الماخوذة عن خشب الهند وصداء النحاس

التي نحن نتكلم عنها ليست حسنة وثابتة كالتي تصبغ خلواً من هذا الداخل وينبغي فقط الاعتبار ان صداء النحاس الذي تغط به الحرائر يفيداً تشبيهاً لاجتذاب صبغة خشب الهند وان هذا اللون حينئذ هو على الاطلاق ازرق وان الشب الذي يضاف من بعد ذلك لا يفيد سوى ان يعطيه عيناً حمراء تلك التي تمس الحاجة اليها في البنفسجي . ومن ثم يضح ايضاً انه يمكن صنع ازرق حقيقي بواسطة صداء النحاس وخشب الهند الا ان صباغه كاذب جداً ولا يعادل قطعاً ذلك الذي يغط في المدن باحسن والتهبات

( في البنفسجي عن خشب البرازيل ( البقم ) وعن خشب الهند ) فاصنع هذا البنفسجي يؤخذ من الحرائر المبيضة والتي تطرت على النهر على جاري العادة وتغط في صبغة من خشب البرازيل بدرجة حرارة اعنيادية . وعند ما تكون قد اجذبت هذه الصبغة يضاف الى ذلك من مغلي خشب الهند . فتقلب عليه وعند ما يكون اللون على مائه الواجب ثقل صبغتها باضافة قليل من الرماد الخجري الى الصبغة . ومن بعد ذلك غسل وتصير وتنشر لتتشف على مجرى العادة

( اعتبارات ) فهذا البنفسجي المصنوع من خشب البرازيل وخشب الهند هو اكثر حمراً وتند حسناً من ذلك الذي يصبغ بمجرد خشب الهند الا انه غير ثابت وقابل لتأثير الصابون اكثر من غيره ثم انه وان كان قد يدخل صنفان من ندواخل منونان في هذا البنفسجي فقد يعطى الواحد بعد الآخر لانهما اذا مزجاً معاً فاللون يكون خاضعاً لعدم التناسب

ويخالف اذا اعطى اولاً صباغ خشب البرازيل او ذلك الذي من خشب الهند . فقد يلزم ان يتندي بصبغة خشب البرازيل لانه لمعلوم ما قد تقدم اعتباره وهو انه عند ما تكون الحراير قد تحملت مرة من صباغ

خشب الهند فامر صعب جداً ان نتخذ من صبغة خشب البرازيل . وهذا  
 مما يقرب للتصديق من حيث ان صباغ خشب الهند يجذب اليه التيب  
 يطعم وافر جداً ولا يبقى منه شيئاً لاجتذاب خشب البرازيل . وما عدا  
 ذلك فيقتضي اذا وضع اولاً خشب الهند ان تعطي هذه الصبغة على البارد  
 لسبب ما يجلبه من عدم النسبة اذا كان على احرى وهو حاضئ ايضاً  
 لان يتخذ ذلك وهذا عند ما يأتونه باختبار الحرارة من بعد . يكون قد  
 ارتفع الشيء الذي لا يحدث بالنوع الذي قد قدمنا شرحه لانه ليس  
 بضروري في مثل هذه الطريقة ان يعطي خشب الهند على البارد نظير .  
 هو لازم فيما تقدم . لانه كما ان الحراير تكون متشربة الصبغة من خشب  
 البرازيل وبالنتيجة فتشبهها غذا اقل حياً فلا يخضع لتوقع في عدم  
 النسبة بمثلما اذا استعمل مجرداً فمجرد توفيق صباغ خشب الهند وصبغة  
 خشب البرازيل قد يصنع صباغ بنفسجي . ولكن لكي يعطي اشد لامعية  
 فقد يقلب في منقوع الرماد الخجري فهذا يفرح لون خشب البرازيل كثيراً  
 جداً ويجعله برفيرياً

وعوضاً عن وضع الرماد الخجري في الصبغة فيكون امر احياناً في عمله  
 عمل حوض من ماء صاف لهذا النقع وهذه المعاملة يلزم ان يكون لها محل  
 عند ما يقتضي الخضوع لاجراج الشكل ويخشى على الحرير ان يتحمل من  
 الصبغة ما زاد اذا ترك في الصباغ زمناً طويلاً . ويجري العادة يكتبني  
 مجرد غسيل كل هذه الاشكال على النهر من دون ان تطرق . ومع ذلك  
 يمكن ان يحدث وتمس الحاجة الى طرق كل هذه الاشكال عند غسيلها  
 فقد يضطر الامر الى الطرق اذا حكم على ان اللون اسمر بزيادة وغثي  
 كثيراً وان هذا الصنيع يمكن ان يصفيه ويشرحه . وبمثل ذلك اذا  
 شوهد على الحراير بعض اوماخ وما كان ضد النظافة فهذه الطريقة  
 تزول بسهولة

( في البنفسجي الماخوذ عن خشب البرازيل ( البقم ) وعن لورساليه ) ولعمل هذا البنفسجي فمن بعد تبيض الحرير وتشيليه كما تقدم يغط في صبغة راتقة من خشب البرازيل اي البقم او في صبغة كانت قد استعملت لعمل الوان الاحمر . ثم عند رفعه يطرق اعني الحرير على النهر ثم يغط في صبغة لورساليه . وبعد ذلك يغسل مرة اخرى ويطرق طريقة واحدة وبعد ذلك يغط في الدن ويعصر وينشف بسرعة وحرص اقتضتهما الوان الاخضر والازرق

وهذا الصنف الاخير من البنفسجي يقارب البنفسجي الحسن الذي نحن قد سميناه بنفسجي اولاندا وهذا يعمل بالبقم مجرداً وبالذن فصبغة خشب البرازيل البقم التي تعطي له قبل ذلك تفيد لتوفيره . ولكن كما ان هذه الالوان البنفسجي هي دائماً اقل حسناً من بنفسجي اولاندا . فلا ينبغي السلوك على هذا الوجه الا لالوان البنفسجي المقصود ايضاً لها الى امتلاء عظيم هذه صفته حتى انه لا يمكن الحصول عليه خلواً من مساعدة تلك الوسائط . فصبغة خشب البرازيل يتندي باعطاء الحرير قياماً قوياً ولا يمنع قطعاً لورساليه ان تتبسط فيما بعد بفاعلية هذا عظم مقدارها حتى كان الحرير لم يقبل ابداً تلك الصبغة الاولى

واما ما يمنع وان البنفسجي الذي نتكلم عنه ان يحصل على احسن وصفة تضاهي بنفسجيات اولاندا هو التشيب اذ يلزم الامر لترك لورسالية الى ان تعفن او ان تعطي لها عين مصفرة الامر الذي لا يوافق قطعاً في هذا اللون .

تم وصبغة الوان البنفسجي على الحرير الختام فيؤخذ من الحرائر ابيضة نظير ما لصبغة الاصفر ومن بعد بلها او تقعا فيعمل بها بمثلما يعمل لصبغة البنفسجيات على المبيض كل صنف منها على موجب الشكل المطلوب واما للبنفسجي العال ان يصبغ على حرير خام اصلاً

( في البنفسجي القرمزي على حرير ايطاليا ) فاذا تشبب الحرير نظير الاحمر القرمزي يرفع خارجاً عن الشبه يغط بالدودة . ولهذا فتذوب اوقيتان من الصمغ العربي في دست وتضاف لكل رطل حرير اوقيتان من الدودة وثلاث اوقية من الاغار يقون وبقدر ذلك من المشق وهو صنف من الشراب تراه فيخاط هذا ويفرغ في الدست وعندما يتدي ان يغلي ويكون الصمغ قد ذاب تماماً يصلح الخريز على المقلب او على المصاقل ويلقى في الدست ويترك لان يغلي مدة ساعتين فيأتي مصبوغاً . ويترك ليبرد . ثم يغسل ويعصر على المضرب ثم يغسل ايضاً بلطف . واذا كان المراد به ان يكون بنفسجياً فيغط في دن وهو مخلص من بعضه جيداً من الازرق الى ان يتخذ لوناً حسناً بنفسجياً حسناً ثم يغسل على ماء عين رايق جداً ويعصر وينشف في الظل منسبلاً جيداً ومخلصاً من بعضه .

( في النصف بنفسجي ) فتأخذ لرطل حرير رطلاً ونصف من النوورة ( البليحة ) وتخلصها من بعضها جيداً في الصبغة ودعها تعلي مقدار ربع ساعة كبيرة . ثم تغط حريرك بعجلة وتركه ليبرد وتأخذه فتغسله على النهر فيصير عندك نصف بنفسجي او ثمر هندي او اقل غمقاً

### ✽ المطلب الثاني ✽

✽ في طرق صباغ الحرير البنفسجي اجديد ✽  
 ( صباغ الحرير البنفسجي ) طريقة ( اولى ) يغطس الحرير اولاً في مذوب الزنجار ثم في نقاعة البقم واخيراً ماء الشب الابيض ( الثانية ) يصبغ اولاً بالدودة بدون شب وبدون طرطير ويغسل جيداً ويغطس في مغطس النيل هاتان اشهر الطرق القديمة اما الآن فقد شاع استعمال الانيلين البنفسجي ويصبغ به بمجرد تغطيسه في محلوله



الكحولي المخفف بالماء الفاتر ويكرر تغطيسه حتى يصير لونه حسب المطلوب وقد يضاف الى الانيلين قليل من الحامض الخليك او الطرطريك (د. ص) (الثالثة) اسس اولاً الحرير ثم اصبغه بثقل ثمنه (اي  $\frac{1}{8}$ ) من الدودة خالية من محلول القصدير والطرطير تم اغسله في نهر ودقه بالخياط برفق ثم غطسه في مغطس نيل (ازرق) الى ان يصير باللون المرغوب فاغسله ونشفه . فيكون لونه بنفسجياً جميلاً . (د. ص)

## النوع السادس عشر

❖ وهو على اربعة مطالب ❖

❖ المطلب الاول ❖

❖ في طرق صباغ الحرير البرفيرى والقرنفلى وفي البرفيرى الكاذب ❖  
❖ والعال او على الدودة عند القدماء ❖

( في اللون البرفيرى والقرنفلى وفي البرفيرى العال او على الدودة )  
فلهذه الصبغة ام لهذا اللون قد يبيض الحرير التبييض الاعتيادى  
ويشبه بمثل تشيب اوان البنفسجى العال وكذلك صبغة الدودة تعمل  
كالبنفسجى العال فقدر الدودة الاعتيادى اوقيتان ولكنه معلوم انه ينبغي  
ان يوضع منها اقل او كثر على حسب الشكل المرغوب الحصول عليه  
فاذا غلي الحرير في صبغة الدودة مدة ساعتين فيرفع ويغسل ويطرق على  
النهر فان كان المقصود لوناً بنفسجياً جاذباً بزيادة الى الازرق فلا عمل  
هناك الا غط الحرير بصبغة ضعيفة وعندئذ ينبغي الحرص كما قد تقدمنا  
فقلنا في العصير والنشاف باسرع ما يكون لما كان هذا الحرص لازماً على

الاطلاق لكل الالوان التي تغط في الدن والغاية انها لا تغط في الدن  
الا الوان البرفير الالسد اسمراراً والالسد غمماً واما الاخرى فتغط في  
ماء بارد حيث يوضع يسير من صبغة الدن لانه قد يسحب دائماً كثيراً  
من الازرق في عين الصبغة معها كانت ضعيفة

فلمساعدة ثقليل كل هذه الالوان فقد يمكن وضع كم قليل من  
السليمانى في صبغة الدودة فعلى سبيل اعادة قد يوضع من نحو نصف  
اوقية لكل رطل دودة.

واما الرائقة من هذه الالوان تعمل بتل ذلك على الخسر مع العبرة  
في وضع ما كان اقل من الدودة واما الاشكال الالدى من البرفير هي  
تلك المسماة قرنفل . وتلك التي من تحت القرنفل تسمى زهر الخوخ  
فالوان القرنفل تعمل خلواً من قلب لون الحرير او فسحه وبتل ذلك  
الاشكال الاخرى ان لم تجد قلما يكون حمرا بزيادة بهذا لحدت فيبدل  
لونه يسير من صبغة الدن

( في لون البرفيري الكاذب ) ان الوان البرفير الكاذب تشب كما  
يعمل لالوان خشب البرازيل ( البقم ) المعتادة فتغط غطاً خفيفاً بصبغة  
خشب البرازيل البقم ثم بعد تطرق على النهر ضرقة وبعد ذلك تغط  
بصبغة من لورساليه اكثر ام اسد حيلاً بحسب الشكل المرغوب عمله .  
فصبغة خشب البرازيل المعطاة قبل لورساليه ضرورية هي لان مجرد ورساليه  
بمفردها تصنع لوناً بتفسجياً زائداً

فلا سمرار الاشكال الغامقة يستعمل خشب اذند الذي يوضع اما  
بصبغة خشب البرازيل اذا كان القصد اسمرارها بزيادة ورساليه او في  
صبغة ان كان المقصود بها اقل اسمراراً

فالالوان الرائقة من درجات هذا الشكل يمكن ان تعمل بخشب  
البرازيل وحده مع فسجيا من بعد ذلك يوضع ماء صاف فيه من محلول

الرماد الخمري ولكن من كون هذه فيها ما لا يوافق لجفاف الحرير ويوسته نوعاً فالاجدر ان يغط في صبغة من لورساليه صغيرة من بعد صباغ خشب البرازيل واذا وجد اللون بنفسجياً فيشطف في ماء به يكون قد وضع فيه قليل من الخل او من عصير الليمون

( فالقرنقلي الكاذب ) يعمل بصبغة قبل غطة بصبغة خشب فيلي البرازيل كاللون الرفيله وكذلك فلا حاجة لتشبيبه قطعاً فاذا لم يكن لونه بنفسجياً كفواً فتغط قليلاً بماء محلول الرماد الخمري ثم ان الالوان الصافية من هذه تعمل بمثل ذلك مع استعمال صبغة اقل حيلاً فالبرفير العال والقرنقلي العال لا تصبغ عادة على خام فنظراً لهذه الاشكال في الكاذب فعملها يؤخذ من الحرائر المبيضة نظير ما للالوان الاعتيادية ومن بعد تقمها يعمل بها كعامله الحرائر المبيضة

### ✽ المطلب الثاني ✽

✽ في طرق صباغ الحرير الكستناوي والقرني وعكر الحمر عند القدماء ✽  
( في الوان الكستنا والقرقة وعكر الخمر ) ان الوان القرقة والكستنا تعم بخشب الهند والبرازيل ( البقم ) ثم وبالفوسطيط فلصنع لون القرقة تبيض الحرير على جاري العادة وتشيب وتصطنع صبغة مركبة من ثلاثة اختاب تلك التي قد تكلمنا عنها مصنوعة بانقصال عن بعضها فبدء الصبغة من مطبوخ خشب الفوسطيط ثم يضاف اليها من عصير خشب البرازيل . ومعداً التمن على سبيل القريب من عصير خشب الهند .

فحرارة الصبغة يجب ان تكون معتدلة فنقلب الخراير في هذه الصبغة واذا رفعت وكان اللون متناسباً فتعصر على اليد وتعلق على المضارب وتستحضر صبغة ثانية بها تنتظم كل اجزاء هذه الدواخل الثلاثة الملونة

من بعد المفعول التي ابرزته اولاً للحصول صواباً على الشكل المرغوب ثم انه لامر سهل الاشعار به ان الفوسطيط يقدم الاصفر وخشب البرازيل الاحمر ثم وخشب الهند الاسمر الذي منه تتركب هذه الالوان واما الوان الكستنا فتعمل على التدقيق بمثل خلا انه كما ان هذه الاشكال الاخيرة اشد اسمراراً وعمقاً واقل احمراراً فعندئذ لا بد من تفضيل خشب الهند على خشب البرازيل مع حفظ الجزء ذاته من خشب الفوسطيط دائماً ذلك اذ يبغي ان يقوم بمقام ارضية الواحد او الآخر من هذه الالوان . فاون عصير البرتوق ولون عكر الحجر تصطنعان على هذا اغو بعينه وبواسطة الدواخل ذاتها بتغير الاجزاء فقط . والمعنى في كذا تنقيص كم الفوسطيط وزيادة كمية خشب البرازيل على موجب الحاجة الى ذلك .

( اعتبارات ) فلا حاجة الى صنع مصبوح خشب الفوسطيط مالم تدع الحاجة الى استعماله لان هذه الطبخة تفسد وتتغير بمدة يسيرة جداً فقد تغدوا موحلة ولونها غتمياً يضا هي الزيتوني ولا ياتي اصلاً بالمفعول المنتظر اذا حدث مع ذلك وحصات طبخة مفسودة من هذا الخشب نظير ما في ذكرنا فقد يمكن ان تسترجع لها صفتها وذلك بتسخينها من جديد وحينئذ يمكن استعمالها في الاتكال التي نتكلم عنها

فجملته من الصباغين لهم عادة ان يغسلوا الحراير من تنها على نهر قبلما توضع في الصبغة وان يصطنعوا هذه الالوان بغطاة واحدة . الا ان الطريقة التي كما في صدد التحرير عنه يستبين انه مخير عنه لان الصبغة الاولى تصنع غسبلاً كافياً من الشب ثم ان الحراير بهذه الطريقة مع حفظها ما كثر من الشب فتجذب من الصبغة كما او فر مما تحتاج اليه . فضلاً عن ذلك فكما ان كل هذه الاشكال لا يمكن عمها الا بواسطة محبس متصل فالغطاة الثانية مفيدة في الغاية لاصلاح النقصات يمكن

ووقوعها في الاولى وللنجاز في كمال اللون وبالاغاب ارضيته عن خشب  
الوسطيط المتطلب الا يخسر شيء من الشب ليتمكن علو في اشباع الصبغة  
بالكفاية

ثم انه لقد يمكن عمل اوان القرفة والكستنا بطريقة اخرى فاعمل  
ذلك عند ما تكون الحرايز قد تبيضت يقتضي حل شيء من خمير الروكو  
في ذات ماء الصابون الذي قد استعمل للتبيض اغطها كما قد تقدم القول  
سابقاً في وعاء الروكو وحينما يكون خمير الروكو قد غلي مدة ربع ساعة ينبغي  
ان تترك الصبغة تسكن ومن بعد ذلك تقلب الحرايز في هذه الصبغة دون غسل  
فقد نتخذ قياماً اصفر ثم بعد ذلك يلزم غسلها وطرقها على النهر وتشبيها على  
مجرى العادة وبعد ذلك يعطى لها الغط في صبغة الفوسطيط والبرازيل  
وخشب الهند لاجل اوان القرفة والكستنا فلا يوضع اصلاً من خشب  
البرازيل الا بعد ما يرى اذا كان اللون ليس احمر كفوفاً اذا انه من  
المعلوم ان التشيب يحمر الروكو واذا حدث لها احمرت بزيادة وان لم يوضع  
من خشب البرازيل بها ايضاً فقد يضع وقتئذ في الصبغة قليل من محلول  
الزاج وهذا يخفف الحمرة ويعطي للحريز عيناً مخضرة اشدة اخضراراً وفي  
الحال يستمر تاوان كافيً طريقة معتبرة وما زاد على ذلك اذا وجد هنالك  
بعض كم من خشب الهند وهذا فيكون امر في محله ان يتوفر من خشب  
الهند ليتيسر اعطاء لواج اذا كان لون الكستنا يحمر بزيادة لسبب الروكو  
وهذه الطريقة ستكون افيد من الاولى من المعلوم ان الروكو المحمر  
بواسطة الشب هو اشد ثباتاً جداً من احمر البرازيل والغاية فقد يمكن  
اعطاء قليل من الروكو دون صابون نظير ما اعطى لقماش الصوف . واعمل  
الكستنا والوان الاسمر الاخرى على الخلام فيمكن ان يصرف من الحرائر  
الصفراء كما هي من اصلها طبعاً لان هذه الارضية لا تضر قطعاً باشكال  
هذه العفة صفتها بل بالعكس يمكن ان تسد لها مسد ارضية فمن بعد

تقعها كجبرى العادة فتعامل كعامله الحرائر المبيضة كل منها على موجب اشكالها

### ✽ المطلب الثالث ✽

✽ في طرق صباغ الحرير الاسمر البندقي والاسمر الشوكي والمور ✽

✽ والحديدي والوان اخرى من هذا الجنس عند اتقدهاء ✽

ان كل هذه الالوان ما عدا اسمر المور تعمل من دون التشيب فمن بعد غسيل الحراير من الصابون وبعد ان تكون قد تمتعت على المضارب فتغط في صبغة الفوسطيط وخشب الهند والاورساليه والزنج الاخضر والفوسطيط يعطي الارضية والاورساليه تعطي الاحمر وخشب الهند يعطي الاسمرار والراج تخفض كل هذه الالوان ومعنى في ذلك انها تحول الصبغة الى حنطي . تم تقوم بقم الشب لاجنداب الالوان التي يحتاج لتقريبها وكما ان هناك اخذلاًفاً لا نهاية له من اشكال الحنطيات التي ليس لها مقرررة وكلها تعمل على طريقة واحدة بعينها فلا حاجة لتدخل في هذا الشرح بالتفصيل اذ قد يطيل العبارة من دون فائدة

فقد يكفي هنا الاعتبار انه لعمل الحنطي ذلك الذي يجذب الاحمر ينبغي من لورساليه اكثر مما يقتضي لتلك الالوان التي تسحب على الحنطي وقد يعطي كم من خشب الهند اعظم وانه قد يعطي لك شي تجذب في لون شمس العصر والخضيري اعظم كم من شمس العصر

فبوجه العموم ينبغي الا يستخى بالاعطاء من خشب الهند اذا حوج الامر الى اضافة لكمال اللون لانه يخضع لان اسمر بزيادة اذا نشف وذلك مع التصرف بعكس القضية نظراً الى الالوان الاخرى . فلكي تقدم قياساً في نوع عمل هذه الالوان تتخذ اللون البندقي . فقد يوضع في ماء حار باعندال من مطبوخ الفوسطيط ومن لورساليه وقيلاً من ختب

الهند . ففي هذه الصبغة ثقلب الحراير وعند ما تكون الصبغة قد سحبت بالكفاية يرفع الحرير ويضاف الى الصبغة قليل من محلول الزاج لخفض اللون فلعكس الالوان الخنطية باجمعها قد يستعمل بعض الصباغين غسول الصبغة السوداء عوضاً عن الزاج فتقلب الحراير من جديد واذا شوهد ان اللون لم يتناسب وان هناك بعض جهات حمراء فهذا دليل على ان الصبغة لم تنفسخ عن لونها بما فيه الكفاية وعلى ذلك يلزم ان يضاف اليها من الزاج عن جديد

فقد ينبغي الانتباه الى ان الزاج هو الاس العام للون الخنطي واذا لم يتناقص اللون بالكفاية اي انه لم يعط للصبغة ما يكفي من الزاج فتكون قابلة للتغير عند نشافها فتحضر وتعدم النسبة

فلكي يرى ان لونا قد تناقص بالكفاية فيجب البحث فيما اذا كان الحرير ينتقع بسهولة من بعد ان يكون قد عصر مرة على مضرب فان وقع له ذلك فهو برهان على انه ما اكتفى ايضاً من صباغ الزاج وبالعكس اذا كان الحرير يصعب تقعه نوعاً فهذا دليل على ان اللون قد تناقص . ومن جهة اخرى فان وضع من الزاج بزيادة فهذا يعطى للحرير بيوسة معتبرة وقد يغدو قاسياً ويعدم ايضاً جزءاً من لامعته ولكن من حيث ان هذا العرض الغير الموافق وقوعه يشعر به عند ما تعصر الحراير على المضرب وقت خروجها من الصبغة فعلاجها في الحال ان تطرق على النهر وهذا يخفض جزءاً من الزاج

واما اللون الخنطي فهو رتبة منفردة لوحدها لانه يشب ويعطي من البليحة . فمن بعد تشيب الحراير تطرى على النهر وتعد صبغة من البليحة كاول صبغة من الاصفر وحينما يكون الحرير قد سحب صباغ البليحة فيطرح جانباً من هذه الصبغة ويوضع هناك عوضاً عنه من عصير خشب الهند فيغط الحرير مرة ثانية في هذه الصبغة وعند ما يكون صباغ خشب

الهند قد سحِب فيوضع من الزجاج كم وافر لكي يسحب اللون الى الاسود .  
 فاذا حصل الحرير على شكله يغسل ويعصر ويعمل الباقي على ما جرت به العادة  
 واما الصباغ الحنطي الحديدي ينبغي ان يتبيض الحرير على الطريقة  
 التي جرت لصباغ الاسمر لانه اذا جلس على ارضية بيضاء بغاية فاللون  
 يقدو احسن جداً . وكما ان الحنطي الحديدي هو اللون الجاري لنسج  
 الاجرزة او اكل شيء آخر فهذا اللون يعمل على ما جرت به العادة  
 اشكالا والمعنى في ذلك انه قد يعم منه جملة اشكال مخدفة . فالحرائر  
 من بعد ان تكون قد غسلت واعدت بحسب العادة يستحضر من ماء النهر  
 او من ماء الابار على البارد . فاذا كانت ذلك ماء نهر فيوضع فيه من  
 عصير خشب الهند مغليا بماء نهر كم كاف لاصابة الشكل الاشد اسمراراً  
 لتقلب الحرائر من فوهة وعند ما تكون قد جذبت ما يكفي فتعصر وتروس  
 ثم بعد ذلك يطرح جانب من الصبغة ويكمل من الماء لغط الحرير على ما  
 يتبعه من الشكل ويعمل كذلك بالاخري الى الحد الاشد صفاوة مع  
 الاعناء بمقاطعتها على حدٍ سوى والمعنى في ذلك انه يقتضي قيام ما بين  
 الاشكال كلها

فعند ما تكون قد انغطت كلها في صبغة خشب الهند يرجع فيؤخذ  
 الاشد اسمراراً ويوضع على المضارب لفظه مرة اخرى بالصبغة وذلك من  
 بعد وضع شيء من الزجاج . واما الاخرى الاشد صفاوة فتغض في هذه  
 الصبغة ذاتها من دون ان يوضع فيها من الزجاج . غير انه اذا حدث ان  
 الشكل الثاني لم ينخفص كمنوء فيوضع من الزجاج . وهذا انعرض يشعر  
 به او هذا النقص من بعد ان يكون قد ثقل الحرير مرات لان في مثل  
 هذا الحادث لا يتناسب اللون بالحسن كما تقدم اعتباره اعلاه  
 واذا اتصل الحال الى الصافي الاخير فينبغي الحرص في الا تكون  
 الصبغة محلة كثيراً من الزجاج وهذا قد يرى بالعين لون شمس العصر يدي



يتخذها فاذا وجد في مثل هذا الحادث فينبغي طرح جانب من الصبغة  
 ووضع ماء عوضاً عنه فاذا حصلت هذه الالوان على ما يزيد من الزاج  
 تسقط في عدم المناسبة عينها التي للمتقدم ذكرها

فاذا عملت الصبغة بماء الابار فعملها تصرف طيخة مصطنعة من  
 خشب الهند بماء الابار فقد يوضع في الصبغة من عصير خشب الهند وتغط  
 الاشكال الخنطية الاولى كما تقدم اعلاه فمن بعد ان تكون قد سحبت  
 بالكفاية تغط الاشكال الالية من بعدها دون ان تطرح من الصبغة لانها  
 توجد مسحوبة احسن جداً وبالتالى اتد صفاوة ومتمحمة اقل جداً مما اذا  
 كان اللون مكوناً بماء نهر

فحينما تكون كل الاشكال قد صنعت فتخفف بواسطة الزجاج بالطريقة  
 ذاتها التي قد شرحت اعلاه فمن بعد ذلك تغسل الحرائر وتطرق مرة اذا  
 روي ان ذلك ضروري

فلكي يخفف عن الخنطيات وبمثل ذلك عن الوان الكستنا والقرفة الخ  
 والمعنى في ذلك حينما يوجد الشكل ممتلياً بزيادة واسمراً كثيراً فيسحق من  
 الطرطير في جرن ويحل ويوضع في سطل او في قصعة من الصغار  
 ويصب عليه من الماء العالي ويروق ويوضع في حوض وثقلب الحرائر  
 فيه وهذا الصنيع ينزل اللون عن تحميله سريعاً جداً

واذا كان اللون لا يتناسب بغاية السرعة فبسبب ذلك يكون عدم  
 وجود الطرطير الكافي ومن ثم يلزم رفع الحرائر والوضع من هذه المادة  
 بطريقة التي نحن في صدد الشرح عنها

وعند ما تكون الحرائر قد انعتقت من زوايد لونها ينبغي ان تطرق  
 مرة على انهر تم تعط في ماء حار خلواً من اضافة شيء آخر وهذا الصنيع  
 الاحير يجهها لتكتسب جزءاً من تلك الزهوة التي كانت قد اضاعتها  
 بالطرطير ولكي يرى ان اللون حسن فلا بد من عصره على مصرب

ويتفق ان الطرطير يأكل بعض اجزاء من اللون فيقتضي تجديد صبغة لتعيد اليه ما يمكن قد نقص فيه ويخفض فيما بعد بواسطة الزاج بحسب مجرى العادة

فاذا وجد لون وكان مشبهاً قد يمكن ان يمتنع عن وضعه بالماء الجار من بعد الطرق فقد يوضع في التشيب في الحال ثم يعطى له ما كان ضرورياً لاصلاحه . غير ان الكي بالماء الحار لمعيد انزع الحموضة الناتجة عن الطرطير من الحرير وعضواً عن الطرطير قد يمكن استعمال عصير الليمون وهذا يفعل عين المفعول

واما لتخفيض الاسمر الحديدي اذا وجد عامقاً كثيراً ينبغي ان يكبرت ثم ينزع الكبريت عنه فيما بعد بطريقة او طرفتين على النهر وغطه دفعة اخرى بصبغة معادلة الاولى

فهذه الطريقة لتخفيض لون الاسمر الحديدي يفصل عن تلك التي للطرطير او التي لعصير الليمون لان هذين الداخلين يعطيان له ارضية لا تزول عنه تماماً حتى ولا بعلية الصابون ايضاً . وبالتيحة قد تفسد اللون بنوع ان الكبريت يبيض الحرير تماماً فيا كده حشب الهند كياً ولعمل الاسمر على الختام يؤخذ من الحراير البيض كما اخذ لباقي الالوان الاعتيادية ما عدا اسمر المور الذي فيه يمكن استعمال حرير اصفر ومن بعد تقع الحراير الختام تعامل كل هذه لاشكال معدمة بيضة

### ✽ المطلب الرابع ✽

✽ في طرق صباغ الحرير القرنتلي والبنبي والرنجاري الجديدة ✽  
( صباغ الحرير القرنتلي ) بوضع ١٦ درهماً من الريحفران المنسول و ٤ دراهم من ملح الطرطير و ٨٠ درهماً من الماء البارد يحمي الكل معاً على نار حفيفة مدة ٣ ساعات ثم يعصرو ويرشعصيره . فتصبغ فيه لاجربة

الحريرية ونحوها بلون احمر وردي . تم تقطُّ بماء محمض بعصير الليمون الحامض فيصير لونها قرنفلياً ( م . ٠ )

( صباغ الحرير البني ) يؤسس الحرير بصباغ الانطو ( هذا الصباغ يعمل ويحفظ الى حين الحاجة وكيفية عمله ان يضاف الى كل اربع اقات من الماء مئة درهم من الانطو وثلاثون درهماً من ملح البارود وه ١ درهماً من الصابون الناعم تم تزداد الحرارة حتى يدوب الجميع فيحفظ المدوَّب في آنية الى حين الحاجة . وكلما اشتدَّت نواته صار احسن للعمل ) حتى يصير بلون برتقالي جميل ثم يغطس في مغطس خفيف من كبريتات الحديد ( الزاج الاخضر ) ويشطف بعد ذلك ثلاث مرات في ماء صرف فيه ثلاث نقط من مادة قلووية ثم يغلي صباغ الفستك وصباغ الاركل ويصبغ بهما حتى يصير باللون المطلوب . واذا طلب ان يكون لونه داكاً تزداد كمية كبريتات الحديد . واصفرار اللون متوقف على الفستك واهمارة على الاركل . ( م . ٠ )

( صباغ الحرير الزنجاري ) فهي ان ينقع الحرير في ماء ويحبط (باطف) ويغسل ثم يصفر بغار حوراني نصف تصفير وبعده يغطس في ماء محلول به قليل من النسبة الزرقاء ثم يصبغ بالنيل ( م . ٠ )

## النوع السابع عشر

\* في شرح بعض الالفاظ المسوبة الى صناعة الصباغ \*

\* على الحرير عند القدماء \*

( انهي ) . تم . كل . وهو الانتهاء من ثمة دن صار كفو الصبغ

( قلطيف ) وهو ماء صابون حيث يكون قد انقض الحرير

مصبوغ على اسود ابيض

( تشييب ) عملية او صنيع بواسطته . يحمل الحرير من التسب ليصير معداً لاقتبال الصبغة

( الامتزاز ) وهو اختلاط المتفرع مع القلي . او مع رماد طحل الحمر المكس . لاجتذاب اللون الاحمر

( الانعاش ) الاحياء الزهزهة وهو جنس الموت حياً اكثر مع اضافة بعض المواد الماخة

( ازرق سماوي ) ان ازرق الصباغين على حرير السموي يس هوشيء آخر سوى الذيلة المسحوة والمبتلة بماء غزير وقد يستعملونها لاد عين صغيرة زرقاء لبعض درجات الايض

( بيالارد ) وهو نوع مركب كاسله يضعون عليه الحرير ليتصفى ( صبغة ) وهذه بعض كمية من الصباغ او من سائل ماء آخر يعط به الحرير .

( قارب ) وهو طست مطاول كالقارب من نحاس كان او من حطب يستعملونه لاجل بعض صباغات لا تتطب غية على النار وقد يتصح انه لازم ان يسمى طشتاً لا قارباً غير ان اسميته قارب قد جرت بها العادة كلياً عند الصباغين ولذلك قد استعملناها في هذه المذاكرة .

( مترس ) وهو قضيب من حديد او من خشب ( او خلافة ) به تحرك او تجذب الاكياس التي تحوي على الحرير وقت التبييض

( قرس ) قصب . وهو انتهاض الاكياس المحوية على الحرير وقت البياض وذلك بواسطة مترس يدعونه كذا او قصب وهذا الصنيع يتم لمنع الاكياس الموجودة في قعر الدست من ان يستمر مدة مستطيلة الشيء الذي يمكن ان يجعل الحرير ان يحترق وهذا التحريك يسوق البياض الى السرعة المساواة

( ضعف او اضعاف استواء ) فبهكذا يدعوا الصباغون جيات حرير

تلك التي خلت من فاعلية الصابون وقت البياض  
 ( ازرق دن ) قد يدعون هكذا النيله لما تكون مناسبة للصباغ  
 ( ازرق عال ) فهو ازرق نيله يضاعف قوة بواسطة الدودة عوضاً  
 عن لورسايه

( ازرق المحوض ) فهو عين ازرق الدن  
 ( الغلية ) تسمية يسمون بها غالباً طبخ بعد عقاقير صبغة  
 ( شقة ) تسمية يسمي بها صباغو الحرير ياريس . جملة بنود معقودة

معاً لتصبغ  
 ( كوش وتكوش ) يقول الصباغون عن الحرير انه تكوش . اذا  
 فتحت طاقاته وتكوشت او نقشت

( حرك ) وهو تحريك صبغة واخباطها على انحاء مختلفة ومن كل  
 جهة بمحرك لاختلاط العقاقير المحتوية عليها جيداً  
 ( مختصر او اضافة مختصرة ) وذلك بعض كمية من عقاقير تضاف  
 الى الصبغة

( ازرقاق ) او اسمرار وقد يستعملون هذا الوصف عند ما يعطون  
 لاي لون كان درجة تجعله اشد اسمراراً  
 ( قرني ) اسم ينعنون به درجات الاسمر الغمي المختصة بالقرمزي العال  
 ( طوءي ) وهو ككفير قد يستخدمه الصباغون تعرف الصبغة من  
 طستهم او للزيادة عليه

( دست كامل او دست ملآن او عمل دست ملآن ) هو في صبغة  
 الاسود صباغ جاب من الحرير كاف لشطف او لعصير وجبتين او ثلث  
 اذا كان لاسود الثقيل او وجبتين اذا كان الاسود الخفيف  
 ( وقد ) وهو عود من حديد او من حشب مبروم مخروط مسمر  
 في الحائط من احدى طرفيه . قعلي هذا الوتد يسرحون الحرير .

( وقد المحرير ) معناه عصر الحرير جملة مرار على ذلك الوتد  
لتنشيفه ويردخته

( دودة مغرولة ) فهو احسن واجود صنفاً من الدودة . وقد  
يسمونها ايضاً دودة عالا

( دود ) وهي الصبغة بالدودة

( تركيب ) وهو حل التصدير في ماء الخ . وقد يدعونه في الصباغة  
ماء الفضة ( او حامض نيتريك ا واسيد يتريك ) . وهو سائل مركب  
من روح النطرون او من روح الملح وهذا قد يستعمل لزهرة لون  
القرمزي العال او الدودة

( تجلد وجلد ) يقول الصباغون ان ملحاً جلد اذا اضحي بلورياً

( محبلة ) يدعونها محبلة جملة شقق متكوكة بجبل بذاته ومعقودة معاً

( صفي ) وهو تفريع سائل في طست وان تتصفي تمنح او

قطعة قماش

( خبل وتخبيل ) وصف يشير به صباغوا الحرير اني من يصادفهم

اذا اختلطت البنود مع بعضها او تجبلت .

( زقزقة او تزيق ) يدعون تزيق الحرير دوي خفيف يسمع اذا فركت

جملة قتل الواحدة من فوق الاخرى ما بين الاصابع فالحرير لا يأتي بهذا  
الحس ما لم يكن قد انتقع ببعض الحوامض او من العنص

( ربت قشرة ) وذلك يقال عن دن يتكوّن فوقه رغوّة او قشرة

اذا اتصلت لان توافق للصباع

( طبخ المحرير اي تبيضه ) وهو صنيع به تتزع خامية الحرير

الحام وصفاره الطبيعي بغليته في ماء محمل من صابون

( دن ) ان هذا الاسم قد يصنع خصوصاً للحوض الذي فيه يصير

ازرق النيلة

( نزع الخبلة ) وهو تسريح او تحليص الحرير  
 ( قشط الخامية عن الحرير ) وهو صنيع تنتزع به عن الحرير خاميته  
 او غشاوته الطبيعية بواسطة محل مناسب فكما ان الحرير قبل هذا الصنيع  
 يسمى حريراً خاماً وانه من بعد ان يكون قد عافي البياض قد يسمى  
 حريراً مبيضاً . فهكذا قد جرت العادة في ان يقال له نزع الخامية  
 ( نزع خامية الحرير ) وهو اول بياض يتبيض به الحرير في الماء  
 الحار المحمل من الصابون ولكن خلواً من غليته وذلك لاستخلاصه من  
 جانب صمغيته الاعظم .

( فروغ الاكياس ) وهو رفع مشكات حرير بالجبال من كيس  
 من قماش كان الحرير قد وضع فيه اما للبياض واما لصنيع آخر خلافاً  
 ( نزع الامراق ) وهو غسيل الحرير من صباغه او من ماء صابونه  
 في كم قليل من الماء  
 ( قزوع فضلات الامراق ) وهو ذلك الماء الذي شطفوا به  
 الحرير .

( نزول الحرير خسه ) ان صباغي الحرير يستعملون هذا الوصف  
 لالشارة عن الخس في اوزن ذلك الذي يقع بالحرير من جرى  
 تبيضه وكذلك يقال الصنف الفلاني من الحرير يخس كذا وكذا  
 قدرًا بالنتة .

( توجيه الحرير ) وهو ان تفرق بعضها من الاخرى اية قتل  
 البنود ام الشقق ويجعلها متناسبة مستوية وهذا قد يصير بتعبير الشقق على  
 اوتد وحفظها منتصبه وممتدة . وان تنفض بعض مرات باليد الشمال  
 عند ستخلاصها وفرق قتلها عن بعضها باليد اليمين

( تصفية الحرير ) وهو ان يعصر بلطف على الوتد ليخرج منه  
 الجانب الاعظم من الماء اُبتر به

( رفع الكرمشة او المجمودة ) وهو خبط شقة حرير فوق ~~بطن~~ بين اليدين او تقضها لتتهوى وينزل وبرها

( التكييس ) وهو وضع مسكات حرير في كيس كبير من قماش يسمونه جيباً

( العصر لتوزيع الرطوبة ) وهو العصر باعدال على عشرة او اثني عشرة دفعة متتابة لشقة حرير تكون قد عصرت قبلاً شديداً وذلك لكيلا ترشح بعد اصلاً . فهذا الصنيع يفيد لتوزيع الرطوبة المتأخضة فيه من بعد تلك العصرة الشديدة وذلك على حدّ سوى في شقة الحرير جميعها

( الوقد ) عود من خشب مبروم مخروط مبني عليه من احدى طرفيه في الحائط او مسمر او منزل بقطعة خشب منقورة له وان ينتهي من طرفه الآخر براس مستديرة وعلى هذا الود هذا الود على نحو مقولنا عندنا شماعه ) قد يعصر الحرير

( التهوية ) هو ان تجعل الحرير في محل ياخذ فيه هواء

( النار ) فهذا يقال لاسود اذا ما سخنت الصبغة للصباغ

( فرك الزعفران ) زعفران الكاذب ( وفرة ) فهذا يقال عن

العصفر المغسول اذا تفرطت العرم لاخلاطها مع الرماد الخجري او مع ملح القلي

( جلد وتجلد ) فيقول الصباغون ان الحرير تجلد وتجلد اذا وضع

في محلول الشب يوجد ملبساً من نقط صغار بلورية من هذا الملح

( اصفر قمحي ) فهو اصفر حرّ صبغ النوورة ( البليحة )

( الالتقاء على الارض ) وهو رفع الاكياس التي قد بيض فيها

الحرير من الدست

( اضعف وضعف ) يقول الصباغون ان دق الازرق قد ضعف



اذ عجز عن اعطاء لون حسن شعباناً من بعد ما يكون قد صبغ فيه شيء من الحرير

( غط الحرير ) وهو بله في صبغة صباغ او في اي سائل كان آخر بحيث ان الشقق المعلقة على عصي يدعونها مغطات او مضارب تغطس الواحدة بعد الاخرى او تغط في الصبغة بطرفيها معاً فهذا العمل يشتمل على ثليب الشقق من فوق الى تحت

(المغطات او المضارب) وهي العصي التي يقرب عليها الحرير

( مجس اليد ) ان جس الحرير هو تحريك يد او رجفة يد يشعر بها اذا عصت او اذا جست ما بين الاصابع شقة حرير او بند من البنود التي تكون قد تقعت في بعض الحوامض او في العفص

( شقة ) هو اسم بمدينة ليون وفي بعض معامل اخرى يسمون به جملة بنود من حرير منضمة معاً

( التعليق بالحرير ) وهو انضمام جملة شقق بجبل وبهذا يعقدونها معاً ( الترويس ) وهو قتل الشقق من احدى طرفيها وبذلك يتصور لها رأس وهذا يمنعها عن ان تتخبل

( القوارس ) وهي من الاملاح التي ينقع فيها الحرير او اية مادة كانت للصباغ وقد يعد الحرير لاقتبال الصباغ وحفظه

( مور ذهبي ) وهو لون محمر ممتزج باصفر او بالحري بيردقاني

( احمر مشعشع ) هو احمر حي متوسط ما بين الكرزى والخشخاشي

( اسود ثقيل ) وهو ذلك الذي يقوى عفضه ويغبط ثلاث مرار

في صبغة الاسود

( اسود خفيف ) وهو اسود عفضه اقل ولا يغبط في الاسود سوى

مرتين

( الحقو ) وهو تحريك الصبغة يشكور من حديد لاختلاط العقاقير

## المحتوية عليها

( جمل ) وهو بعض عدد من بنود الحرير المحملة مع بعضها لصبغها  
 ( المضرب ) وهي عصا قصيرة عليها تغط شقات الحرير في الدن  
 ( غط ) فهذا يقال في صدد الالوان التي من اجلها يلزم غط الحرير  
 جملة مرار في الصبغة عليها وخصوصاً في الاسود الذي من اجله يلزم غط  
 الحرير مرتين او ثلث في صبغة الاسود فكل من هذه الصنائع يدعى غطة  
 ( وجل ) وقد يعنون بذلك اول لون او اول وجه يعطي من  
 الصباغ للحرير ليضاف فوقه من بعد ذلك وجه آخر وبالنتيجة فقد  
 يصطنع لون مركب  
 ( جيب او كيس ) وهو كيس كبير من قماش مفتوح من جهة  
 طوله كما فيه يضعون الحرير لاعمال مختلفة فقد يلزم هذا الكيس بخيط  
 يعبر باعين مصطنعة يجرى العادة من جهتي فتحته . وهذا يعمل عمل ما  
 يقال لها لغة صريمة  
 ( خشخاشي ) وهو احمر مصفراً ومن لون الدار تصنع على الحرير  
 بالعصفر مع وجه من الروكو  
 ( قهبيط اللون خفض ) وهو ان تجعله ان يتخذ نعية سمراء او  
 مسودة بواسطة الزجاج  
 ( محراك او خفاق ) وهو عصا موفق في طرفه تعيق محرف من  
 خشب وهذه الالة تستخدم لتحريك الصبغة  
 ( طري ) وهو الغسيل مرة ثانية او الغسيل بلطف  
 ( احمر ناري ) شكل احمر لونه ناري ذو صباغ كذاب يصطنع  
 على الحرير بالروكو وخشب البرازيل  
 ( تجديد القشرة ) وهي اضافة الصباغ على الصبغة وتكرار غط الحرير  
 ( ورد ) وهو تغيير زهوة الاصفر بلون احمر بدرجة لون يسحب

زيادة على القرمزي او على لون الوردي  
 (احمر مسمر) وهي درجات الوان القرمزي الكذاب او صباغ  
 خشب البرازيل الغامقة السمراء تلك التي يسمونها حمراء مجردة  
 (احمار) وهذا يقال عن اللون الاصفر الذي عن النوورة  
 (البليحة) فهذا اللون يسمو ويحمر اذا نشف وهذا ما يقول عنه  
 الصباغون احمار

(رماد) وهو رماد القلي او رماد نباتات اخرى بحرية وهذا الرماد  
 يحنوي على القلي المعدن و' البحر  
 (الوضع في القلي) فهو عند ما يغطس الصباغون تغطيساً تاماً  
 شقات الحرير في صبغة تخليتها ان تستمر مدة من الزمان خلواً من تحريكها  
 فهذا يدعونه الوضع في القلي  
 (الكبرقة) وهو صنيع به بسط الحرير على بخار الكبريت المضم  
 لتبيضه

(عصر) ان عصر الحرير هو لويه على الوتد وبواسطة الوتد  
 وبواسطة المضرب الذي تعبر به فتلتوي فعلياً لتصفيتها ونشافها وصقالها  
 (حت يمحت) وهو ان تجعل الحرير يتخذ درجات الوان مختلفة  
 يتنزىلها عن الوان بواسطة داخل عليها بعينه  
 (طوب بلون طوب) فقد يقال عن صبغة تستحب على لون اللبن  
 او الطوب

(فاق يفيق) فقد يقال عن الحرائر التي جانب منها لم تستغرق  
 جيداً في الصبغة  
 (جاءت او جاء منها او صحت) وهذا يقال عن الدن اذا اتى  
 موافقاً للصباغ

(نشروضع على القضبان) وهو وضع الحرائر تلك التي كانت قد

انظت في قيام الاسود على قضيب اتهميتها وغطها فيما بعد في الاسود  
 ( بنفسجي عال ) فهو بنفسجي فيه يصرف من الدودة  
 ( بنفسجي كاذب ) وهي كل الالوان تلك التي احمرها لم يؤخذ  
 عن الدودة

( بنفسجي اولاندا ( هولاندا . هولاندا ) ) هو بنفسجي غامق  
 ساحب على الازرق

( بنفسجي اسقي ) فهو بنفسجي يسحب على الاحمر  
 ( حول دور ) وهو تحويين صبغة من اصفر محار الى احمر معتمد  
 اكثر فهذا يقال له خصوصاً احمر عصفري

( تقليب ) وهو برم او دحكرة شقق فوق بعضها . صح . وقد تم  
 شرح الالفاظ التي قد اصطحوا عليها في بلادهم لما تعاق بهذه الصنعة  
 ( قتمة ) اعلم ان كاوة طرق واتسكال اصباح الخريد القديمة  
 المبسوطة على وجه التطويل بهذا القسم ماخوذة من التاليف المعتبر الرموز  
 اسمه ( بحرف . ما ) باول هذا الكتاب

—•••••—

## الفصل الخامس عشر

✽ وهو على عشرة انواع ✽

### النوع الاول

✽ في الصوف وتغايغه وتلينه وقصره ✽

( الصوف ) ان الصوف هو مادة حيوانية تغشا مادة دهنية وتلك

لا يتص الماء . فاذا اريد صبغه يقتضي ازالة هذه المادة لتلاصق اتحاد

المواد الملونة به اذ تكون فاصلة بينها وبينه . وهذه المادة هي صابونية قاعدتها املاح بوتاسية منها ما قو قابل الذوبان ومنها ما ليس كذلك وطريقة ازالة المادة الدهنية عن الصوف هي ان تضع الصوف في خلقين ونغمره بثلاثة اجزاء ماء وجزء بولاً مخمراً وتسخن الخلقين الى درجة متوسطة من الحرارة بنوع انها لا توذي اليد . ثم تحرك الصوف حيناً بعد حين ثم ترفعه من الخلقين وتغسله بماء وتضعه في سلة كبيرة موضوعة في ماء جارٍ وتدوسه داخل السلة الى ان تذوب المادة الدهنية وتنفصل عنه ويعرف ذلك عند خروج الماء المار في السلة صافياً غير مبيض . ثم تنشر الصوف حتى ينشف

ويجب الاعناء الكلي بتنظيف الصوف من هذه المادة ليكون لون الصباغ ابيض واروق للنظر . ويجب حفظ الماء والبول المستعملان اولاً لكي يستعملان ثانياً فيكون اكثر فعلاً لحل المواد الدهنية غير انه يجب ان يضاف كل مرة قليل من البول ( د . ص )

( تنظيف وقصر الانسجة الصوفية ) . ( التنظيف ) تنظف هذه الانسجة بماء الصودا والصابون ويجب ان تكون منشورة غير مطوية ولا مجمدة وان تكون حرارة السائل الذي تنظف به حفيفة جداً . وبعضهم ينظفها بماء بارد فيه قليل من الصودا ثم بماء بارد محمض بالحامض الكبريتيك ثم بالماء الصرف . واذا كانت الانسجة لطيفة جداً تنظف بكاربونات الامونيا بدل الصودا وهذه تقصر بغسلها بماء فيه صودا ثم تعرض لاجرة الكبريت المحترق وتغسل بعد ذلك

واستعمل الصودا لا يخلو من الخطر لانها تذيب الصوف فيجب الاحتراس عند استعمالها من ان يزيد فعلها عن التنظيف او يزيد مقدارها عن المطلوب

( القصر ) قصر الصوف يكون بالحامض الكبريتوس الذي يتولد من

حرق الكبريت ويتم اما بالغاز نفسه او به بعد صيرورته سائلاً فعلي هذه الطريقة وهي الاكثر شيوعاً تستعمل غرف كبيرة يمكن سدّها سداً محكماً بها مصاريع تفتح الى داخل لدخول الهواء حينما تمتص الانسجة الغاز وتنتشر الانسجة وهي مبلولة على براويز في الغرفة ويوضع الكبريت في اناء من الحديد ويحرق وتغلق الغرفة فيصعد غاز الحامض الكبريتوس وتمتصه الانسجة وتقصربه وحينئذ يقل هواء الغرفة فيدخل اليها الهواء من المصاريع المذكورة آنفاً وتترك الانسجة معرضة لفعل الكبريت اربعة وعشرين ساعة او اكثر

وهاك تفصيل هذين العمالين (التنظيف والقصر) مع ذكر المقادير

اللازمة

خذ اربعين قطعة من الانسجة الصوفية طول كل منها من عشرين

الى ثلاثين يرداً واجر الاعمال الآتية

(١) شوطها واغسلها ثلاث مرات في مغطس فيه ٢٥ رطلاً ( الرطل

٤٤ ادرهما ) من الصودا المتبلور و ١٢ رطلاً من الصابون مذبه في الف

رطل من الماء الذي حرارته مئة درجة بميزان فارنهایت واضف نصف

رطل من الصابون الى المغطس كلما غطست الانسجة فيه مرة

(٢) اسطف الانسجة مرتين بالماء الذي حرارته مئة درجة

فارنهایت .

(٣) غطسها ثلاث مرات في مغطس مثل لاوّن ولكن ليس فيه

صابون وبعد ان تغطسها فيه اوّل مرة اضف اليه نصف رطل من

الصودا .

(٤) كبرتها مدة ١٢ ساعة في الغرفة المتقدم ذكرها ويترك كل

اربعين ثوباً ٢٥ رطلاً من الكبريت

(٥) غطسها ثلاث مرات في مغطس آخر فيه ٣٠ رطلاً من الصودا

كلما غطستها فيه مرة

(٦) كبرتها كما كبرتها قبلاً

(٧) كرر تغطيتها كما ذكر في البند الخامس

(٨) اغسلها مرتين في ماء حرارته ٨٥ درجة فارنهایت

(٩) كبرتها ١٢ ساعة

(١٠) اغسلها مرتين في ماء فاتر ومرة في ماء بارد

(١١) نيلها قليلاً

هذا اذا كانت الاسحة عادية وليس فيها اصابع كبيرة ولا يراد صبغها بالوان زاهية واما اذا اريد ذلك فتقصر كما يأتي

(١) تسوّط الاسحة قليلاً وتغسل جيداً وتعطس في معطس فيه

حمسون رطلاً من الصودا المتبلور وعشرة ارطال من الصابون والفرطل من الماء وحرارته من ١٤٠ الى ١٥٠ درجة فارنهایت

(٢) تشطف في ماء حار

(٣) تعطس في معطس آخر فيه ٢٥ رطلاً من الصودا والفرطل

من الماء وحرارته من ١٤٠ الى ١٥٠ درجة فارنهایت

(٤) تعس بماء حار

(٥) تكبرت عشر ساعات كما تقدم

(٦) تعسل ايضاً

(٧) تعطس في معطس فيه ١٦ ١/٢ رطل من الصودا والف رطل

من الماء وحرارته ١٤٠ درجة فارنهایت

(٨) تعطس في معطس آخر فيه ١٣ رطلاً من الصودا لكل الف

رطل من الماء وحرارته من ١٤٠ الى ١٥٠ درجة و

(٩) تعس في ماء حار

(١٠) تكبرت ويحرق في الغرفة ١٧ رطلاً من الكبريت فقط

(١١) تغسل وتنبيل . ( م . )

( طرق مختصرة في تبييض وقصر الصوف ) ( تبييض الصوف )

المقصود من تبييض الصوف ازالة اللون الطبيعي الذي يكون به  
وكيفية ذلك هي ان تصعه في حلقين فيها ماء محلول به قليل من تحت  
كربونات الصودا ( اكاربونات الى ١٠٠ ماء ) وتقل  $\frac{1}{2}$  الكاربونات  
صابوناً . تم تسخن الحلقين كالاول وتعطس الصوف بهذا المحلول تلت  
مرات . تم تغطسه تلت مرات في ماء العادة فاتراً . تم تلت مرات في  
حلقين فيها محلول تحت كربونات الصودا بدون صابون وتغسله بعد ذلك  
بماء فاتر وتنشعه جيداً . تم تعرضه لبحار الكبريت بالطريقة الآتية .  
وهي ان تعلق الصوف على اوتاد في حجرة محكمة السبط على عوالات اذرع  
عن الارض . تم تاخذ كابو من الحديد فيه رواد وموق لرماد افة  
كبريت قطعاً صغيرة كل خمس اقات صوة . وتنس الكبريت ( تسط  
الكبريت متصلاً بعصه بالبعض الآخر وقسه من احبات الاربع حتى  
تتمد فيه بالتدريج . لانه اذا التهب جميعه دمة واحدة يكون بحره  
الكتيف واوكسيجين الهواء حامصاً كبريتيكاً يفتي الصوف برسوه  
عليه كاللدى ويعطيه . واما اذلاق ابواب الحجرة فهو منع دخول الهواء  
الكروي الذي يجع الاوكسيجين في الحامض الكبريتوس المتصاعد من  
الكبريت) من اربع حبات وتخرج من الحجرة وتقف الابواب معتمة علاقة  
محكماً مدة ١٢ ساعة . تم تفتح الابواب وتترك الصوف معتت حتى يتم  
تماماً . هذا في الصيف واما في الشتاء فتترك الابواب متوحة و ان  
ترول رائحة الكبريت تم اشعل ناراً وتعلق الابواب لكي تكون لحرارة  
كافية لسفافة لسرعة . بعد ذلك يكون مبيصاً حصرًا لمصبة ( د . ص )  
( قصر الصوف ) يقصر الصوف بماخته في سوس قوية حية  
حدًا والمواد القوية التي تستعمل سواها هي البورا ( بورين ) واصابون



وبلورات الصودا ثم يستعمل غاز الحامض الكبريتوس لتكميل تبييضها  
واظهار لمعانها (غاز الحامض الكبريتوس هو غاز ذو رائحة خائفة تفوح  
عند ابتداء اشتعال الكبريت) . وهالك ملخص طريقة قصر الصوف  
كما ذكرها موسيو (يرسوز) وهي تكفي لقصر ٤٠ ثوباً طول الواحد منها  
٥٠ يرداً . قال

(اولاً) مرّة الاثواب ثلاث مرات في مذوب ٢٥ ليبرا ( الليبرا  
١٤٤ دوهمًا ) من كربونات الصودا و٧ ليرات من الصابون على حرارة  
مئة درجة بميزان فارنهایت واضف  $\frac{1}{4}$  الليبرا من الصابون كلما امرت  
اربعة اثواب

(ثانياً) اغسلها مرتين في الماء الساخن

(ثالثاً) امرّها ثلاث مرات في مذوب ٢٥ ليبرا من كربونات الصودا  
على حرارة ١٢٠ فارنهایت . واضف  $\frac{1}{4}$  الليبرا من الصابون ايضاً كلما  
امررت اربعة اثواب

(رابعاً) كبرتها في غرفة اثني عشرة ساعة مستعملاً ٢٥ ليبرا  
من الكبريت ! اربعين ثوباً

(خامساً) مرّها ثلاث مرات في مذوب كربونات الصودا كما  
ذكرت .

(سادساً) كبرتها ايضاً

(سابعاً) امرّها في مذوب الصودا كما ذكرت ثالثاً ايضاً

(ثامناً) اغسلها مرتين في ماء سخن

(تاسعاً) كبرتها ثالثة كما ذكرت رابعاً

(عاشرًا) اغسلها مرتين في ماء سخن ثم كذلك في ماء بارد وديها

بخلاصة النبي على ما تريد . ( م . )

(طريقة جديدة لقصر الصوف) اكتشف بعضهم طريقة جديدة

لقصر الصوف وهي هذه يغطس الصوف في مغطس مركز من كلوريد  
الكليوم ويتلى غلياناً طويلاً . وقد يضاف للمغطس قليل من الحامض  
الهيدروكلوريك ( روح الملح ) او من مركب هذا الحامض مع القواعد  
المدنية كالحديد والنحاس والقصدير والزنك والالومنيوم فتتفاعل فعلاً عظيماً  
ولا تلتحق بالصوف ضرراً . ( م . )

( قصر الصوف بدون كبريت ) يغسل الصوف او غزله بالماء  
والصودا والصابون ثم يوضع في مغطس بارد فيه رطلان من هيبو  
كبريتيت الصود يوم وثمانون رطلاً من الماء ويترك فيه ساعة ثم يرفع  
منه ويضاف اليه ستة ارطال ونصف من الحامض الهيدروكلوريك  
ويبرد الصوف اليه ويترك فيه ساعة أخرى . ويجب ان يغطى  
المغطس في المرة الثانية ويكون واسعاً حتى يجرى فيه الصوف بسهولة  
فيقصر الصوف ويكون بياضه انصح مما لو قصر بالكبريت ولا يصفر  
سريعاً . ( م . )

( تبييض الصوف بالطباشير ) دق الطباشير واجبله بماء وادهن  
به الصوف المقصور بحسب الطريقة الاخيرة ويجب ان يدهن الرطل من  
الصوف برطلين من الطباشير . وافركه جيداً واتركه ٢٤ ساعة ثم اغسله  
بماء ناعم حتى لا يبقى فيه اثر من الطباشير وكرر دهنه وغسله الى ان  
يبيض جيداً . ( م . )

( حفظ بياض الانسجة الصوفية ) بعد قصر لانسجة الصوفية  
بالكبريت على ما تقدم ( بطريقة تنظيف وقصر الانسجة الصوفية )  
لا يمضي عليها زمن طويل حتى يصفر لونها ودفعاً لذلك توضع في مغطس  
مؤلف من ثمانين رطلاً ( الرطل ١٤٤ درهماً ) من الماء وثلاثة ارطال  
من الصابون الجيد ورطل ونصف من روح ملح الامونيا . وروح ملح الاموني  
يخففها من الاصفرار والصابون يلين ملمسها ( م . )

( تليين الصوف وتنظيفه ) اذا نظر الى الصوف بالميكروسكوب  
ووجد انه مجوف كالقصب ولا يكون جوفه فارغاً بل يكون فيه مادة  
زيتية فاذا قطع من الحيوان جفت المادة الزيتية التي فيه وصابت ولم  
تزل منه بواسطة من الوسائط التي تستعمل عادة لغسل الصوف والشعر  
وتنظيفهما وهذه المادة هي علة توسخ الصوف بعد تنظيفه وعلة عدم تمكن  
الطبخ منه جيداً . والاصواف الانكليزية اشهر من غيرها لان الانكليز  
يتزعمون هذه المادة الزيتية من قلب الصوف والشعر كما سيحيي\* ولذلك  
تراها لينة الملمس غليظة كأنها الجير . وما كان منها خشن الملمس فزيتته\*  
باقية فيه لم ينزع منه\* لان تزج الزيت عسر يقتضي زمناً طويلاً والصوف  
الذي تزج زيتته اغلى ثناً حتى يمكن ان يباع الرطل منه\* بثمن رطل ونصف  
من الصوف الذي لم ينزع زيتته\* ولو كانا من نوع واحد

والصوف الذي تزج زيتته\* لا يبقى عرضةً للعث كالصوف الذي لم  
ينزع زيتته\* لان العث يغذي بهذه المادة الزيتية

اما طريقة نزع المادة الزيتية فهي ان يغسل الصوف وينظف كما  
يغسل عادة ثم يوضع في ذلك القوع كاذب وثقب فوق قاعه ويصب  
عليه ماء حتى يعمره ويترك عليه اربعاً وعشرين ساعة ويكون في الاسفل  
مبزل فيفتح ويخرج الماء كله ثم يسد ويصب على الصوف ماء آخر حتى  
يعمره ويترك عليه اربعاً وعشرين ساعة ويكرر ذلك ثلاثين مرة مدة  
ثلاثين يوماً فيلين ويتشرب الماء وتلين المادة الزيتية التي في قلبه ويسهل  
نزعها فيصب عليه حينئذ ماء قد اذيب فيه ملح من املاح الصودا  
ويترك عليه مدة اسبوع فتذوب المادة الزيتية في هذا الماء ويعلم ذلك  
من زوال لون الصوف وذوبانه في الماء . ويجب اضافة قليل من الصودا  
الى الماء مرة بعد اخرى حتى تبقى قلوبته على حالها ثم يزال الصوف ويقبل  
جيداً وينشف فتزول المادة الزيتية منه فيقصر ويلين ( م . )

(قصر الصوف والحريير والقش) اذب اربعة اجزاء من الحامض  
الاكساليك واربعة من ملح الطعام في خمس مئة جزء من الماء ووضعه الصوف  
او الحريير او القش في هذا السائل ساعة من الزمان فيقصر جيداً في  
الغالب ثم ارفعه من السائل واغسله جيداً . اما القش فالاحسن ان  
يقصر بنقعه اولاً في ماء الصودا الكاوي ثم في كلوريد ( كلورور )  
الكلس . ويزال ما يبقى عليه من الكلور بهيبوسولفيت الصودا ( م . )  
( طريقة المسيو فافور لقصر الصوف ) للموسيو فافور الفرنسي  
طريقة خصوصية لقصر الصوف وجعله اجمل مما هو منظرًا واسهل مراساً  
وهي ان يقصر كل مئة كرام منه بستة كرامات من كربونات الصودا  
ولتر من الامونيا التجارية ونصف كرام من بنفسجي التيل ( م . )  
( طريقة صباغ جرمانى حديثة لقصر الصوف ) الغالب في قصر  
الصوف ان يقصر بالكبريت او بالحري بغاز الحامض الكبريتوس ( وهو  
الغاز المتولد من احتراق الكبريت ) وهو كربه الرائحة كما لا يخفى ولا  
يزيل كل لون الصوف بل يبقى فيه قليل من الصفرة تنزع منه او بالحري تغطي  
بمعالجته بصبغ ازرق . والصوف المقصور كذلك اذا غسل وتعرض للهواء  
والشمس لا يلبس طويلاً حتى يصفر . وقد اكتشف صباغ جرمانى منذ  
بضع سنين طريقة لقصر الصوف والحريير ونحوهما من انواع الحيوانية اذا  
قصرت بحسبها لا يتغير بياضها ولو عرضت للنور والهواء وانفسلت متتابع .  
وتتصيل هذه الطريقة ان يغسل الصوف جيداً ويوضع وهو رطب في ماء  
أضيف الى كل اقة منه نصف قمحة من النيل الارجواني المسحوق جيداً  
فيرسب النيل على الصوف بعد مدة وحينئذ يرفع ويوضع في سائل القصر  
ويصنع هذا السائل من مذوب هيبوكبريتات الصودا الذي ثقله النوعي  
من ١,٠٠٧ الى ١,٠٢٨ ويضاف الى كل جالون منه قيراط مكعب من  
الحامض الخليلك الخالي من كل حامض معدني ويوضع في ناء خشبي

وعندما يوضع الصوف فيه يحرك جيداً يغطي لمنع دخول الهواء اليه  
ويترك الصوف على هذه الحالة من بضع ساعات الى اربع وعشرين ساعة  
حتى يقصر ويصير اذا غسل ايض ضارباً الى الزرقة وحيثئذ يرفع من  
السائل وينشر في الهواء واذا وجد ان السائل كان قوياً يغسل الصوف في  
مذوّب الصودا المتيلور الذي فيه (درهم من الصودا لكل مثني درهم  
من الماء) ثم يغسل جيداً بياض حار وينشر في الهواء حتى يجف

واذا كان الصوف مخلولاً فالاولى ان يوضع النيل في سائل هيبو  
كبريتات الصودا ويوضع الصوف فيه بعد ربع ساعة ويضاف اليه  
الحامض الخليك بعد ذلك بنصف ساعة

اذا جف الصوف ولم يقصر جيداً يقصر ثانية ولكن لا يضاف النيل  
الى السائل الاول بل يوضع الصوف فيه كما هو ولا يضاف الهيبوكبريتات  
الى السائل الثاني الا اذا كان لم يبق فيه شيء منه . ويعرف ذلك بان  
يضاف اليه قليل من الحامض النيتريك فاذا رسب الكبريت ففيه من  
الهيبوكبريتات ولا . وحيثئذ يوضع فيه من الهيبوكبريتات سدس  
ما وُضع ولا . ويتصر حريراً كما يقصر احواف هذه الطريقة ولكن يجع  
سائل هيبوكبريتات صود فيه اضعف مما في قصر الصوف ( م . )

## النوع الثاني

✽ في صباغ الصوف الاسود ✽

( صباغ الصوف الاسود ) ( طريقة اولى ) ان المادة التي  
تصبغ الصوف بلون سود ثابت هي مزيج اوكسيد الحديد مع الحامض  
العفصيك والتنين فذ رسبت هذه المادة على الصوف لا تنحل عنه بالماء .

وإذا كانت كمية الراسب قليلة يكون اللون رمادياً بفسجياً وكلما أكثر يزداد سواداً الى ان يصير اسود حالكاً

واعلم ان الصوف المعد للصبغ اما ان يكون مغزولاً او محوكاً (كالبجوخ) او مجزوزاً . ولكل نوع منه عملية اولية قبل الصباغ تختلف عن الاخرى . ويجب ان يكون الصوف عارياً من المواد الدهنية كما سبق القول

فاذا كان الصوف مغزولاً فاقعه نصف ساعة في محول تحت كربونات الصودا سخناً قليلاً ( ٢ كربونات الى ١٠٠ ماء ) وبعد اخراجه اغسله بماء جارٍ واعصره واسسه بالطريقة الآتية

وهي ان تضع في خلقين ماءً كافياً لغمر الصوف وتغليه ثم تضيف اليه قليلاً من كبريتات الالومين وتنزله عن النار وتركه حتى تضعف حرارته فتصبه بتأن في رميل وتضع الصوف في سلة تعوضها في ماء المذكور ضاغطاً الصوف الى ان يغمره الماء تماماً ثم تتركه هكذا ساعتين ثم اخرج الصوف واغسله بماء فيكون صالحاً للصبغ

وإذا كان الصوف محوكاً فاجري عليه العملية المذكورة واصبغه بالازرق قبل صبغه بالاسود . والقصد من صبغه بالازرق هو ليكون الاسود احلك واثبت

وإذا كان مجزوزاً فاجري عليه عمية المغزول

وطريقة صبغ الصوف المحوك هي ان تغليه ساعتين في مغلي العنص ( ٥ عنص الى ١٠٠ صوف ) ثم تخرجه وتضعه ساعتين في سائل سخن مركب من خمسة اجزاء من كبريتات الحديد و ٣٠ من البقم الى ١٠٠ صوقاً . ثم تخرجه وتغسله بماء جارٍ دائساً اياه في الماء الى ان يخرج منه صافياً

وطريقة صبغ المغزول والمجزوز هي ان تغلي ماء جزء صود ساعة

ونصف في سائل مركب من ٥ اجزاء من كبريتات الحديد ( زاج اخضر )  
وجزء واحد طرطيراً احمر . ثم تخرجه وتشطفه بماء وتغليه بعد ذلك  
في سائل مركب من ٣٠ جزءاً بقياً وربع جزء من خلات النحاس الى ان  
يصير اسود حالكاً تم اخرجه عند ذلك واغسله جيداً ( د . ص )

( الثانية ) اذب اوقية من يكرومات البوتاس وربع اوقية من  
الشب الازرق وربع اوقية طرطيراً وربع اوقية حامضاً كبريتيكاً واتقع  
واتقع ثلاثين اوقية من الصوف في المدوّب ساعة واحدة . ثم تضع ١٤  
اوقية بقم و اوقية خشب الكامبوج في كيس واغلبها بماء بقي وعند ما ينحل  
البقم وخشب الكامبوج بالماء برده وضع فيه الصوف ثم اغلّه نحو ساعة ( م . )  
( الثالثة ) اذب ثلاث اوقية من الشب الازرق في ماء يكفي  
لغمر اربعين اوقية من المنسوجات الصوفية واغل المدوّب وضع الصوف  
فيه قدر ثلاثة ارباع الساعة وانشره في الهواء . ثم اغل ٢٤ اوقية من  
خشب البقم نصف ساعة واتقع الصوف في هذه الغلاية ثلاثة ارباع  
الساعة وانشره ثم اتقع ثانياً ربع ساعة واغسله جيداً بالماء والصابون ( م . )

## النوع الثالث

✽ في صباغ الصوف الازرق ✽

( صباغ الصوف الازرق ) ( طريقة اولى ) ركن الصباغ

الازرق هو النيل غير انه يمزج مع مواد اخرى تعين اتدوييه ومغاطس  
النيل تختلف قليلاً باختلاف الانسجة . فلصبغ الصوف يحضر مغطس  
مركب من الاجزاء الآتية وهي خذ ٢٣٠ من الماء ( الاقة ٤٠٠ درهم )  
واقه ونصف من النيل واقه و ٣٦٠ درهماً من الراج الاخضر واقه ونصف  
اقه من الكلس واقه و ١٥٠ درهماً من الصودا

اسحق النيل الى ان ينعم جيداً ورش من الماء على الكس الى ان يبطل تصاعد البخار منه ثم ذوب الصودا بكمية ماء كافية وكبريتات الحديد (زاج اخضر) في مثلها . ثم امزج الجميع في خلقين عميقة ومسخن المزيج بعد تحريكه جيداً الى درجة الاعتدال وابقه سخناً ٢٤ ساعة محرّكاً اياه مرة بعد مرة في الساعتين الأولىين ثم غطس فيه الصوف واشتغل به الى ان يصير باللون المرغوب .

وبعد استعمال هذا المغطس مدة يرسب في قعر الخلقين كمية نيل تضعف فعله فيضاف عليه اقة و ٢٠٠ درهم من الزاج الاخضر و ٣٠٠ درهم كلساً غير مطفاً ويحرك فيذوب النيل الرسب . وبعد ان يستعمل هذا المغطس كثيراً للصبغ يفترق الى نيل فيضاف اليه كمية منه حتى يعود كما كان

(صفة مغطس آحر) وهو يركب من الاجزاء الآتية وهي حد ٥٠٠ اقة من الماء واربعة اقات ونصف من الصودا واقة ونصف من الخالة المنسوجة واقة ونصف من القوة المسحوقة جيداً واقة ونصف من النيل المسحوق ناعماً ضع الاجزاء الأتية في خلقين مع الماء واغلبها مدة . ثم اخرج النار من تحت الخلقين واتركها حتى تصير بجمارة معتدلة ثم اضف النيل وحرك المزيج وابقه سخناً كما مر ٤٨ ساعة محرّكاً اياه كل ١٢ ساعة وبعد مضي ٤٨ ساعة يصير لون المزيج صفراً وتطفو عليه رغوة وبعض الطخات نحاسية اللون

وفي هذا المغطس ايضاً يرسب من النيل في قعر الخلقين بعد الصبغ به فلكي تذوبه خذ ربع المغطس واغلبه بعد اضافة ربع وزن الخالة وربع وزن الصودا وربع وزن القوة وامزج ذلك مع باقي المغطس ولما يفترق الى النيل اضف اليه كمية منه مسحوقاً . وبعد صبغ القماش بالازرق يجب ان يغسل جيداً في ماء جارٍ لكي يزول ما نصق



به من النيل على غير لزوم . وهكذا يجب اجراء نفس العملية بالاقمشة التي تصبغ بالازرق قبل ان تصبغ بالاسود (اي المذكورة بالطريقة الاولى من النوع الثاني) اذ يراد ذلك . ( د . ص )

( الثانية ) يصبغ الصوف محلولاً او مغزولاً او منسوجاً ويفضل صبغه مغزولاً واذا اريد جعل الصبغ ثابتاً وجب تأسيس الصوف اولاً بمثبت من مثبتات الالوان كالثب الابيض وزبدة الطرطير ( بي طرطرات البوتاسا ) او زبدة الطرطير وملح القصدير ( كلوريد القصدير ) او زبدة الطرطير والزاج ( كبريتات الحديد ) وبعض الالوان يقتضي له التأسيس بملاح القصدير وملح القصدير والامونيوم المعروف بالملاح القرتقلي ( الصبغ الازرق ) يصبغ الصوف غالباً بالنيل وهو اعمل الالوان الزرقاء واثبتها ولكن النيل لا يستعمل الا لصبغ المنسوجات الغالية الثقيلة واما المنسوجات الخفيفة كالمرينوس فتصبغ غالباً بالازرق البروسياني وهو غير ثابت والمنسوجات العادية كالفلانلا تصبغ بالبقم والشب الازرق ( اي كبريتات النحاس ) . ويعلم ما اذا كان الصوف مصبوغاً بالنيل او بالازرق البروسياني او بالبقم واملاح النحاس بالكواتف الآتية وهي ان الصوف المصبوغ بنيل لا يتغير لونه اذا اغي مع البوتاسا الكاوي او اذا رطب بالحامض الكبريتيك الثقيل . والمصبوغ بالازرق البروسياني يحمر اذا اغلي في مذوب البوتاسا الكاوي ويزول لونه اذا رطب بالحامض الكبريتيك والمصبوغ بالبقم واملاح النحاس يحمر اذا رطب بالحامض الكبريتيك . الخفيف واذا حرق يوجد النحاس في رماده

اما الصبغ بالنيل فيكون غالباً يصبغ الصوف بمذوّب النيل الابيض في سائل قلوي وتعرضه لهواء فيزرق لان النيل الابيض يمتص الاوكسجين من الهواء ويصير زرقاً ثابتاً . ويصنع مذوّب النيل على هذه الصورة يؤتى بالفومتي جلون من الماء و٣٤ ليبرة من الكاس و٢٢

ليبرة من الزجاج و١٢ ليبرة من النيل المسحوق وجالون من مذوّب البوتاسا الكاوي الذي درجته ٣٤ او ثقله النوعي ٢٨٨ و١ و يسحق النيل حتى ينعم جيّدًا وهذا من اهم الامور في الصباغة بالنيل ويمزج البوتاسا بخمس جالونات من الماء في اناء من الحديد ويضاف النيل اليه و يسخن المزيج رويدًا رويدًا حتى يغلي ويترك ساعتين في حالة الغليان وانث تحركه دائمًا وهذا الغليان يسهل ذوبان النيل

ويروّب الكلس حتى يصير كاللبن ويخل بمخل حتى لا يكون فيه شيء خشن ثم يمزج بالنيل والبوتاسا ويذاب الزجاج في قليل من الماء ويصب فوق الماء في حاوية الصاغة ويحرك جيّدًا ثم يصب فيه المزيج المؤلف من الكلس والبوتاسا والنيل ويحرك الجميع مدة نصف ساعة .  
 واذا حفظت النسبة بين هذه المواد صار السائل صالحًا للصباغة بعد اثني عشرة ساعة واما اذا ظهر السائل ازرق تحت لزبد الذي ينوعيه فذلك دليل على ان النيل لم يذّب كله فيجب ان يضاف اليه شيء من الكلس والزجاج ويترك اثني عشرة ساعة اخرى بدون حركة وهد السائل يستعمله الصباغون في فرنسا لصبغ القطن والصوف واما في بلاد الانكيز فلا يستعمل لصبغ الصوف واما السائل الذي يستعمل في بلاد الانكيز فلا لصبغ الصوف فليس فيه زجاج ولا كلس او يكون فيه قليل جدًا من الكلس والغالب ان الانكيز يذيبون النيل على هذه الصورة يستخون خمس مئة جالون من الماء الى تحت درجة الغليان ويضعون عشرين ليبرة من النيل وثلاثين من كربونات البوتاسا وتسع ليبرات من النخالة وتسع من القوة في حوض خشبي ويوضع النيل فوق الكرويات والبوتاسا والقوة ويجب ان يكون مسحوقًا جيّدًا ويصب الماء الساخن عليه ثم يبرد باناء البارد حتى تصير درجته ٩٠ درجة بيزان فارنهایت وتحرك هذه المواد جيّدًا كل اثني عشرة ساعة وهذا السائل لا يخدم أكثر من شهر وهو

غالٍ بسبب البوتاسا . وعندهم سائل آخر يسمى السائل الجرمانى يستخدم سنتين بقليل من الاصلاح وهو يصنع من النى جالون من الماء مسخنة الى درجة ١٣٠ فارنهایت يضاف اليها عشرون ليبرة من كربونات الصودا ونحو عشر ليبرات من النخالة و ١٢ ليبرة من النيل وتحرك جيداً فيعد اثني عشرة ساعة تحتحر وتصدد فقائيع الغاز وتحلورائحة السائل ويخضر لونه فيضاف اليه ليبرتان من الكلس الرائب ويحرك جيداً ويسخن قليلاً ويغطى ويترك اثني عشرة ساعة ثم يضاف اليه كما اضيف اولاً من النخالة والنيل والصودا مع قليل من الجير ( الكلس ) و بعد ثمان واربعين ساعة يصير معداً للصبع . وبما ان فعل النخالة ضعيف يضاف اليه ست ليبرات من العسل ( الدبس ) واذا زاد فعل الاختار يوقف باضافة قليل من الجيرواذا ضعف يقوى باضافة النخالة والعسل ( الدبس ) ويصنع الصوف به وهو سخن

وطريقة صبغ الصوف بسيطة جداً وهي ان يرطب اولاً ويعلق على براويز ويغطس في الحايية ( او المحوض ) ويترك فيها نحو ساعتين ويحرك جيداً كل هذه امدة حتى يتصل الصباغ به كله على السواء . ثم يخرج من السائل ويغسل بالماء ويغس في ماء فيه قليل من الحامض الهيدرو كلوريك او الكريتيك ليزول منه كل ما علق به من المادّة القلوية . والسائل الذي يصنع لصبغ القطن مثل السائل الذي يصنع لصبغ الصوف تقريباً وهو مؤلف من تسع مئة جالون من الماء وستين ليبرة من الزاج و ٣٦ من النيل انسحق و ٨٠ الى ٩٠ من الكلس<sup>٢</sup> الرائب فتوضع هذه المواد معاً وتحرك جيداً كل نصف ساعة مدة ثلاث ساعات او اربع ثم تترك اثني عشرة ساعة ثم تحرك جيداً بمحرك وتترك لتركد فتصير معدة للصبع . والمنسوجات القطنية الثقيلة تصبغ بالحوض الجرمانى المنقدم ذكره .

تقدم ان النيل ينسوب في الحامض الكبريتيك الثقيل فيستعمل  
لصبغ الصوف على هذه الصورة

يضاف الى جزء من النيل المسحوق اربعة اجزاء او خمسة من الحامض  
الكبريتيك المدخن فيه انحلالاً يشبه الذوبان ثم يصب هذا المحلول  
في اناء فيه ماء ويغطس الصوف مدة اربع وعشرين ساعة ويخرج منه  
ويعصر وينقل الى اناء مملوء بالماء بعد ان يذاب فيه كربونات الامونيا  
او الصودا او البوتاسا ويغلى مدة والغالب ان يؤسس الصوف بالسبب  
الايض قبل صبغه بالنيل

ويصبغ الصوف ازرق بالصبغ المعروف باسم فروسيانيد الحديد او  
الازرق البروسياني على اسلوب من هذين الاسلوبين الاول ان يغطس في  
مذوب ملح حديدي مثل اعلى كبريتات الحديد او اعلى نترات الحديد  
حتى يتشبع منه ثم يغطس في مذوب فروسيانيد البوتاسيوم في ماء بعد  
ان يحمض بالحامض الكبريتيك . والاسلوب الثاني ان يغطس في  
مذوب فروسيانيد البوتاسيوم او فريسيانيد البوتاسيوم ( ي بروسيا  
البوتاسا الاصفر او الاحمر ) في الماء الذي اضيف اليه قبل من  
الحامض الكبريتيك والشب الايض وينثر في غرفة مطقة الهواء فيها  
قليل من البخار المائي لكي تزيد حرارتها ويزيد فعن كسيحين الهواء  
بالصبغ فينحل الفروسيانيد او الفريسيانيد ويتولد منها حمض هيدرو  
سيانيك ويرسب على الالياف فروسيانيد حديد و لازرق بروسياني  
وقد استنبط بعضهم اسلوباً جديداً مند مدة وهو يستحضر مذوب فيه  
فروسيانيد البوتاسيوم وكلوريد القصدير وحامض طرطريك وحامض  
اكساليك فيحى هذا السائل ويوضع الصوف فيه مدة فالحامض  
الاكساليك يذيب الازرق البروسياني . وحامض الطرطريك يزيد  
لمعان الصباغ

وقد يصبغ الصوف أزرق أيضاً بالقوة وملح نجمي على هذا الأسلوب يغلى البقم في الماء ويضاف إلى محلوله شيء من الشب الأبيض وزبدة الطرطير وكبريتات النحاس فيغلى الصوف في هذا السائل . ثم يغلى في سائل فيه بقم وبروتوكوريد القصدير والشب الأبيض وزبدة الطرطير ليصفو لونه ( م . )

## النوع الرابع

✽ في صبغ الصوف الكحلي والرمادي ✽

( صبغ الصوف الكحلي ) طريقة ذلك هي ان تغلي ساعة ثلث اقات ( ١٢٠٠ درهم ) من قشر السنديان مسحوقاً لكل خمس عشرة ذراعاً من القماش في كمية كافية من الماء ثم تصفي المغلى فوق القماش وتغليه ساعة ثم تعصر القماش وتعرضه للهواء ثم تضعه في مغطس آخر مركب من ٣٠٠ درهم من البقم وبعد ان يغلى البقم ساعة صفه واضف اليه اربعين درهماً من كبريتات النحاس ومائة وستين من الزاج الاخضر ثم غطس فيه القماش واغله ساعة ثم اعصره وعرضه للهواء قليلاً ثم ارجعه الى المغطس وهكذا الى اربع مرات وفي المرة الرابعة عرضه للهواء ربع ساعة وامره بمحلول كربونات البوتاسا فاتراً ( اكاربونات البوتاسا الى ١٠٠ ماء ) . واغسله حالاً كثير . ( د . ص )

( صبغ الصوف الرمادي ) اذا خفت مقادير المواد المركبة منها المغاطس السوداء وصبغت بها الاقمشة يكون لون الصبغ رمادياً اي سنجائياً فلذلك ليس لمغاطس الرمادي مقادير مقررّة لاننا تقدر بوضع كبريتات الحديد والنفص ان نصبغ التسيج بلون فاتح او معتم بحسب

تلك المقادير ولاجل الايضاح تقدم قاعدة رسمية لهذا الصباغ وهي ان تغلي العنص في كمية ماء وتذوب كبريتات الحديد فيه كمية اخرى على حدة ثم تضع في خنقين ماء كافياً لغمر الصوف وتسخنه الى درجة الاعتدال وتضيف اليه مغلي العنص ومذوّب الحديد وتغطس فيه الصوف وتبقية الى ان يصير باللون المرغوب . ثم تخرجه وتغسله حالاً واذا اردت ان تصبغ بهذا المغطس ثانية فاضف عليه كمية من مغلي العنص ومذوّب الحديد تناسب اللون الذي تريده ويستحسن ان يصبغ الصوف قبل ذلك بالازرق ليكون اللون ابيض واكثر استواءً وكلما اكثر في المغطس من مغلي العنص وملح الحديد عند التغطيس يكون اللون اكثر اسوداداً والعكس بالعكس .

واذا اخرجت الصوف ورايت لونه فاتحاً و اردت ان يكون اغمق فارجعه الى المغطس مرة او مرتين الى ان تنال المرغوب

واذا وجدت لونه معتماً و اردت ان يكون فاتحاً فغطسه في ماء فاتر مضاف اليه قليل من مغلي العنص او محلول فيه كبريتات الالومين او صابون غير انه يستغني عن ذلك اذا اخرج الصوف مدة بعد مدة من الغطس الحديدي فتعرف اذا كان اللون قد صار يجب فتخرجه وتوفر خسارة وتعباً ويجب ان تكون مغاطس الصباغ فاترة لاسيخنة كثيراً وعلى كل حال يجب ان تغسل الصوف عند اخراجه من المغطس كثيراً . ( د . ص )

## النوع الخامس

✽ في صباغ الصوف الاحمر والقرمزي ✽

(صباغ الصوف باحمر القوة) ان الصوف لا يتعد بسهولة بمادة القوة الملونة فيقتضي تأسيسه فالاساس يمتص هذه المادة ويثبتها عليه .  
وهذه طريقة تأسيس الصوف

ذوب في ماء غال ١٥٦ جزءا من كبريتات الالومين و ٣١ جزءا من الطرطير لكل ٣٧٣ جزءا من الصوف ثم غطس الصوف في هذا المذوب واغله ساعتين ثم اخرجه وانشره حتى يبرد فاعصره برفق وضعه في كيس وعلقه في مكان رطب واتركه حتى ينشف تماما ثم اغسله بماء جارٍ وانشره في الهواء حتى ينشف فيكون قد تأسس

واما طريقة صبغه فهي ان تأخذ مقدار ثلث ثقله من القوة الجيدة مسحوقة ناعمة واغلبها ساعتين في كمية ماء كافية لغمر الصوف ثم صف الماء بمنخل وارجمه الى الخلقين وضع فيها الصوف ثم اضرم النار بالتدريج ينوع ان الخلقين لا تغلي الا بعد ساعة ونصف ثم اخرج الصوف وانشره على وتد فوق احقن تم صبغ عيب من القوة كمية تساوي ما وضعتها اولاً ومقدر خمس وزن قوة من محو ملح القصدير (تحضير محلول ملح القصدير هكذا يؤخذ من الحامض النيتريك ثمانية دراهم ومن هيدروكلورات النشدر درهم ومن القصدير النقي درهم . فيذوب هيدروكلورات نشدر في الحامض النيتريك ثم يضاف القصدير دقاقتا وعندما يذوب يضاف الى المزيج متد ربع وزنه ماء) وحرك المغطس حتى يمتزج ملح القصدير ثم فارح الصوف الى الخلقين وحركه ثم صف المغطس بالتدريج حتى يغلي بعد ساعة ويبقى الصوف فيه نصف ساعة . ثم اخرجه وانشره لينشف ثم غسله جيدا بماء جارٍ وقد انتهى العمل

واعلم انه كلما اذدادت كمية الطرطير المقررة اعلاه يكون لون الصباغ قرقياً معتماً عوضاً عن ان يكون احمر . وان لون الصوف المصبوغ بالطريقة السابقة يكون اقل او أكثر رونقاً بحسب جنس القوة . وانه اذا اغلي الصوف في المغطس أكثر من المدة المعينة تذوب المادة الصفراء الموجودة في القوة ويصير اللون جوزياً مكمداً عوضاً عن ان يكون احمرًا فاتحاً . فتنبه لكل ذلك . واعلم ايضاً انه اذا اغليت الصوف ساعتين في ماء مذوّب فيه كبريتات الحديد ( ا جاز الى ٤ صوف ) ثم اغليته ساعة مع ربع وزنه من القوة يكون لونه بنيةً ( د ص )

( صباغ الصوف بالدودي ) ان لون الدودة هو اللون الابيض والاظرف من كل الالوان الحمراء ولو لم يكن غير ثابت لم يكن يستعمل غيره للصباغ الاحمر . وقد يكون اللون معتماً او فاتحاً او ذهبياً واعلم ان لصبغ الصوف بالدودي طريقتين

( الاولى ) لو فرضنا اننا نريد ان نصبغ ٣٨ اقة صوف . نضع ٧٠٠ اقة ماء في خلقين نحاسية مبيضة نضعها على نار ونضيف عليها اقين ومائة درهم من ثاني طرطرات البوتاسا ولما يسخن المزيج نحركه فيذوب الطرطرات فنضيف ٨٠ درهم دودة مسحوقة ونحرك ثم نضيف اقة ونصفاً او اقين من محلول القصدير ونغط الصوف حالاً ونحركه حتى يدور في المغطس ثلث مرات ونتركه داخل المغطس غايّة ساعتين ثم نخرجه ونشره ثم نغسله في نهر لينشف .

( الثانية ) ان تأخذ نصف الماء المخضر بالطريقة الاولى وتسخنه الى ان يقارب الغليان فتضيف اليه اقة ونصفاً او اقين من مسحوق الدودة منخولاً وتحرك المزيج جيداً وبعد برهة تضيف اليه ٥ اقات ومائة درهم من محلول القصدير ( يعمل هذا المحلول بطريقة ثانية وهي ان تذوب ٨٠ درهماً من كلورور الصوديوم في ٦ اقات ماء ثم تضيف الى



ذلك ٦ اقات من الحامض النيتريك ثم تضيف بالتدريج ٣٠٠ درهم من  
 القصدير المطرق تقياً ويحفظ الى حين الاستعمال ) ثم تغطس الصوف  
 وتديره داخل المغطس كما تقدم وتتركه فيه نصف ساعة وهو في درجة  
 الغليان ثم تخرجه وتتركه حتى ينشف فتغسله

واعلم ان كمية الدودة ومحلول القصدير تختلف بحسب اللون المطلوب  
 وقد قررنا المقادير السابقة ليكون العامل على بصيرة في عمله . وان نوع  
 الدودة المستعملة يقدم ويؤخر في هذا الصباغ فلتكن الدودة جيدة في  
 كل حال . وفي بعض المصايب يضيفون قليلاً من الكروم في مغطس  
 العملية الاولى فيكون اللون الاحمر افصح وابرج

وان السائل المذكور في العملية الثانية لا يفقد كل المادة الملونة  
 لصبغ الصوف فيحفظ ويصبغ به بغير الوان كالبرنقالي والذهبي وما  
 شا كل ذلك باضافة مقادير مختلفة من الكروم وهيدروكلورات القصدير  
 وثاني طرطرات البوتاسا

وان الصوف المصبوغ كما ذكر اذا اغلي بالماء يكمد لونه الاحمر ثم  
 يصير لحيماً فيكون لونه اذا غير ثابت . ويتغير لونه ايضاً اذا وضع في ماء  
 الصابون او ماء قلوي ولو على البارد . فاعرف ذلك ( د٠ ص )

( صبغ الصوف الاحمر القاني البلغاري ) يغسل الصوف او  
 السبيح الصوفي جيداً ثم يؤخذ ٧٥ درهماً من الشب الابيض و٥ دراهم من  
 ملح الليمون لكل اقة من الصوف ( الاقة ٤٠٠ درهم ) وتحل في خلقين  
 وينقع الصوف فيها ثم يعسر بماء نقي وينشف . ويؤخذ ٢٥ درهماً من  
 القرمز الجيد و٥ دراهم من ملح الليمون و٧ من الررديجان ( كروم ) وتسمى  
 صحفاً داعياً جداً . ثم يؤخذ ٢٠ درهماً من الحامض النيتريك و١٠ دراهم  
 من القصدير و٦٠ درهم من الماء وتوضع في قنينة وتترك اربعاً وعشرين  
 ساعة ثم تصب في الختقين ويوضع المسحوق المتقدم ذكره فيها وتضرم

النار حتى يشرع السائل في الغليان فيوضع الصوف فيه ثم يغسل وينشر حتى يجف . واستعمال ملح الليمون غير مطردفات بعض البلغار بين لا يستعملونه .

( صبغ الطرايش الاحمر البلغاري ) يؤخذ ٣٠ درهماً من الحامض اليتريك و ١٠ من القصدير و ٩٠ من الماء وتوضع في قنينة وتترك ٢٤ ساعة . ثم يؤخذ ٣٠ درهماً من القرمز و ٥ من ملح الليمون و ١٠ من الزرديجان ( كركم ) وتسحق سحقاً ناعماً . ويوضع ماء في خطين ويضاف اليه هذا المسحوق ويغلى جيداً ثم يضاف اليه المحلول الاول ويغلى وتوضع الطرايش فيه بعد ان تكون قد غسأت وجففت جيداً . وتغلى فيه ثم تخرج منه وتغسل وتنشف . ويمكن الاستغناء عن ملح الليمون .

( صبغ الصوف الاحمر الوردى ) طريقة ( اولى ) يقتضى الصوف قبل صبغه بهذا اللون عملية خصوصية وهي ان ينقع ٢٤ ساعة في محلول الحامض الكبريتيك ( ١٠ حامض كبريتيك الى ١٠٠ ماء ) ثم يغسل ثم يغسل بماء جارٍ .

فاذا كان اغار في حلة ماء كافياً لثاني اوقات صوفه وابقه سخناً ثم ذوب فيه ٣٠٠ درهم من ثاني طرطرات البوتاس و ٨٠ من كبريتات الالومين ثم اضع اليه من الدودة التبادرية كمية تكفي لثوب مطوب وادخل عصاً في الصوف وغطسه مديراً اياه بسرعة ثم اخرجته وغسله بماء جارٍ .

واعلم ان هذا اللون قليل الثبات . ونه كما ض ابقه الصوف في انغطس يكثر اكداد الاحمر فتنبه . ( د٠ ص٠ )

( الثانية ) يستعمل لكل ليرة من القماش عتروقي ونصف من الحامض الاكساليك ( الاوقية ٨ دراهم ) وخمس وربع من القصدير متبور

وثلاثة ارباع الاوقية من الدودي . ثم تغلى الاجزاء وتبرد وتغط فيها  
الاقمشة ( م . ٠ )

( صباغ الصوف القرمزي ) طريقة ( اولى ) اعلم ان الصوف فقط  
يصبغ جيداً بالقرمز . وطريقة ذلك هي ان تأخذ غزلاً ( ١ وجزات ) من  
الصوف وتغليه نصف ساعة في ماء فيه نخالة ثم تغليه ساعتين في مغطس  
جديد مركب من وزن خمس الصوف من كبريتات الالومين وجزء من  
ثاني طرطرات البوتاسا لكل عشرة اجزاء من الصوف . ثم تخرج الصوف  
وتضعه في اكياس في محل رطب وابقه بضعة ايام . ثم فتر في خلقين ماء  
كافياً واضف اليه ثقل الصوف قرمزاً واتركه حتى يتسدى ان يغلي  
وعند ذلك غطس فيه الصوف وابقه الى ان يصير باللون المرغوب  
فتخرجه وتغسله

واما اذا كان الصوف محوكاً فضع لصبغه من الاملاح والقرمز مقدار  
ثقله . ولون القرمز على الصوف يكون اكثر ثباتاً من الدودي غير انه  
لا يكون بروتقه وزهوته . ( د . ص )

( الثانية ) اغل ١٢٥ اوقية صوف في ١٥ اوقية دودي و٤ اوقية  
فلائين و١٢ اوقية طرطير احمر و٨ اوقية ترومريات الرصاص ساعة  
ونصف . ( م . ٠ )

( الثالثة ) خذ لكل الف درهم من الصوف ٧٥ درهماً ماء الكذب  
( اسيدنيترك ) و٢٥ درهماً روح الملح و٤ قصدير المبيضين ومئة درهم  
دودة و٢٠ درهماً ملح الليمون . وكيفية الصبغ بها هي ان تضع ماء الكذاب  
وروح الملح والقصدير معاً في قنينة واسعة الجوف قليلاً ثم تهزها مرتين او  
ثلاثاً في مدة ١٥ ساعة حتى يذوب القصدير داخلها . ثم تضع ماء في  
اليدست كافياً يغمر اصوف ويعلو عليه قيراطين ومتى فتر الماء تاتي فيه  
الدود وملح الليمون معاً وبعد ما يغلي الماء تصب فيه ما في القنينة ثم

تغطس الصوف في الدست حالاً وتغليه نحو ساعة ثم ترفعه وتغسله (م٠)  
 ( صباغ الصوف الغفرى بالدودة ) ان هذا اللون يظهر على  
 الصوف بعلميتين ٠ ( الاولى ) ان تضع في خلقين ماء كافياً لثاني اقات  
 صوفاً ( الاقاة ٤٠٠ درهم ) وتغليه وتضيف عليه مئتين درهم من محلول  
 القصدير و ٢٠٠ من ثاني طرطرات البوتاسا و ٢٣ من مسحوق الدودة  
 و ٣٣ من مسحوق الكركم ثم ادخل في الصوف عصاً وغطسه مديراً اياه  
 وابقه ساعة ونصفاً ثم اخرجه واغسله بماء جارٍ  
 ( الثانية ) ان تضع في الخلقين ماء مضاقاً اليه ٢٠٠ درهم من  
 محلول القصدير و ٦٤ من ثاني طرطرات البوتاسا و ٣٠ من مسحوق  
 الدودة وتغطس الصوف وتبقيه حتى يصير باللون المطوب فتخرجه وتغسله  
 بماء جارٍ ( د٠ ص )

## النوع السادس

✽ في صباغ الصوف الاصفر والبرتقالي ✽  
 ( صباغ الصوف الاصفر ) طريقة ( اولى ) يصبغ الصوف بهذا  
 اللون بان يغلى في ماء محلول فيه مثل ثمن ( ١٠ ) وزن نصف سدسه  
 من كبريتات الالومين ٠ ثم يغطس في خلقين على ر فيه ماء كافٍ وتقس  
 الالومين المذكور من الكرسرون ٠ ويبقى في الخلقين حتى يصير باللون المطوب  
 فاذا كان ذلك يرفع من الخلقين ويضاف عبيد اقلبي من الطباشير مسحوقاً  
 ليفتح اللون الاصفر ثم يحرك السائى ويرجع الصوف الى الخلقين ويبقى  
 ١٠ دقائق ثم ينشر لينشف ويشطف فيكون لونه برتقالياً ٠ فاذا اردته  
 ذهبياً فعوض عن الطباشير بثقل الكرسرون من محلول القصدير ٠  
 او ليونياً مخضراً فاضف الى الاجزاء المذكورة قبلاً من نظير

( د٠ ص )

( الثانية ) هي ان تؤسس القماش بمحلول مركب من ٣٨ درهماً من ثاني كربونات البوتاسا مذوبة في ٣٠٠ او ٦٠٠ ماء و بعد اخراجه ترطبه بدون غسل في محلول خلات الرصاص ( ٣٨ درهم خلات في ٣٠٠ و ٦٠٠ ماء ) ثم تغسله وتتركه حتى ينشف فيكون اللون اصفرًا غامقًا . فاذا اردت اللون الليموني الفاتح فاسس القماش بمحلول خلات الرصاص مضاعفًا وزن الكمية المذكورة من الماء ثم نشفه ثم غطسه في ماء الكلس معكراً ثم غطه في محلول كرومات البوتاسا واشطفه وقد انتهى العمل ( د٠ ص )

( الثالثة ) اذا اردت البرتقالي فذوب ٣٠٠ درهم من خلات الرصاص في ٣٠٠ او ٦٠٠ ماء ورطب فيه القماش ثلث مرات ودعه بين كل مرة نصف ساعة ثم نشفه في غرفة حارة ثم غطسه عشر دقائق في ماء الكلس معكراً وغزيراً ثم اشطفه ثم غطسه ربع ساعة في مذوب ٨٠ درهماً من ثاني كرومات البوتاسا لكل ثوب بشرط ان يكون المذوب فاتراً ثم اشطفه ثم اغل في خلقين ماء كلس رائقاً وغطس الثوب فيه واخرجه بسرعة . والافق ان يمك الثوب شخصان يغطس الاول الطرف الذي يده ثم يسحب نحوه الى ان ينتهي تغطيسه الى الطرف الآخر فيكون اللون اكثر تساويًا . ( د٠ ص )

( الرابعة ) يؤخذ اربعة دراهم من مسحوق النيل وتوضع في اناء من زجاج ويضاف اليها ستة عشر درهماً من روح النطرون الثقيل مخففة باربعة وستين درهماً من الماء لئلا تحرق ويبقى هذا المزيج اسبوعاً ثم يحمى قليلاً نحو ساعة ويضاف اليه اثنان وثلاثون درهماً ماء ويرشح ويصبغ به . فيصبغ يون صفر غامق او فاتح حسب كثرة الغليان او قلته ويستحسن ان يضاف اليه صبغ ابيض لتثبيته ( اعلم ان افضل

المثبتات الشب الابيض واكسيد الحديد واعلى طرطرات البوتاسا  
ومريات الصودا والالومينا وخلات الرصاص وكبريتات التوتيا وزيل  
المواشي ودمها اوها خاصان بالصباغ الاحمر . والشب الابيض وهو من  
مستحضرات الالومينا مستعمل اكثر من غيره ( م٠ )

(الخامسة) وهاك طريقة اخرى مستعملة في بلاد الصين .

يؤخذ زهر السنط قبلما يفتح ويوضع في اناء من خزف ويجفف على نار  
خفيفة ثم يضاف اليه بزر السنط الناضج وماء نهر وشب ابيض ويغلى  
الجميع معاً فان استعملت رطلاً من زهر السنط واوقيتين من بزره  
واربع اواقي من الشب الابيض فالصباغ اصفر ناصع وان غطت المتاع  
فيه مرتين فاكثر اكد لونه وان قلت الشب صار لونه ضعيفاً ( م٠ )

(السادسة) اغل الصوف النظيف ساعة في ٨ اواقي خلاصة

الكورسترون و٦ اواقي يطرطرات البوتاسا و٤ ا١ دوري و٣ اواقي  
كبريتات الرصاص فيكون لك لون برتقالي ( م٠ )

(السابعة) جاء في جريدة الصباغة الجرمانية انه يستخرج من

صغار شجر الحور صبغ جديد هكذا :

تدق الاغصان والخرايب الصغيرة وتغلى في محلول الشب الابيض  
ثلث ساعة من الزمان ويلزم لكل عشر ليرات من الحشب ليبرة من الشب في  
٣٠ ليبرة من الماء . وبعد ذلك يصفى المحلول وهو سخن ثم يترك ليبرد وبعد  
ان يرد مدة يصفى ثانية عن راسب راتينجي يرسب فيه ويعرض على  
الضوء والهواء فيظهر فيه لون اصفر ذهبي على غيبة الجمال تصبغ به  
الاقمشة على انواعها صبغاً اصفر او برتقالياً ( م٠ )

## النوع السابع

✽ في صباغ الصوف الاخضر ✽

( صباغ الصوف الاخضر ) ( طريقة اولى ) ان الاخضر المعتم خصوصاً يظهر من مزج الاسود والاصفر . غير انه في كل المصايغ يستحسنون مزج الازرق والاصفر فانهما يعطيان لوناً اخضر بكل درجاته وطريقة صبغ الصوف به هي تصبغه اولاً بالمغطس النيلي ابي ازرق ثم تغسله بماء جارٍ دائماً اياه ليزول عنه اللون الزائد ثم تغطسه في محلول كبريتات الالومين فاتراً ( ١ كبريتات الومين الى ١٠٠ صوف ) مضافاً اليه نصف جزء من ثاني طرطرات البوتاسا لكل ١٠ صوقاً . وتبقية ثلاث ساعات ثم تخرجه وتضيف الى المغطس المؤسس كمية من مغلي خشب الكرسترون وتغطس فيه الصوف وتشتغله داخله الى ان يصير باللون المرغوب

واعلم انه كلما كان اللون الازرق على الصوف معتماً يكون الاخضر بعد غط الصوف بالاصفر معتماً ايضاً والعكس بالعكس

( الثانية ) هي ان تغطس ٨ اقات صوقاً اربع ساعات في محلول مخفف مركب من كبريتات الالومين ٣٠٠ درهم وطرطرات البوتاسا ١٥٠ في كمية ماء كافية تم تخرج الصوف مؤسساً وتضيف الى المغطس من الكرسترون ومن المغطس النيلي مقادير كافية بحسب المراد من اللون

الاحضر وتغطس فيه الصوف وتشتغله حتى يصير باللون المرغوب (د٠ ص)

( الثالثة ) هي ان تؤسس القماش بمزيج مركب ١٢٠ درهماً من كبريتات النحاس و٣٨ من حالات النحاس و  $\frac{1}{2}$  من الغراء و٣٢٠ من الماء ( تذوب فيه لاجز السابقة ) تم ترطب القماش في هذا المزيج

بتساوي ثم تنشره في غرفة حارة وتتركه حتى ينشف جيداً ثم ترطبه في محلول البوتاسا الكاوية ( ٨ بوتاسا الى ١٠٠ ماء ) ثم تشطفه وتعصره داخل محلول مركب من ٨٠ درهماً من الحامض الزرنيخوس ( طعم القار الابيض ) و ٣٨ من كربونات البوتاسا و ٦ اقات ( الاقاة ٤٠٠ درهم ) ماء حتى يتشرب تماماً ثم تشطفه وتنشره بالنفث حتى ينشف ( د٠ ص ) ( الرابعة ) اصطنع مسيو كارنو صبغاً اخضر غير سام ولا كربه الرائحة يمكن استخدامه في صناعة الدهان بدلاً من مركبات الزرنيخ وانحاس وفي صبغ الاقمشة ايضاً . وهو يصنع باغلاء ملح من املاح الكروم المحمض قليلاً مع فصقات قلوي و خلات الصوديوم فيرسب فصقات الكروم وهو الصبغ الاخضر المشار اليه . ( م٠ )

## النوع الثامن

✽ في صباغ الصوف البنفسجي والفرقري ✽

( صبغ الصوف البنفسجي والفرقري ) هذان اللونان يتكونان بكل درجتهما من مزج الاحمر بالازرق حسب الاختيار . وطريقة صبغ الصوف باحدهما هي ان تضع في خلقين على نار كل ١٠ جزء صود ماء مذوباً فيه جزء من كبريتات الالومين ونصف جزء من طرطرت البوتاسا وتغطس فيها الصوف وتغليه ربع ساعة ثم تغسله وتنتشفه وفي مدة نشره خفف النار من تحت الخلقين حتى يبرد ما فيها واضف عليها من الدودة النشادرية ومن مغطس النيل الازرق مقادير حسب ما يرغب اللون ثم غطس الصوف واستغله حتى يصير باللون المرغوب فتخرجه وتغسله .



وقد يعطى الصوف لوناً بنفسجياً بتأسيسه بمحلول مضاعف الالومين والطرطير مضافاً اليه ٣٥٠ درهماً من محلول التصدير . وبعد اغلاص الصوف في المزيج ساعة ونصفاً ينزل عن النار ويترك في المغطس ٣ ايام ثم يضع مغلي خفيف من خشب البقم . وبعد اخراج الصوف من الاساس وشطفه يغطس في مغلي البقم سخناً ويشغل فيه حتى يصير باللون المطلوب . ( د٠ ص )

## النوع التاسع

✽ في صباغ الصوف القرنفلي والزنجاري والبيني ✽

( صباغ الصوف القرنفلي ) خذ لكل ستين اوقية من الصوف ٦ اواقي من الشب الابيض واغلبها في ما يكفي من الماء وغطس الصوف فيها خمسين دقيقة واضف من مسحوق الدودة اوقية وربع اوقية ومن زبدة الطرطير خمس اواقي واغلب المزيج جيداً وضع الصوف فيه وهو يغلي حتى يتلون باللون المطلوب . ( دم٠ )

( صباغ الصوف الزنجاري ) يبيض الصوف بالبياض المعروف عند الصباغين ( وكيفية التبييض ان يغلي الصوف مدة في ماء محلول فيه شيء من القلي ثم يغسل باعتناء بماء نقي ) ثم يشب كل رطل صوف بنصف اوقية من شب قره حصار و يغسل بماء نقي ويصفر قليلاً بمحشيشة البسباسة . وكيفية التصفير ان يوضع في خلقين ماء يكفي لان يغمر الصوف المراد صبغه ويغلي جيداً مع ثمان اواقي من البسباسة ونصف اوقية من القلي لكل رطل من الصوف . ثم ينزل الماء عن النار وبعد ما تخف حرارته يوضع فيه الصوف ويترك برهة ثم يخرج منه ويغسل

بماء . وبعد ذلك يصبغ برائق نيل مؤنثة رقيقة ( وهذا معروف عند  
الذين يصبغون بالنيل ) وليحترس من ان تكون المؤنة طرية لئلا يفسخ  
الصباغ ولا يصح اللون ( واذا اريد ان يكون اللون اصفر غامقاً تستعمل  
الجهرة عوضاً عن العصفرة ) . ( م . )

( صبغ الشياك اي نسيج الصوف البني ) يغسل نسيج الصوف وينشف  
ويؤتى بروث الخيل الطري ويوضع في صندوق حتى تكون فيه طبقة منه  
سمكها سبعون سنتيمتراً ويوضع النسيج فوقها ويغطي بالروث ايضاً ويترك  
كذلك اربعاً وعشرين ساعة . ويغير الروث ويكرر العمل ثلاث مرات  
ثم يغسل الصوف فيكون لونه قد صار بيضاً .

## النوع العاشر

✽ في تلميع المنسوجات وأحكام الاصباغ ✽  
( تلميع المنسوجات باللمعان المعدني ) اذب ثمن جزء من  
كبريتات النحاس وثلث جزء من الحامض الطرطريك في ٥٥٠ جزءاً من  
الماء واتقع فيها خمسة اجزاء من النسيج الاسود نصف ساعة على حرارة  
معتدلة ثم اغسلها وضعها في نقاعة خمسة اجزاء من حشب البتم وقليل من  
نشارة خشب الابنوس في خمس مئة جزء من الماء وغسبها ونشفها . ثم  
ضعها في مزيج ثلث جزء من كبريتات النحاس وجزء ونصف من ماء التندر  
وخمس مئة جزء من الماء على حرارة ١٦٧ الى ١٩٠ وأزنيبت مدة  
١٢ دقيقة ثم اغسلها وضعها في مذوب كبريت الصوديوم وغسبها  
ونشفها . ( م . )

( احكام الاصباغ ) الاصباغ الخاصة من التوب تصدق عليها  
الاحكام الآتية

( الاصباغ الحمراء ) لا تلون مذوّب الصابون ولا ماء الكلس ولا  
تصفّر ولا تسمّر بعد اغلائها

( الاصباغ الصفراء ) تحمل الاغلاء بالكحول والماء وماء  
الكلس ( الجير ) وتبقى على ما هي عليه . واثبتها اصفر الفوّة واقلها ثبوتاً  
اصفر الا نطو و اصفر الكرم

( الاصباغ الزرقاء ) لا تلون الكحول ( السبيرتو ) بلون احمر ولا  
تنحل باغلائها مع الحامض الهيدروكلوريك

( الاصباغ الارجوانية ) مؤثقة من النيل والدودة وارجواني الفوّة  
( ارجواني الفوه هو صبغ جميل اللون يستخرج من الفوه )

( الاصباغ البرتقالية ) لا تلون الماء البارد او الحار ولا الكحول  
ولا الحامض الهيدروكلوريك بلون اخضر

( الاصباغ السمراء ) لا يزول لونها اذا وضعت مع الكحول او  
أغليت في الماء

( الاصباغ السوداء ) اذا كان النيل قاعدتها اخضرت او ازرقّت  
عند اغلائها مع كربونات الصودا . واذا كانت العفص اصلها اسمرت  
حيث . واذا كانت حشب البقم اصلها ولم يكن قاعدتها احمرت عند  
اغلائها مع الحامض الهيدروكلوريك وهي قليلة الثبوت . وان كان النيل  
قاعدتها ازرقّت اذ ذاك . ( م . )

التنقية وتنظيف وتبييض وقصر القطن والقنب والاقمشة

وهو على ثمانية انواع

## النوع الاول

في تنقية وتنظيف وتبييض وقصر القطن والقنب والاقمشة

(القطن) مادة نباتية معروفة وهو غير قابل الذوبان في الماء والزيوت والحوامض النباتية فلا يذوبه الا محلول قلوي سخن مشبع ولا يذوب اذا كان المحلول خفيفاً. وفيه مواد مؤثنة ودهنية ونشاوية واملاح مختلفة منها ما هي فيه طبعاً ومنها ما يعلوه من الآلة المستعملة لغزله. ومن الضرورة ان يتقى من هذه المواد لكي يصير صالحاً للصبيغ.

وطريقة تنقيته هي ان يغلى القطن بعض ساعات في الماء ثم اربع ساعات في محلول قلوي (٢ قلوي الى ١٠٠ ماء) ثم يغسل بماء جارٍ ويعصر وينشف. ثم ينقع قدر ساعتين في ماء الكلور ويغسل ايضاً بماء جارٍ ويعصر وينشف جيداً.

فاذا اريد ان يكون ايضاً ناصعاً ينقع ثلثية في ماء الكور حفة من الاول ثم ينقع ساعة في محلول حامض كبريتيك (١٠٠ حامض الى ١٠٠ ماء) ويخرج ويغسل بماء جارٍ وينشف ثم يغسل ٦ ساعات في محلول الصابون سخناً (١٠ صابون الى ١٠٠ ماء) ويغسل بماء جارٍ وينشف. وهكذا تنتهي العملية. (د. ص)

(القنب والكتان) من المواد النباتية الحلاوية ما في القطن تقريباً

من المواد. فيجب ايضاً تنظيفها عند الصبيغ بالطريقة لآتية.

اغسل كلاً منهما في الماء ثماني ساعات واتركه فيه سخناً خمسين ساعة ثم اغسله جيداً بماء جارٍ ونشفه ثم اتقعه ساعتين في ماء الكلور واغسله جيداً ونشفه ثم اتقعه ساعة في محلول حامض كبريتيك (  $1\frac{1}{2}$  حامض الى ١٠٠ ماء ) واغسله جيداً ونشفه واتركه اربعة ايام منشوراً ثم اتقعه ٦ ساعات في محلول الصابون سخناً ( ١٠ صابون الى ١٠٠ من احدهما ) ثم اغسله جيداً بماء جارٍ ونشفه .

وقد يرد بعض هذه الانسجة من اوروبا مبيضاً فلا يلزم اذ ذاك لصبغه الا ان يغلى المراد صبغه منها ثماني ساعات في محلول قلوي (  $1\frac{1}{2}$  قلوي الى ١٠٠ ماء ) ويغسل جيداً ثم ينقع ٦ ساعات في محلول حامض كبريتيك ( ٤ حامض الى ١٠٠ ماء ) ويغسل جيداً بماء جارٍ وينشف واعلم ان اللون لا يكون على الاقمشة زاهياً حسب المرغوب الا اذا كان القماش مبيضاً غاية التبييض والا فلا يتم صبغه حسب المراد .  
( د . ص )

( قصر الاقمشة ) الاقمشة اما ان تنسج من مواد نباتية او من مواد حيوانية والقصر هو تبيضها اي ازالة الالوان عنها . اما في المواد النباتية فالغرض منه تنقية المغزولات او المنسوجات الكتانية والقطنية والقطنية وغيرها مما يلصق بها من الاكدار والمواد الغريبة عنها وهو مبني فيها على هذا المبدأ ان الالياف التي تتألف منها المغزولات والمنسوجات لا يؤذيها القصر في اكثر الاعمال وانما يؤذي ما التصق بها فيذيبه عنها . وذلك لا يصح في المغزولات والمنسوجات الصوفية والحريرية المأخوذة من المواد الحيوانية لانها ان قصرت قصر المواد النباتية ذابت مع المواد الغريبة التي يراد ازلتها عنها فلذلك يختلف قصر المواد النباتية عن قصر الحيوانية ( كما سلف ذكره في النوع الاول والثاني والثالث والرابع من القسم الرابع

والنوع الاول من القسم الخامس )  
 والقصر يقنضي له عمل ميكانيكي وعمل كياوي وذلك يوافق تعريف  
 القصر عند العرب . قيل في القاموس قصر الثوب دقة وبيضه فالدق هو  
 العمل الميكانيكي والتبيض هو العمل الكياوي . ومعناها واضح . اما الطرق  
 التي يعتمد عليها في قصر المنوعات القطنية على اختلاف انواعها هي الآتية  
 (١) التشييط ويعرف عند العامة بالتشويط اي احراق الاقمشة  
 يدراً ويتبعه النقع .

(٢) التكليس ونريد به اغلائها في حليب الكلس وماء نحو ١٢  
 او ١٦ ساعة

(٣) غسل الكلس عنها وامرارها في حامض هيدروكلوريك او  
 في زاج خفيف ويسمى التحميض

(٤) اغلاؤها من ١٠ ساعات الى ١٥ ساعة في رماد اصود  
 وراتينج مستحضر .

(٥) غسلها بعد ذلك

(٦) امرارها في مذوب كلوريد الكلس (اي هيبوكلوريت الكلس)

(٧) امرارها في حامض هيدروكلوريك خفيف

(٨) غسلها وعصرها وتجفيفها . ولنتكلم عن كل طريقة من هذه فنقول

التشييط حقه ان لا يحسب من طرق تقصير لان الغرض

منه ازالة ما لصق بالاقمشة من الحجر والاياف السائبة ونحوها وتحسين

منظر المنسوجات اذا لزم نقشها . واما النقع فالغرض منه اتباع الاقمشة

تماماً . فبعد تشييطها ونقعها يؤتى بها للتكليس . و(التكليس) يكون في خلاقين

تسع من خمس مئة الى ١٥٠٠ قطعة من القماش هكذا . ينحس له الكلس

تخليلاً جيداً ثم يروى ماء حتى يصير كخايب ويصب في الخلاقين مع

الاحتراس من نزول كتل غير ناعمة من الكلس فيها ويرش من كلس

المنخل بالسواء على الأقمشة عند ادخالها في الخلاقين ثم تكبس في حليب الكلس هذا وتغلي ١٢ الى ١٦ ساعة ثم يكب الماء عنها ويصب عليها ماء صاف لتبرد وبعد ذلك تخرج من الخلاقين وتغسل . وفائدة التكليل انه يفعل في المواد الدهنية التي في الأقمشة ويكون معها صابوناً لا يقبل الذوبان فيزال بالعمليات التابعة اي بالتحميص وهو يستعمل بعد التكليل لازالة فضلات الكلس وتكسير الصابون الذي يتكون بالكلس ولا يقبل الذوبان وهو يغير حال المواد الدهنية ايضاً بحيث تسهل ازالتها بالعمليه الآتية والغالب في هذا التحميص استعمال الحامض الكبريتيك المخفف وقد يستعمل الحامض الهيدروكلوريك . وبعد التحميص تغلي في رماد الصودا والراتينج المستحضر لازالة المواد الدهنية عن الأقمشة مع كل ما يلتصق بها من الاقدار والاكدار ( رماد الصودا هو نوع من القلي . والراتينج المستحضر هو اسم معروف لنوع من الصابون يستحضر من الراتينج ) وبعد ذلك تمر في مذوّب نقي من مسحوق القصاره لازالة كل ما يبقى عن العمليات السابقة من لون او كدرة ونحو ذلك ويكون مذوّب المسحوق المشار اليه خفيفاً جداً حتى لا يلحق القطعة ( اي الثوب او الشقة ) الاقليل منه . ثم تنقع الأقمشة مدة في مذوّب كلوريد الكلس ثم تمر في الحوامض . فاذا امرت في الحامض الهيدروكلوريك المخفف اُفلت غاز يسمى غاز الكلور من خصائصه انه يزيل اللون عن كل مادة ملوّنة يصيبها فتقصر بذلك الأقمشة اي يزال عنها ما بقي من الالوان ويزال معه الكلس واثار الحديد اذا كان في الأقمشة آثار منه . هذا من جهة قصر الأقمشة القطنية واما قصر الأقمشة الكتانية فاعسر لانها تبلى اذا أُغليت في الكلس او غطّست في مسحوق القصاره فلذلك تقصر بان تغلي مراراً متواليه في القلي ( رماد الصودا ) وتحمض بضع مرات في مسحوق القصاره او يوضع هيبوكلوريت الصودا او البوتاسا فيه عوضاً عن

الكلس في القطن لان الكلس يلبسها كما تقدم ( م . )  
 ( طريقة ثانية في قصر القطن ) ضع اوقيتين من رماد الصودا في  
 جالون ( الجالون ١٢٨٠ درهماً ) ماء واغسل القطن فيه جيداً ثم اغسله  
 بماء بارد . وامرج ايرا ( ١٤٤ درهماً ) من كلوريد الكلس بينتين  
 ( البينت ١٦٠ درهم ) من الماء كاسراً كل قطع الكلوريد واخف الى ذلك  
 ٤٣ بينتاً ماء وابقه مدة الى ان يرسب الكلس . ثم صب عنه ماء  
 الكلوريد الصافي وغطس القطن في هذا الماء وابقه فيه سبع ساعات  
 في مكان بارد ثم اعصره جيداً واغسله بماء بارد ولا تبقه في هواء  
 طويل . ثم غطسه في مغطس فيه مزيج من ٢٦ درهماً من زيت المرج  
 القلوي ( الحامض الكبريتيك ) و ٤٥ بينتاً ماء وابقه فيه عشر ساعات  
 ثم اعصره واغسله بماء بارد حتى يزول منه كل الحامض ثم اغسله جيداً  
 بماء وصابون نقي وبعد ذلك اغسله بماء سخن لازالة الصبون ولا أس  
 من ان يضاف اليه قليل من النيل الذي يوضع مع الشتاء في الشيب اني  
 يراد كياها . ( م . )

( الثالثة ) توضع كبات القطن في حوض مبطن باصص مغنق  
 من كل جهاته طوله نحو عشرين اقدام وعرضه نحو سبع اقدم وعده نحو  
 خمس ويسع ثلثاية ايرة من القطن . ثم يوص ببوقة من المغيض منه  
 وبين وعاء فيه نحو ثلاث يردات مكعبة من بحر كورموره متوالة من  
 صب الحامض الكبريتيك على مزيج من جزء من الكلس حي وجزء من  
 كلوريد الكلس وجزء من روح خمر و حامض حبيب وربعة جزء  
 من الماء . فيجري بخار الكلورفورم الى كبات القطن ويكون على الكبات  
 ثقل جادين ( اي ثقل يضغط بقوة تين اير على القيرط مربع ) وبعد  
 ساعتين يتم قصر القطن ثم يصنع في قنينة من قنني ولف مزيج من  
 الهيدروجين و حامض الكربونيت ولا يتيز كبريتيت . يترعى تحص



قزول كل رائحته في نحو ربع ساعة من الزمان ( م ٠ )

( الرابعة ٠ في قصر القطن بالكور ) امزج خمسة ارطال من

الصودا المكلسة بالماء وامزج ايضاً ثلاثة ارطال من كلوريد الكلس بالماء

ثم امزج السائلين معاً واترك مزيجهما حتى يروق ثم صفه واغسل فيه مئتي

رطل من غزل القطن مدة ثماني ساعات واشطف الغزل بالماء ٠ ثم امزج

عشرة ارطال من كلوريد الكلس بالماء واضف اليها رطلاً ونصفاً من

الحامض الكبريتيك وضع الغزل في هذا السائل من ست ساعات الى ثماني

ساعات وانقله منه الى حوض من الماء البارد فيه خمسة ارطال من

الحامض الكبريتيك وابقه فيه ست ساعات ثم اشطفه بالماء الحار وانقله

الى مذوّب من ثلاثة ارطال من البوتاسا واربعة من الصودا المكلسة

واتركه فيه اربع ساعات ثم اغسله جيداً واشره حتى ينشف ( م ٠ )

( الخامسة ٠ في قصر القطن بالكورفورم ) يوضع في انبيق مقادير

متساوية من كلوريد الكلس والكلس الكاوي والاكحول ( كثول )

وكية كافية من الماء لجلب المزيج فيصعد عنه بخار الكلورفورم ويوضع

غزل القطن في صندوق محكم ويدخل اليه البخار الصاعد من الانبيق

وحينما يحف صعود البخار يضاف الى الانبيق قليل من الحامض الكبريتيك

فيزيد صعوده ٠ وبعد ساعة من اول صعود البخار يزال الانبيق ويمر على

القطن مزيج من غاز الحامض الكربونيك وبخار الاثير وغاز الهيدروجين

ويدوم مرور هذه الغازات من عشر ساعات الى اثنتي عشر ساعة فيقصر

القطن جيداً ( م ٠ )

( السادسة ٠ في قصر الانسجة بدون الكلور ) تنقع الانسجة في ماء

الصودا اثنتي عشر ساعة ويكون في الماء ثلاثة ارطال ونصف من مذوّب

الصودا الكاوي لكل مئة رطل من الانسجة ٠ ثم تغطس في مذوّب برونغينات

البوتاسيوم السخن نحو عشرين او ثلاثين دقيقة ثم في مذوّب البورق

المسبوع بالحامض الكبريتيك ويكون فيه رطل من البورق لكل مئة رطل من الماء وتترك في هذا السائل مدة عشرين او ثلاثين دقيقة ايضاً وبعد ذلك تغسل جيداً وتجفف . ( م ٠ )

## النوع الثاني

✽ في صباغ القطن الاسود ✽

( صباغ القطن الاسود ) ( طريقة اولى ) هي ان تاخذ برميلاً وتضع فيه حدائد عتيقة وتغمرها بالخل مضافاً اليه شي من الطحين ليسرع اختاره وتتركه كذلك اربعين او خمسين يوماً فيصير جيداً لصباغ القطن . فاذا كانت ذلك ومضى عليه الوقت المعين نخذ القطن ( او الكتان ) واتقعه خمس ساعات في مغلي عنصي مخن ( ١٠ عنص الى ٨ قطن ) بحيث ان حرارته لا تؤذي اليد . ثم احرقه واعصره برفق وتصفه باهوا . وعند ما ينشف جيداً غطسه في ماء واطر مضاف اليه جزآن من خلات الحديد السائل الذي حصرته اولاً في الريمين في ١٠ جزء قطن تم اعصر القطن داخله لكي يتشرب وارفعه مرة بعد مرة ليتخلله الهواء مجرباً هذه العملية مقدار نصف ساعة ثم اخرجه وشره عشر دقائق . ثم غطسه في مغلي عنص جديد اخف من الاول ثم في معص خلات الحديد اخف من الاول ايضاً ثم في معص عنص ثم في معص حديد ثم اخرجه وانشره ربع ساعة واغسله وشره حتى يشف تمام . فبعد صباغ القطن ( او الكتان ) كما سبق يقسو خيطه ويكون اسود بدون لامعية ولاصلاح ذلك عمل له العمية لآتية :  
خذ ماءً كافياً لبل التطن وذوب فيه جزءاً من تحت كربونات الصودا لكل مئة جزء ماء ثم ضف عى مذوب ٣٠ درهماً من زيت

الزيتون عنيقاً لكل اقة قطن . ثم غطس القطن الناشف في هذا المزيج وعصره حتى يتشرب منه تشرباً متساوياً ثم اخرجه واعصره جيداً ونشفه ثم اغسله جيداً بماء نهر جارٍ فيكون لونه اسود ثابتاً لامعاً حسب المرغوب . (د . ص)

( الثانية ) يصبغ القطن اولاً بازرق نيلي ( ستكلم عنه بالنوع الثالث ) ويغسل وينشف ثم ينقع في سائل غصص فاتر ٢٤ ساعة ( ١ غصص الى ٤ قطن ) ثم يخرج ويعصر وينشف ثم يغطس في سائل خلات الحديد الذي يكون في البرميل المار ذكره ( ٤٠٠ درهم قطن الى ٤٠٠٠ درهم خلات ) ويكون تغطيسه بالتدرج اي كل نصف اقة وحدها حتى تتشرب بسوية ويكون لونها متساوياً ايضاً . ثم يترك مغطساً ربع ساعة ثم يعصر وينشر في الهواء عشر دقائق وتكرر هذه العملية مرتين مضافاً كل مرة ١٠ اقات من سائل خلات الحديد لكل اقة قطن ثم ينشر في الهواء ويعصر ويغسل في نهر وينشف . ثم يغطس في مغطس زيتي كما مر في الطريقة الاولى لكي يتلع ثم يغسل جيداً .

غير ان الطريقة الاولى احسن من هذه لانها اقل كلفة . ولكن قبل اخذ خلات حديد من البرميل يجب ان ترفع الرغوة لانها تضر بالعملية ويلون القطن ( او الكتان ) بلون اسود مخلي بالعملية الآتية وهي ان تؤسس القطن ( او الكتان ) بغظه في محلول فاتر مركب من جزء من خلات لاومين وجزء من خلات الحديد ثم تنشره لينشف تماماً ٣ ايام في غرفة تضع فيها ناراً . ثم تغسله في ماء سخن ثم في ماء بارد ممزوجاً به كمية من الطباشير ثم تصبغه في مغطس فيه ٣٠٠ درهم من البتم لكل ٤٥ ذراعاً من القطن بشرط ان تضعه في المغطس وهو بارد ثم تضعه على دريحت يغلي بمد ساعتين . ثم تخرجه وتعرضه للهواء ثم تغسله وتنشده (د . ص)

( الثالثة ) تؤخذ المنسوجات او المغزولات القطنية وتبغل ( اي تغط في النيل ) وتعفن ( اي تغط في مذوب العفن ) على ما هو معروف عند الصباغين ثم تغط في كبريتات الحديد ( اي الزاج ) مضافاً اليه قليل من البقم واخيراً تغط في مستحلب الزيت لازالة الحسونة الصادرة من الحديد .

اما الصباغ الاسود المنسوب الى منشتر فيتم بغط الاقمشة في العفن او السماق ثم باجازتها في محلول الزاج الاخضر ثم في البقم مخوي قليلاً من خلات النحاس المتعادل ( اي الزنجار ) واعدة ذلك مراراً عديدة حتى يحصل اللون المطلوب

ويوجد عملية اخرى لربما كانت اسهل من الاوليين وهي ان تغط الاقمشة في السماق ١٢ ساعة ثم تدخل في ماء الكلس وتعرض على هواء مراراً حتى يتغير لونها الاخضر الفاتح الى اخضر غامق فتمر حينئذ في محلول الزاج الاخضر وتعرض للهواء حتى تظهر سوداء وهي مبنوة فهذه اذا نشفت ظهرت خضراء اوزيتية فتغط حينئذ في البقم ومن ثمة يغين من يمرها في ماء الكلس قبل ما يمرها في البقم وبعد ان تبقى في البقم مدة كافية يضاف اليه مزاج وتغط فيه فالاقمشة الدقيقة يكفيها ذلك والسميكة يعاد عليها العمل

وهالك عملية اسهل من كل ما ذكره غط منسوجت في بتم و تبرد في الهواء حتى تشف ثم امرها في يكرومات بوتاس متعدلاً بيالورات الصودا فتصبغ صباغاً اسود ثابتاً

هذه هي بادي الصباغ لاسود الثبت ولا يكف نجاحه الا لماهر في الصناعة بعد امتحانات عديدة كما هو الحال في اكثر الصنائع الموصولة  
(الرابعة) اذب درهمين وحمص من خلاصة البقم (البقم السوداء) في نحو خمسين درهماً ماء وضع عشرة درهم من التمس والمغزل وتبين

جيداً قدر ساعة ونصف ثم اعصرها وانشرها حتى تنشف وبعد ذلك اغليها في ما يغمرها من الماء بعد ان تذيب فيه درهماً من كرومات البوتاسا ونصف درهم من الصودا المتبلور ( صودا فيلورا ) ويكون الغليان على نار خفيفة لمدة ساعة ثم صفي الماء عنها وابقها بغير عصير يومين ثم اعصرها وتنسها واغسلها بماء بارد فتكون صبغت حسب المطلوب ( م٠ )

( الخامسة ) خذ اوقية من الغزل واسسها على النيل باللون الصيني الغامق ثم اغلي ثمانية دراهم من البقم الاسود وصفيها واضف اليها ستة دراهم من الراج واغليها معاً ثم ضع الغزل فيها واغليه قدر ربع ساعة حتى يسود جيداً ثم اعصره ونشفه . واصنع مستحلب الزيت على هذه الكيفية . ذوب قدر درهمين من النطرون ( والقلي افضل ) في مقدار من الماء الساخن كافٍ لبل الغزل ثم اضف اليه نحو نصف درهم من زيت الزيتون الحلو العتيق وامزجه جيداً ثم بل الغزل به ونشفه فقط . واذا كويته بعد ذلك يكون افضل . ( م٠ )

( السادسة ) تغط الاقمسة القطنية في مذوّب هيدروكلورات الانيلين ثم في مذوّب كلورات البوتاسيوم المصاف اليه جزء في المئة من كبريتات النحاس . ثم تجفف في مكان حار وتغسل بالصابون فتصبغ بلون اسود ثابت . ( م٠ )

## النوع الثالث

✽ في صباغ القطن الازرق وتثبيت الاصباغ ✽

( صباغ القطن الازرق ) ( طريقة اولى ) صبغ القطن ( او الكتان ) بالازرق سهل فيكني ن يغطس في مغطس نيل بارد وهذه كيفية العمل

خذ من النيل ٣٠٠ درهم واسحقه جيداً في هاون مرطباً قليلاً لئلا يطاير  
ثم ضعه في خلقين واضف عليه ما يوازنه عشرين مرة من الماء مذوباً فيه  
ثقل النيل من البوتاسا وثقله من الكلس ثم اوقد النار تحت الخلقين الى  
ان تغلي وانت تحرك المزيج حتى يطفو عليه شبه رغوة ثم عوض الى اسفل  
الخلقين قضيباً وادره فاذا لم يدق بشي يكون النيل قد ذاب . واذا  
تصاعد كثير من الماء قبل ان يذوب الراسب في قعر الحلة فاضف اليها  
من الماء ما يعوض عما تصاعد . ثم اضف ٣٠٠ درهم كلساً بقاء رتاً الى  
ان يبطل تصاعد البخار منه وامزجه بنخمس عشرة اقة ماء وذوب فيه  
٦٠٠ درهم من كبريتات الحديد وضع المزيج في برميل يسع مئة اقة ماء  
بعد ان تملأ نصفه ماء ثم اضف عليه مغلي النيل المذكور آنفاً واغسل  
الحلة بقاء حتى لا يبقى فيها للنيل اثر واضف هذا الماء الى البرميل ثم املاه  
الا قليلاً من ماء العادة وحركه ثلاث مرات في النهار وابقه حمسين ساعة  
فيصير حاضراً للصبغ به

فاذا كان ذلك يؤخذ القطن ويغط في ماء فاتر ويعصر برفق ثم  
يدخل فيه عصاً تجعل على فوهة الرميل فاذا يتغطس يدار حتى يتشرب  
تماماً ويداوم ذلك الى ان يصير باللون المطلوب . وارفعه حينئذ من الرميل  
واتركه ينضح موقه ما يمكن ثم اغسله بقاء ضمن اوعية فينحل عنه ما لصق  
به من النيل على غير لروم واحفظ هذا الماء لكي يضاف على منغطس لذي  
تحضره بعد الفراغ من هذا

فبعد ان يصبغ بهذا المنغطس مرتين او ثلاثاً ياخذ لونه في ان يضعف  
ويسود فلا صلاح الحال اضف اليه ٢٠٠ درهم من كبريتات الحديد  
(اي الزاج الاخضر) و١٠٠ من الكلس غير مطف وحركه مرتين في اليوم .  
وتقدر ان تقوي فعل المنغطس كما تريد باضافة مقادير مختلفة من الحديد  
والكلس حسب احتياج لون الصباغ . ( د . ص )

( الثانية ) خذ كمية من هيدورسيانات الحديد النقي مسحوقاً وامزجه بثلاثة او اربعة امثال ثقله من الحامض الهيدروكلوريك واترك المزيج ٢٤ ساعة محرّكاً اياه في هذه المدة خمس او ست مرات ثم اسس القطن بغطه في محلول خلات الالومين فاتراً . ونشفه ثم اغسله جيداً . ثم خذ كمية كافية من مزيج هيدورسيانات الحديد السابق ذكره وضع فوقه ٢٠ او ٢٥ مثله من الماء سخناً ليصير لون الماء ازرق غامضاً ثم غطس فيه القطن واشتغله داخل المغطس حتى يتشرب بسوية واتركه هناك حتى لا يعود اللون قابلاً للزيادة . ثم اخرجوه واعصره وانشره ربع ساعة ليتهوئى ثم اغسله وانشره حتى ينشف ثم غطه بماء محمض بالحامض الكبريتيك ( احامض الى ١٦ ماء ) واعصره واغسله باعتناء ونشفه ( د٠ ص )

( الثالثة ) ذوب ستين درهماً من الزاج في ماء كافٍ لغمر القطن من القطن واتقع في المذوب اقتين ( الاقة ٤٠٠ درهم ) من القطن نصف ساعة . ثم اذب ٣٦ درهماً اخرى من بروسياات البوتاسا في ماء كافٍ لغمر القطن وضع فيه نصف ساعة وبعد ذلك نتفه في الهواء واضف ٣٦ درهماً اخرى من القطن . بروسياات البوتاس الى الماء واغسل القطن فيه وانشره في الهواء ثم اصف ٢٤ درهماً من زيت الزاج الى الماء ورشحه واغمس القطن فيه واتسطفه جيداً بماء نقي وانشره ( م٠ )

( الرابعة ) اذب جزءين من الحامض الاكساليك في ماء سخن واذب في اناء آخر جزئين من الازرق البروسياني في ماء سخن ايضاً . ثم غط ما تريد صبغه في مذوّب الحامض ثم في مذوّب الازرق البروسياني واعصره ونشفه وكرر غطه مراراً في مذوب الحامض ومذوب الازرق البروسياني حتى يصبغ باللون المطلوب ( م٠ )

( الخامسة ) اذب رطلاً ونصف رطل من الانيلين الازرق

في ستة ارطال ( الرطل ٤٤ ادرم ) من الكحول ( السبيرتو ) السخن  
ورشح المذوب واضفه الى حوض من الماء حرارته ١٣٠ درجة بيزان  
فارنهيٓت ويجب ان يكون الماء كافياً لصبغ مئة رطل من المنسوجات واضف  
اليه ايضاً عشرة ارطال من كبريتات الصودا وخمسة ارطال من الحامض  
الخليك . وضع المنسوجات في هذا الماء وحركها فيه جداً مدة عشرين  
دقيقة ثم زد حرارة الماء رويداً رويداً حتى تبلغ ٢٠٠ درجة فارنهيٓت  
واضف اليه خمسة ارطال من الحامض الكبريتيٓك المخفف بالماء واضف  
المنسوجات فيه عشرين دقيقة ايضاً ثم اغسلها بالماء النقي وانشرها لتشف  
( تثبيت الاصباغ ) اذب عشرين اوقية ( الاوقية ٨ دراهم ) من الجلاتين  
في ما يكفي من الماء واضف الى المذوب ثلاث اواقي من بيكرومات  
البوتاسا في غرفة مظلمة ثم اضف الصبغ المطلوب الى هذا المذوب واصبغ  
المنسوجات به فيكون ثابتاً عليها لانه يصير غير قابل للمذوبان بالماء ( م )

## النوع الرابع

❖ في صباغ القطن الكحلي والرمادي والريٓتوني ❖

( صباغ القطن الكحلي ) طريقة ذلك هي ان تغلي ساعة ربع  
اقات ( الاقاة ٤٠٠ درهم ) من قشر الجوز او الرمان مسحوق لكل ٣٠ ذراعاً قضف  
( او كتاناً ) في كمية ماء كافية ثم تصفيه وتضيف اليه ٣٠٠ درهم صبغ ومسحوق  
وغطس فيه القطن ساعة وهو فاتر ثم اخرجه وعرضه للهواء . ثم اغسل  
ثلث اقات من البقم ساعة وصفه واضف اليه ١٢١ درهم من كبريتات  
النحاس وغطس القطن فيه ثم اخرجه واربعه الى مغطس القشر ثم الى  
مغطس البقم اربع مرات ثم اععمل مغطس بقم كالمسبق معوضداً عن  
كبريتات النحاس بخمس مئة درهم من كبريتات الحديد وغطس فيه



القطن مدة تم اخرجه واعصره وامرره في محلول البوتاسا كما مر الكلام  
على الحرير ( في النوع السابع من القسم الرابع ) واغسله جيداً ونشفه في  
النفي . ( د ص )

( صباغ القطن الرمادي ) يصبغ اولاً القطن ( او الكتان )  
بالازرق ثم يغطس في مغلي العفص ويعصر وينشف ثم يوضع في وعاء  
خشب فيه ماء بارد مضاف اليه كمية من خلات الحديد المحضر في  
البراميل المار ذكره وكمية من مغلي البقم وتدعه يتشرب في المغطس  
ويصير باللون المرغوب ثم يغسل ويعصر وينشف

ويصبغ القطن او الكتان ( بلون سنجايي ثابت ) بالطريقة الآتية  
وهي ان يغطس القطن بعد تغطيسه في العفص في مغطس خفيف  
من خلات الحديد المحضر في البرميل ثم في مغلي الفوة ثم في محلول  
الطرطير سخناً ثم يعصر برفق وينشف . ثم يغطس في مغلي خشب البقم  
فيكون لونه اسود فاذا امرر في محلول الصابون سخناً يزول عنه مقدار  
من اللون الاسود ويبقى سنجايياً معتماً وثابتاً

ولذلك عملية اخرى وهي ان تضع في وعاء خشب ٧٥ اقة ماء  
سخن لتوب حام طوله اربعون ذراعاً . وتمزج بالماء مغلي ٣٢ درهماً من  
العفص وتغطس فيه القماش وتعصره داخل المغطس ثم ترفعه قليلاً  
وترده اليه مكرراً العمل مقدار ربع ساعة ثم تخرجه وتشطفه بماء  
وتضعه في اناء آخر فيه ٧٥ اقة ماء بارد مضاف اليه ١٦٠ درهماً من  
خلات الحديد من البرميل وتعصره في المغطس ١٠ دقائق ثم تخرجه  
وتغسله . وهاك عملية اخرى وهي ان تضع في اناء ٨٥ اقة ماء سخن مضاف  
اليه مغلي الساق ( ١٦٠ درهماً من الساق مغلي في كمية ماء ) واعمل في القماش  
كما في المغطس السبق وبعد تسطفه غطسه في اناء فيه ٧٥ اقة ماء  
بارد مع ١٦٠ درهماً من كبريتات الحديد واعصره داخل المغطس الى

ان يصير باللون المطلوب ثم اعصره واغسله ( د٠ ص )  
( صباغ القطن الزيتوني ) هذا اللون يظهر من صبغ القماش  
بالازرق ثم الاصفر ثم الاحمر الخفيف بالقوة ويكون اللون معتما او فاتحا  
بحسب درجات الالوان الثلاثة المذكورة ( د٠ ص )

## النوع الخامس

✽ في صباغ القطن الاحمر القرمزي ✽

( صباغ القطن الاحمر ) ( طريقة اولى ) اعلم ان القوة تاون  
القطن والكتان بالوان غير الاحمر وذلك بحسب اساس النسيج . والقوة  
هي المادة الوحيدة للصبغ الاحمر التابت على القطن  
فيجب اذا ان نشرح عن جملة عمليات بهذا الخصوص وبموجبها  
يقدر العامل ان يكمل عمله بالنجاح . وصبغ القطن بلون احمر ثابت  
اسهل من صبغ الكتان به مع ان العملية الاثنتين واحدة . وفي بعض  
المصايغ يصبغون القطن ( او الكتان ) عوض القوة بالبقم ولكن بين  
اللونين تفاوتاً من حيث الرونق

وعملية الصبغ هي ان تبيض اولاً القطن ثم تعطسه بغلي العنصر  
( ١ عصى الى ٤ قطن ) ثم في محلول كبريتات الالومين فاتراً  
( ١ كبريتات الى ٤ قطن ) مضافاً اليه لكل ٢٠ الومين جزء من  
مذوب الصودا ( المركب من ٨٠ درهماً من الصودا مع ٣٠٠ ماء )  
وبعد ثقبه ١٢ ساعة تخرجه وتعصره برفق وتنشفه وكلما كان تنشيفه  
بطيئاً كان لونه اروق بعد الصبغ ولا يصبغ في مغطس واحد الا اربع  
اقات قطناً وذلك ليسهل على العامل تدوير القماش في الخلقين ويجعل

اللون أكثر تساويًا .

وأما الخلقين المستعملة لصبغ الكمية المذكورة فيجب ان تسع ١٥٠ الى ٢٠٠ اقة من السائل . فاملأها من ماء نهرٍ وضعها على النار واضف عليها اقتين من مسحوق القوة الجيدة وحرك ما فيها ثم ادخل عصاً في القسم المراد صبغه من القطن واجعلها على فوهة الخلقين فاذا يغطس فيها القطن ادره كما سبق القول في غيره حتى يتشرب تماماً . مداوماً الادارة مزيداً درجة الحرارة الى ما دون الغليان وبعد مضي  $\frac{1}{2}$  ساعة ارفع القطن على حافة الخلقين واضف الى المغطس مائة وخمسين درهماً من محلول الصودا الذي تقدم ذكره ثم ارجع القطن الى الخلقين واترع منه العصا وابقه يغلي ربع ساعة بالاكثرت ثم اخرجه وعلقه حتى ينضح بما يمكن من الماء واعصره واغسله في النهر جيداً وانشره يومين حتى ينشف . ثم اصبغ ثاوية كما مر في مغطس مركب من نصف وزن القوة المذكورة اعلاه بدون اضافة محلول الصودا وعوضاً عن ماء النهر فليكن ماء بئر . ثم اخرجه ودعه يبرد واغسله وانشره حتى ينشف واعلم ان القطن بعد اخراجه من مغطس القوة يكون لونه احمر كدراً لان مادة القوة الصفراء اختلطت مع الحمراء وشابت اللون . فلا زالة هذه الكدرة وتلوينه باحمر وردي غطس القطن برهة في ماء فاتر مضاف اليه ١٥٠ درهماً من محلول الصودا ثم اخرجه من هذا السائل واغسله بماء نهر وابسطه على مرج حتى ينشف فيزداد لونه رونقاً وان اللون الذي يعطى للقطن بالعملية السابقة يكون غير ثابت . ولا يحفى ان اتيات اللون الوردي على القطن صعب جداً فلا يكون ذلك الا في بعض مصابغ اوروبا مع الاعتناء الكلي وهو المسي بصباغ الدم اودم (العفريت) اودم (القرد) اودم (المعشوق) . ولم يتوصل اليه الاورويون الا في السنين الاخيرة بعد امتحانات شتى وكان كل من

يتوصل اليه من اصحاب المصايغ يكتم هذا السر عن غيره لم يعرفه الا  
 القليل منهم . فلذلك قلما عرف الناس طريقة هذا الصباغ .  
 هذا وبما ان ابناء وطننا قد اعتنوا كل الاعتناء بذلك ولم ينجحوا  
 او فصاروا متشوقين كل التشوق الى معرفة ذلك فلذلك فائدته عظيمة في  
 وطننا العزيز قصدنا رغبة في تعميم الفائدة ان نشرح بسهولة واحضر  
 اسلوب كيفية ذلك في يأتي  
 اعلم ان هذه العملية عشرة قونين بها تكمل بنجاح بذات  
 الله وبعمونه تعالى وهي .

( اولى ) يجب ان يكون الماء مستعمل في ذلك صحت لان الماء  
 فعلاً خاصاً بالصباغ الذي نحن في صدد . فمن الماء ما يكون معكراً حاملاً  
 مواد متعفنة ومتغير الطعم لسبب كثرة الاملاح فيه التي منها كربونات  
 الكلس والمانيزا وهدن اسحق يبين دهن مغسول في السبج  
 ويمتعان التصاق مدة شوية به وذلك لطير حمض كرويت عليه .  
 عند غليان . مغسول . ومن ماء . يكون رقيق جري لا طعم له وهو  
 الجيد لكل الصباغات وخصوصاً لهذا الذي دم العفريت فتمبه .

( ثانياً ) ان تقي ٣٨ قرة من التنطن مرد صبغة ٥ و ٦ سمات  
 في محلول الصود خفيف ( اصبودا ١٠٠ الى ما ) ثم تخرج تنطن وتعتد  
 فوق الحاقين حتى ينصح ، يكن وتعتد جيداً . وتشد في  
 الهواء حتى ينشف

( الثالث ) ان تحذ من مذوب صود تقياً ١١٥ قرة اصبودا  
 الى ١٠٠ ماء ) وامزج في المذوب ١١ قرة من زبر . وعزوقه و ٢٠٠  
 درهم من لحم الكبريت و ١٦٠ درهم من الصبغ العربي و ١٦٠  
 . هيدروكورات انتدرامج وضع صبغ و هيدروكورات  
 امزج بعد تدوير كل منهما كمية كمية من محلول صود .

٩ اقات من زيت الزيتون عكراً ( مستخرجاً بالمطروف ) محلولاً في  
ثلاثة امثال ثقله من محلول الصودا الخفيف . وبعد مزج هذه الاجزاء  
وتحريكها جيداً غطس فيها القطن واكبسه حتى يتشرب تماماً وابقه هكذا  
٢٤ ساعة ثم خرجه واعصره جيداً وانشره حتى ينشف ثم ارجعه  
الى مغس وابقه ٢٤ ساعة ثم اخرجته واعصره وانشره وهكذا على  
ثلاث مرات متوالية . وغسه جيداً اخيراً واعصره ونشفه . ( وهذا  
المغس سمي الاسود ) والغاية من هذا المغس هي لكي يعطي القطن  
بعض حد من بود خيونية التي تتحد باكثر سهولة مع المواد الملونة  
وتكبر كذا لتصفه بها وتبين .

رابعا نترك مغس كاسابق لكن بدون زبل الماعز  
وتنقع كما سبق فيس هذا وهذا يسمى المغس الابيض )

( خامس ) نأخذ ٩ قة ونصف اقة عفاً مرضواً وتغليه في  
١٢٠ قة من ماء بهر في ن سخن نصف الماء الى بخار . فتصفي الباقي  
في وعاء حسب وتصب على العفص مقدار ماء الذي تصاعد وتغسله به  
وتصبيه فوق مصوي لاون . ثم ترفع ماء العفص على النار وعند ما يفتقر  
عس بيد تصف قسم قسم وعصره دخل المغس ايتشرب جميعه  
بسوية وتركه متعود ومغس وتر ٢٤ ساعة ثم اعصره جيداً عصرًا  
متساويًا وشبهه يثبت بدون ن تغسه

( سادس ) نأخذ ٩ قة ونصف قة من كبريتات الالومين  
خيار من حديد في ١٦٠ قة من سخن بدون ان تغليه فيطفو على  
النار بعض رغبة . زعيه وضف اليه ٢٢ قة ونصف من مذوب  
الصودا تتبرن وفي بعد ناس فتر وغطس فيه القطن قسماً قسماً  
حتى يتشرب ثم وبقه هكذا ٢٤ ساعة ثم اخرجته واعصره وانشره لينشف  
( سابع ) نترك مغس كاسبق وتغس فيه القطن وتنقعه

كما مر . وبعد اخراجه وتنشيفه تنقعه ست ساعات في نهر وتغسله جيداً وتنشفه وهكذا يكون القطن صالحاً للصبغ

( ثامناً ) ان لاتصبغ في كل مغطس الا كل اربع اقات على حدة . ولذلك ضع في خلقين نحاس مبيضة ٣١٥ اقة ماء وبعد ان يفتد قليلاً اضف اليه اربع اقات من دم البقر وحركه جيداً . ثم اخف ٩ اقات من مسحوق القوة الجيدة وحركه ايضاً ثم خذ القطن وادخل فيه عصاً واجعلها على فوهة الخلقين وغطسه مدبراً اياه حتى يتشرب بسوية وداوم الادارة مدة ساعة مقويًا الحرارة الى مادون الغليان الى مغلي الساعة ثم اسحب العصا من القطن وغرقه تمامًا وقو النار حتى يغلي المغطس ساعة فقط ثم اخرجه وعلقه حتى يبرد واغسله جيد في نهر الى ان يخرج منه الماء رائقاً ثم انشره حتى ينتف . وهكذا تصبغ كل اربع اقات في مغطس نظير هذا الى ان تصبغ كل القطن وبعد غسه وتنشيفه تنقعه في المغطس الآتي ليتبت ما عليه من اللون .

( تاسعاً ) ان تمزج ما بقي من مغطس لاسود ومغطس لايبض بمقادير متساوية وتغطس القطن في المزيج وهو في كياس الى ان يتشرب بسوية فتركه هكذا ٦ ساعات ثم تعصره برفق عصرًا متساويًا وتنشره لينشف بدون ان تغسله

( عاشرًا ) ان تدوب جيداً ٥ قوت صبون يبض في ٣١ اقة ماء سخن واحذر من ان يبقى شيء من صبون غير ذائب لان ذلك يجعل تلطبخاً على القطن . ثم تخفف في ذلك ٤٥ اقة من محلول الصود الثقيل وتحرك المزيج جيداً وتغطس فيه القطن وتضع فوقه قضباناً حتى يبقى غرقاً وتغطي الخلقين وتغايها غلياً لطيف مدة ساعتين ثم تخرج القطن وتغسله جيداً وتنشره في الشمس حتى ينتف . وهكذا تنتهي عملية صبغ الدم واعلم ان المقصد من اغلاء القطن في مغطس لاخير هو كي تدوب مدة



والبعض يزيد على هذه القوانين قانوناً آخر ولم حق به وهو  
 ضع في الخلقين ٤٠٠ اقة ماء مذوباً فيه ٧ اقات صابوناً ايضاً وبعد  
 ان يذوب الصابون تماماً اغلِ السائل قليلاً ثم اضف اليه بالتدريج مع  
 التحريك مزيجاً مركباً من ٢٣٠ درهماً من ملح القصدير في اقة ونصف  
 ماء و ٦٠ درهماً من الحامض النيتريك وحرك المزيج جيداً وغطس فيه  
 القطن واغله على نار هادئة الى ان يصير بلون وردي فأخرجه واغسله وهو  
 سخن وانشره في الشمس حتى ينشف وهكذا لا تحتاج الى بسطه على المزيج  
 يومين كما مرّ ويكون لونه اروق . ( د ص )

( الثانية . في صبغ القطن بالدودة ) خذ من محلولات خللات  
 الالومين ( ١٠ خللات الى ١٠٠ ماء ) فاتراً ما يكفي لغمر ثوب خام  
 وغطس فيه الثوب وابقه حتى يتشرب تماماً ثم اخرجه وعصره وانشره  
 في غرفة حامية يومين حتى ينشف جيداً ثم غطسه في ماء سخن بمزيج  
 به كربونات الكلس واغسله بعد ذلك جيداً بـ ٨ اقات ماء ثم غس ٨٠  
 درهماً دودة في ٨ اقات ماء وضع ذلك في خقين فيها ماء بارد ومغلي  
 ٣٠ درهماً عفتاً ثم غطس فيها ثوب الخام واضرم النار بالتدريج الى ان  
 تغلي الخلقين بعد ساعتين . ثم اخرج الثوب واغسله . واذا اضيف على  
 مغطس الدودة السابق كمية من خشب البقم يكون لون الخام ليكياً جيلاً  
 جداً . ( د ص )

( الثالثة ) ذوب قليلاً من ملح طرطير في ماء وعط لتضن في  
 هذا المذوب الخفيف جداً وهو يغلي . ثم ارفعه وعسله وجففه . وبعد  
 ذلك عفته وجففه ثم تشبه مرتين وجففه وتغطفه . ثم خذ ثلاثة ربيع  
 ثقله من القوة واستحضرها مغطساً وارفع حرارته وغط القطن في هذا  
 المغطس حتى يغلي في ٥٠ او ستين دقيقة حسب تريد ان تكون قسمة لون .  
 وبعد الغيين بضع دقائق اخرجه واغسله غسلاً خفيفاً . ثم كرر عليه



الغط بقوة جديدة كما تقدم واخيراً اغسله وجففه او غطه في ماء سخن وصابون لتنقية لونه . قيل انه اذا اضيف الى القوة نخالة يصير لونها الفخ وابها . ( م . )

(الرابعة) حذ الاقمشة القطنية بعد ان تقصر جيداً وغطسها في مزيج مؤاع من ٢٠٠ اوقية من الزيت المسمى زيت كاليبولي ( هو زيت زيتون غير صاف يوءى به من نابولي في ايطاليا وربما يصلح ان يعوض عنه بغير زيت بلادنا ) و ٤٠ اوقية من كربونات البوتاسا و ٨٠٠ اوقية ماء تم اخرجها واسترد في اخواء صيفاً او امام دارشناء مدة اربع وعشرين ساعة ثم غطسها ثانية في المزيج المذكور و نشفها حسب ما تقدم وكرر العمل سبع وثمانى مرات تم غمسها في سائل فيه قليل من اقلي او غيره من مواد القوية لكي يزول ما بقي عليها من الزيت واغسلها جيداً ثم خذ ستين اوقية من مسحوق العنص وحلها في ماء سخن واضف اليها ١٢٠ اوقية من انتب الابيض وعشر اواق من خلات الرصاص وزد السائل حتى يصير ٩٠٠ اوقية واغمس الاقمشة فيه ثم نشفها وابعها ثلاثة ايام تم غطسها في ماء سخن يحتوي مسحوق الطباسير تم اغسلها واصبعها في القوة الممزوجة بتليل من السرق والدم وان اردت ان يكون لونها غامقاً فاعد عليها العسل من غمسها في العنص الى آخر ما تقدم ثم اغسلها بصابون ثلاث مرات ومررها في ماء فيه قليل من الحامض النتريك ويزيت الكاليبولي سرغامض في هذا الصباغ لم يتصل العلاء الى كشفه وعلمنا استعمالنا مقدير اواقاً ولكن لا فرق اذا كانت اواقاً او ارطالا ودرهم بشرط حفظ النسبة المذكورة . يشترط في الكاليبولي انه اذا مزج بحلول خفيف من كربونات البوتاسا يستحلب ثم اذا بقي ٢٤ ساعة لا تطفو عليه كريات زيت . ( م . )

(الخامسة) . ( اولاً ) . يغسل القطن ( محوكاً او غير محوك ) غير

المبيض غسلًا جيدًا أو يغلى مدة في مذوّب كربونات الصودا  
 (ثانياً) ينقع في مزيج من زيت الزيتون وزبل الغنم وكربونات  
 الصودا والماء اسبوعاً أو أكثر. ثم ينشر في الهواء وينشف في مكانٍ حار  
 (جاف) ويكرّر نفعه وتنشيفه ثلاث مرات متوالية على الأقل  
 (ثالثاً) يغطس في مزيج من زيت الزيتون وكربونات الصودا ثم  
 ينشر في الهواء وينشف في مكانٍ حار كما تقدم في العمل الثاني ويكرّر  
 تغطيته وتنشيفه أربع مرات متوالية على الأقل  
 (رابعاً) ينقع في ماءٍ فيه قليل من كربونات البوتاسا والصودا  
 لكي يزول عنه ما لا حاجة إليه فيه من الزيت  
 (خامساً) يسحق في الماء فيه ماء وعنص مدقوق أو سماء أو  
 كلاهما معاً

(سادساً) ينقع تني عشرة ساعة في مذوّب الشب الأبيض الذي  
 فيه قليل من كربونات الصودا كي يثبت الصبغ عليه. وقد يستعمل  
 خلاص الأومينا بدلاً من الشب وكل الاعمال المتقدمة استعداداً للصبغ  
 (سابعاً) يغسل جيداً ويغطس في نقاعة الفوّة المضاف إليها قليل  
 من الطباشير ودم الأيران ويغلى فيها ساعتين فيصبغ  
 (ثامناً) يغلى في ماءٍ فيه قليل من مذوّب الصودا والصابون  
 فيزول عنه لون حمري كان فيه وهو أسهل زوالاً من اللون الأحمر  
 (تاسعاً وأخيراً) يغلى في مذوّب كلوريد القصدير لكي يصفو  
 لونه ثم يغسل جيداً وينشف وقد يستعمل لذلك كلوريد الكلس عوضاً  
 عن كلوريد القصدير

(تنبه) لا يمكن أن تختصر هذه الطرق ويكون لون الصبغ  
 مرضياً ولا بدّ من اجرائها كلها بالتدقيق التام. أما المقدار فيمكن التوصل  
 إليها بالممارسة ومراجعة ما ذكر بالطريقة الرابعة. (م.)

( السادسة ) تزيث المنسوجات القطنية لصبغها بدم الغفريت على طرق شتى اقدمها واكثرها شيوعاً ان يمزج ( زيت خصوصي ) بمحلول خفيف من كربونات الصودا غير النقي او البوتاسا بحيث يتفرق بين اجزاء المحلول فيتكون بذلك مستحلب ( لا يذوب فيه الزيت ولا يتحد معه بل يقبلاً به تجزواً دقيقاً جداً فقط ) وهذا ( الزيت الخصوصي ) هو زيت زيتون رديء يجلب الى اوربا من مدينة صويرة المعروفة عند الافرنج بمدينة موغادور في مراكش بشمالى افريقية . وقد يستغنون عنه غيره من انواع زيت الزيتون ولكن النجاح بها لا يكفل قبل التجربة وكما اسرع استحلاب الزيت في محلول كربونات الصودا او البوتاسا قوي الظن في صحة الصبغ به . ثم تغمس المنسوجات في مستحلب الزيت هذا وتخرج بعد ذلك وتعرض وتنشف في محل دافىء قد اضمرت فيه النار ويكرر ذلك من ( ست مرات الى ثمانى مرات ) وهذا ادق الاعمال واهمها . ثم تغسل المنسوجات بمحلول خفيف من كربونات الصودا او ماء الصفوة ليزول عنها كل الزيت الذي لم يلتصق باليافاها . ومتى تم ذلك تشبب ليثبت اللون عليها ثم تصبغ بالقوة او بالاليزارين الصناعي على ما ذكرناه ( في الطريقة الخامسة ) . والشائع ان يمزج دم الثيران بالماء الساخن الذي يحل فيه الاليزارين الصناعي او القوة للصبغ ولكن ذلك يمكن ان يستغنى عنه والظاهر انه لا يفيد كما ان زبل البقر وبعر الغنم وصفراء الثور لا تفيد ايضاً وانما استعمالها عادة جارية ( م . ٥ )

( السابعة ) ( اولاً ) تبل مئة رطل من الانسجة القطنية في الماء النقي تذي يرغى فيه الصابون بسهولة وتترك فيه يومين كاملين ليزول عنها ما بها من النشاء ونحوه ويحسن ان يضاف الى هذا الماء قليل من البيرا لكي يسهر نزع النشاء عن الانسجة ( ثانياً ) توضع هذه الانسجة في اناء آخر فيه ماء اذيب فيه

قليل من كربونات الصودا حتى صار ثقله النوعي ١.٠١ وتغلي فيه نصف ساعة ثم تخرج منه وتعصر جيداً

( ثالثاً ) تنقع الانسجة المذكورة في ٥٨ رطلاً من زيت غاليبولي ( وهو ادني انواع زيت الزيتون ) و ١٢٥ رطلاً من الماء ونصف رطل من كربونات الصودا ونصف رطل من كربونات البوتاسا . وهذا العمل يقال له التزيت

( رابعاً ) بعد ما تزيت الانسجة جيداً تنشر في الهواء حتى تجف قليلاً ثم في مكان حرارته ٦٠ درجة بميزان سنتغراد مدة اثنتي عشرة ساعة ويكرر تزيتها وتجفيفها مرتين او ثلاثاً بقدر ما يراد ان يكون اللون شديداً وكلما كرر التزيت والتجفيف زاد اللون حمرة

( خامساً ) تنقع الانسجة بعد ذلك اربعاً وعشرين ساعة في مستحلب بارد مركب من  $\frac{1}{2}$  ٨٣ رطل من الماء و ٥ ارطال من كربونات الصودا وخمسين رطلاً من الزيت

( سادساً ) تخرج الانسجة وتعصر وتسطف جيداً بالماء ثم تغط شيئاً فشيئاً مراراً متعدة في ٢٥٠ رطلاً من الماء الذي اضيف اليه ١٠ ارطال من مسحوق العفص او السماق و ١٦ رطلاً من الشب الابيض ويجب ان يكون الماء سخناً وحرارته  $\frac{1}{2}$  ٦٥ درجة بميزان سنتغراد ويمكن ان يستعاض عن الشب الابيض بمخلات الالومينا . ثم تنشر الانسجة يومين في المكان الحار المتقدم ذكره

( سابعاً ) تغط الانسجة في مغطس مصنوع من عشرة ارطال من مسحوق الطباشير و ٤١٧ رطلاً من الماء الذي درجة حرارته ٨٢ سنتغراد ثم تسطف جيداً فتصبغ بالصبغ الاحمر

( ثامناً ) ثم تغط في مذوّب الفوة او الاليزارين الآتي ذكره في الطريقة ( الثامنة ) وهو سخن وتترك فيه ساعة من الزمان ثم تعصر وتغسل

وتغط في مغطس الطباشير المذكور آنفاً وتشطف بالماء وتعاد الى مذوّب الاليزارين وتترك فيه برهة قصيرة ثم تخرج وتغسل جيداً فتجدّها قد صبغت باللون الاحمر ولكن اجرارها يكون قائماً فيزهو بالعمليات الآتية (الاولي) يذاب ٦ ارطال من الصابون و  $\frac{1}{2}$  من كربونات البوتاسا في الماء وتوضع الانسجة فيه وتغلى بالبخار الساخن نحو ثماني ساعات

(الثانية) توضع الانسجة في اناء آخر اذيب فيه ٦ ارطال من الصابون ونحو سبع اواقي من كلوريد القصدير وتغلى ثم تخرج وتشطف وتعاد الى الاناء وتغلى ثانية

(ثالثاً) تشطف الانسجة وتنشر في الهواء حتى تجف ثم تغط في مغطس سخن من منقوع النخالة فيصير لونها زاهياً . ( م . ٠ )

(الطريقة الثامنة) خذ ٦٥٠ رطلاً من غزل القطن واغلبها في اناء مسدود فيه  $\frac{1}{2}$  ١٨ رطل من البورق المكسّس مدة اثنتي عشرة ساعة وليكن ضغط البخار في الاناء بمقدار جلد ونصف ( ويعرف ذلك بآلة متصلة بالاناء اسمها مانومتر ) ثم ضعها في اناء فيه ثمانون رطلاً من الماء الذي اذيب فيه كربونات البوتاسا حتى صار ثقله النوعي ١٥٩٨ و١ ويكون في هذا الماء ٤٥ رطلاً من زبل الغنم او البقر وجففها على درجة ٦٠ سنتغراد وحينئذ تعد للتزيت ومغطس التزيت مؤلف من ٥٥ رطلاً من الزيت وسبعين رطلاً من مذوّب البوتاسا وما بقي في الاناء المذكور آنفاً فينقع الغزل في هذا السائل مدة ثم ينشر في الهواء وبعد ذلك في غرفة حرارتها ٦٣ بميزان سنتغراد ويزيت ثانية في سائل كالأول ثم ينقع في سائل صاف فيه ٣٨ رطلاً من مذوّب كربونات البوتاسا و٣٢٠ رطلاً من الماء وما بقي من سائلي التزيت المتقدمين . ويجفف في مكان حرارته ٥٥ درجة وينقع ثانية في سائل صاف مثل

الاول ويجفف ثم يوضع في سائل فيه رطلان او ثلاثة من التين ويترك فيه ليلة كاملة ويعصر بعد ذلك جيداً ويوضع في مؤسس الشب وهو مؤلف من ١٦٥ رطلاً من كبريتات المغنيسيا و٢٢ رطلاً من الصودا المكلسة او ١٦٥ رطلاً من الشب الابيض و٢٣ رطلاً من الطباشير . ويجفف الغزل بعد ذلك ويؤسس بالصودا ويغسل .

ويستعمل لصبغ كل ٨٨ رطلاً من الغزل  $\frac{1}{4}$  رطل من الايزارين ( اي خلاصة القوة ) و  $\frac{1}{2}$  رطل من الدم و  $\frac{1}{4}$  اوقية من التين والطباشير . ثم يجعل لون الصبغ زاهياً بواسطة وضع الغزل المصبوغ في خطين بخارها منضغط ويوضع معه ٢٥ رطلاً من الصودا المكلسة ويحمض بعد ذلك بثلاثة ارطال وربع من ملح القصدير ورطل من الحامض النيتريك و  $\frac{1}{4}$  اوقية من الشب الابيض ويغسل باثنين وعشرين رطلاً من الصابون وخمسة ارطال ونصف من الصودا ورطلين من ملح القصدير و  $\frac{1}{2}$  اوقية من الحامض النيتريك ورطل من الاتو . ويغسل اخيراً ويزيت ( م . )

( زيت الصبغ الاحمر ) يستحضر الزيت اصباغ القطن باللون الاحمر على هذه الصورة . يضاف رطل ونصف من الحامض الكبريتيك الذي درجته ٦٦ بميزان بومه الى  $\frac{1}{4}$  رطل من زيت الخروع ويجب ان تكون اضافة الحامض الى الزيت تدريجية وبكل اعتناء لكي لا يحمي المزيج واذحي يجب ان يمتنع عن اضافة الحامض الى ان يبرد المزيج . وتم اضافة الحامض الى الزيت في مدة ساعتين الى اربع ساعات . ثم يترك المزيج اثنتي عشرة ساعة ويخفف بثانية ارطال من الماء . ويضاف اليه من الصودا المكلسة مقادير قليلة حتى لا يعود ورق اللتموس يحمر به ويلزم له نحو رطل ونصف من الصودا النقية ولا بد من التأني الزام في اضافة الصودا خوفاً من الفوران فيصير الزيت مستحلباً ايضاً

فيضاف اليه قليل من الامونيا الى ان يروق تماماً ويترك اثنتي عشرة ساعة و يسحب بمص فيصير صالحاً للاستعمال (م .٠)

( التاسعة . في الصبغ بالانيلين الاحمر ) ضع الانيلين في خرقة دقيقة النسيج من الموصلينا وأمرتها بيدك في اناء فيه ماء سخن ثم غطس المنسوجات فيه وادعكها جيداً فتصبغ به ويكون الصبغ ثابتاً على الحرير والصوف . ( م .٠ )

( العاشرة . في صبغ الفلانلا باللون الدودي ) يوضع لكل ٢٢ ليبرا من الفلانلاً ليبرا وعشر اواقي ( الاوقية ٨ دراهم ) من الحامض الاوكساليك وثمان اواقي وثلاثة ارباع الاوقية من القصدير المتيلور وليبرتان وثلاث اواقي من الدودي و  $\frac{1}{4}$  الاوقية من الفلائين ( هو مسحوق اسمر فاتح او اصفر مخضر يستخلص من بعض النبات ) وتغلي هذه الاجزاء معاً ثم تبرد وتغط الاقمشة فيها وتغسل حتى تصير في اللون المطلوب . فاذا اريد ان يغلب الازرق لا يوضع فلائين واذا اريد ان يغلب الاصفر يوضع اوقية وثلاثة ارباع الاوقية منه . ( م .٠ )

( الصباغ القرعزي على القطن ) خذ اوقية من غزل القطن واتقعها في ٤ اواقي سماق ليلة كاملة وانضحها بمريات القصدير ثم اغل اوقيتين من خشب الاجاص في اناء و ٣ اواقي من قشر الكورسترون او سنديان الصباغين في اناء آخر واجزل الغزل في الاول ثم في الثاني تسع مرات متوالية وهما فاتران واغسله جيداً . ( م .٠ )

## النوع السادس

✽ في صبغ القطن الاصفر ✽

( صبغ القطن او الكتان الاصفر ) ( طريقة اولى ) شرب اولاً

القطن ( او الكتان ) من محلول خلات الالومين فاتراً ثم انشره في غرفة  
 حامية ٣ ايام ثم غطسه في ماء سخن محلول فيه كمية طباشير ثم اغسله  
 جيداً بماء العادة . ثم ضع في خلقين نصف الماء اللازم لتغطيس القماش  
 وضع افة من مسحوق خشب الكرسترون في كيس رقيق تضعه في الخلقين  
 واغلها ساعة ثم اخرج الكيس واضف النصف الباقي من الماء بارداً ثم من  
 مذوب الغراء ٦ اجزاء في كمية ماء كافية ولما يفترا المزيج غطس فيه القماش  
 واشتغله داخل الخلقين من ١٥ الى ٢٠ دقيقة الى ان يصير باللون المرغوب  
 فخرجه وتشطفه

واعلم انه كلما ازداد مقدار الالومين والكرسترون ودرجة الحرارة  
 يكون اللون معتماً والعكس بالعكس . ويجب الاعتناء بتحريك القماش  
 داخل الخلقين لان الجهة التي تمس حدود الخلقين منه يكون لونها معتماً  
 فلا يكون اللون متساوياً . ( د . ص )

( الثانية . في الصبغ بالانيلين الاصفر ) الانيلين الاصفر يذوب في  
 الماء من نفسه ولكن يفضل ان يذاب الرطل منه في خمسة عشر رطلاً  
 من الالكحول ( السبيرتو ) ثم يضاف اليه الماء ويسخن الى درجة ٢٠٠  
 فارنيهت وتصبغ به المنسوجات واذا اضيف اليه تقط قليلة من الحامض  
 الكبريتيك صار لونه زاهياً . ( م . )

## النوع السابع

❖ في صبغ القطن الاخضر ❖

( صبغ القطن الاخضر ) بعض تبييض القطن او الكتان اصيغه  
 بالازرق ثم اتقعه في ماء العادة ثم اصيغه بالاصفر .



ولك عملية اخرى وهي ان تصبغ القطن بازرق سماوي ثم تغطسه في معلي السماق ثقيلًا سخناً وتركه حتى يبرد ثم تخرجه وتنشره لينشف ثم تغطسه في محلول خلات الالومين وتنشره ايضاً لينشف ثم تغسله وتغطسه في نقيع الكرسترون فاتراً ( ٢٥ كروستزون الى ١٠٠ ق ) وتشتغله ساعتين داخل المغطس وتخرجه فيكون باللون المرغوب  
 واذا حصل لك بالعملية السابقة لون اخضر مائل الى الصفرة او الزرقة لكثرة الاصفر او الازرق فغطس القماش بمحلول هيدروكلورات النشادر خفيفاً او في محلول قلوي خفيف فتظهر الصفرة اذا كانت قليلة .  
 وفي محلول حامض او كبريتات الالومين فتساوي الالوان ويصير الاخضر معتدلاً

واما اذا اردت صبغ القطن المحوك ( او الكتان ) بالاخضر فيجب بعد صبغه بالازرق السماوي ان تغطسه في محلول الحامض الكبريتيك خفيفاً ثم في محلول سخن مركب من ٦٥ درهماً من الصودا للثوب ثم تشطفه وتنشفه ويتأسس بغطه في محلول خلات الالومين فاتراً . ثم تصبغه بالاصفر بالطريقة الاعتيادية . ( د ص )

## النوع الثامن

❖ في صباغ القطن البنفسجي ❖

اغلى القطن ( او الكتان ) في محلول قلوي وغطسه ثلاث مرات متتابة في المغطس الزيتي الاسود والايض كما تقدم ( في الطريقة الاولى من النوع الخامس ) في صباغ دم القرد تم اسسه في مزيج مركب من ٢٥ جزءاً من كبريتات الحديد و ٦ من خلات الرصاص لكل ١٠٠ قطناً

وطريقة المزج هي ان تذوب كلاً من الاملاح في كمية ماء ثم  
تمزجها وتحرك المزيج وتتركه لترسب جوامده ثم تضع الرائق في اناء آخر  
وتسخنه كثيراً وتغطس فيه القطن وتتركه ٥ ساعات ثم تخرجه وتعصره  
وتنشره لينشف ثم تغسله جيداً وتعصره وتنشره لينشف تماماً . ثم تضع  
في خلقين على نار ماء فيه ثقل القطن من مسحوق القوة وعندما يفتر  
المغطس غطس فيه القطن بالعصا كما مر حتى يتشرب تماماً ثم قو النار  
بالتدريج بدون ان يغلي السائل . فلما يصير لون القطن اسود مائلاً الى  
الزرقة اخرجه واغسله ثم غطسه ١٥ او ٢٠ دقيقة في محلول الصابون كما  
مر في صباغ دم القرد ليفتح لونه . ( د . ص )

( خلاصة البقم ) تستحضر بنقع ليرتان ونصف من فئات خشب  
البقم في جالونين ( الجالون عشر ليرات ) من الماء المقطر الغالي اربع  
وعشرين ساعة . ثم يغلي الكل حتى يبخر الماء ولا يبقى منه الا جالون واحد .  
ويرشح وهو سخن ويسخن على النار حتى يصير بالقوام المطلوب وهو خلاصة  
البقم . ( م . )

## الْفَيْسِيَتِي

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ الطبع في الالوان على الاقمشة ❖

قد رايت انه في صبغ القماش بلون واحد تؤسس القماش وتغطسه  
في مغلي المواد الملونة فيتحد معها وهكذا يكون اللون واحداً . واما اذا

أردت ان يكون القماش بالوان مختلفة فليس لذلك الا واسطة الطبع بالقوالب حسبما تختار . فلا يؤسس من القماش لاجل كل لون الا المحل المراد تلوينه . وطريقة ذلك هي ان تمزج المؤسس بصمغ عربي او محلول النشاء حتى يصير بقوام الشراب ثم تغط به قوالب من خشب صلب محفورة بالرسم الذي تريده او محادل او صفائح نحاسية محفورة ايضاً . ثم تطبع القماش بالمؤسس بهذه القوالب وتدعه ينشف ثم تغوصه في مغطس اللون الذي تريده فيصبغ واذ تغسله يزول اللون عما لم يؤسس منه فكيون للقماش لوان فقط وها الاصل قبل الصباغ والاكتسابي وهو ما حصل بهذه العملية وطريقة تحضير اساس للقماش المعد لان يطبع عليه لون احمر هي ان تذوب في ٣ اقات ماء سخناً اقة من كبريتات الالومين ومائة وعشرين درهماً من خلات الرصاص ثم تضيف الى المذوب عشرين درهماً من كربونات البوتاسا ثم عشرين من الطباشير مسحوقاً ناعماً ثم تشدد هذا المزيج بالصمغ او بالنشاء وتغط به القوالب وتطبع على القماش وتتركه حتى ينشف ثم تصبغه في مغلى القوة فيصير لونه كله احمر فيغلى بعد ذلك في ماء فيه نحالة فيزول اللون عن القماش الا محل التأسيس فتشره في الشمس فيزداد رونقاً

واعلم انه في طبع الاقمشة تستعمل غالباً الالوان المولدة من الاملاح المعدنية بعد تشديدها بالصمغ او النشاء كما في الاساسات واذا اريد طبع زهور مختلفة الالوان يؤسس القماش اولاً ثم يطبع عليه احد الالوان بغط القوالب في ذلك اللون ثم يغط قالب آخر في لون آخر ويطبع بعد تحكيم وضعه بتوع ان الالوان تكون في محلاتها المعينة . وهكذا بقية الالوان . ولا تغفل ان تنشف القماش كلما طبعت عليه لواناً قبل طبع الآخر

ومن الالوان ما هو ثابت ومنها عكسه فالالوان الثابتة تطبع بتجميد

المؤسس كما قلنا بالصمغ او النشاء فتغط فيه القوالب او بالرسم على الاقمشة  
فاللون الاسود يؤسس بمخلات الحديد . يصبغ في مغلي القوة وخشب  
البقم . والاحمر بمخلات الالومين ويصبغ بمغلي القوة  
والاسمر بمزيج جزئين من اساس الاحمر وجزئين من اساس الاسود  
ويصبغ بمغلي القوة

والبرتقالي باساس الاحمر ويصبغ بمغلي القوة ثم بمغلي الكرسترون  
والاصفر باساس الاحمر ويصبغ بمغلي الكرسترون فاتراً  
والازرق باساس الاسود ويصبغ بالنيل  
والاخضر بمخلات الالومين ويصبغ بالازرق ثم يغسل جيداً وينشف  
ويغطس في مغلي الكرسترون

واما الطبع بالالوان غير الثابتة فيتم بتجميد مغلي الاخشاب او محلول  
الالوان بصمغ الكثيرة ويغط بها قوالب وتطبع على الاقمشة بدون اساس  
والاقمشة المطبوعة بهذه الطريقة تباع غير مغسولة بعد طبعها فلذلك  
عندما تغسل يزول عنها اللون غالباً . ( د . ص )

## النوع الثاني

✽ في ازالة الدبوغ الدهنية والزيتية والراتنجية عن الاقمشة ✽  
اعلم ان هذه العملية هي من الامور المهمة في الصباغ بشرط ان يزول  
الدبغ بدون تغيير لون ولامعية القماش  
ويجب على من يريد ذلك ان يعرف اذا كان اللون المصبوغ به  
القماش ثابتاً او لا لكي يرجعه بعد ازالة الدبغ

ويجب ايضاً ان تعرف ماهية المادة الملطخ بها القماش فتسهل ازلتها  
واعلم ان الدبوغ تكون على شكلين الاول ما يعلون القماش بدون  
ان يعطيه وانتاني ما يعطب اللون ايضاً قليلاً او كثيراً او بازالة المادة  
المؤونة او بتقليب الرنق وكل لون له تركيب مخصوص لازالة الدبغ عنه  
فالمادة التي تزيله عن المون الاحمر مثلاً لا تزيله عن الاخضر او  
الازرق او خلاته

من المستحضرات المستعملة لازالة الدبوغ الدهنية ما يزيل الدبغ  
بتدوييه عن القماش كالايتروزيت التربنتينا والبنزين والصابون ومراة  
البقر وماء المحول فيه قبل من ملح القلوي ومنها ما يمتص الدبغ بدون  
ان يذوبه كالمطاشير والكس المطنا بالهواء والورق الشاش والجص المسحوق  
وذا كان الدبغ جديداً يكفي ان تدفي منه حجرة او حديدة محمية  
فيثطار الجسم الدهني بخاراً ويزول الدبغ عن القماش غير ان ذلك لا  
يصح غالباً اذا استعمله من لم يمارسه فعوض ان يزول الدبغ بوساطة  
الحرارة على القماش

فعلى من يشعس ذلك ان يعرف ما هو الجسم الاسبب لازالة كل  
من اوع -- يوع عن كل من اوع القماش بدون ان يغير رونق الالوان  
والصابون مثلاً يزيل الدبوغ الدهنية عن كل الاقمشة ولكن اذا  
استعمل لازالة دبغ عن قماش مسبوغ بلون احمر وردي او كرزي بمادة  
العصفر الحمراء يذوب الدبغ ولكن يضعف به اللون فلجل ازالة الدبوغ  
الدهنية عن القماش نصبوغ بانون سريعة العطب يفضل الايتر لانه  
لا يضر بالون مهما كان ضعيفاً فعرف ذلك

والدبوغ التي تزيل اللون عن القماش هي غالباً سهلة الازالة ولكن  
ترجع اللون الى اصله مستصعب فمن الالوان المزالة ما يرجع الى اصله  
ييل القماش في محلول الحوامض النباتية كالحامض الخليك وحامض الليمون

وحامض الاكساليك وحامض الطرطير او باملاح الكلس او البوتاسا او الصودا وهذه الحوامض والاملاح ترجع بنوع خصوصي الالوان الزائلة بالبول او الغسل كما يحصل مثلاً لبعض الاقمشة المصبوغة بالاسود ومن التراكيب المزينة الدبوغ الدهنية والراتنجية عن اكثر الالوان بدون ان تحف لامعيتها معها كانت لطيفة مزيج الايتر مع زيت الترينينا . وطريقة ذلك هي ان تغط به اسفنجة وتمسح بها محس الدبغ مسحاً لطيفاً منواتراً

واذا نقط شمع على نسيج مخلي فابسط المخمل على طاولة وضع فوق الشمع ورقاً نشاتاً ثم احمـ مكواة وامسح بها سطح الورق فيسيل الشمع ويمتصه الورق واما و ر المخمل فيتلبد فاكي يرجع الى اصله بل اسفنجة من مزيج الايتر وزيت الترينينا ومس بها المحل المتلبد مساً لطيفاً ثم امسح بخرقة نظيفة وينجح العمل

وهذه الطريقة تستعمل لازالة التمع وجميع الدبوغ الدهنية عن كل قماش بكل لون ويعد ازالة الدبغ يمسح بخرقة نظيفة ويعرض لحرارة خفيفة او للشمس فيشف حالاً

واذا استعملت هذه العملية في ملابس قديمة ازمّن عليها الدبغ يجب تكرارها الى ان يزول تماماً

واعلم ان من الدبوغ ما هي بسيطة وهي ما تحصل من الماء ولزيت والشحم والبومادا (دهون للشعر) وعصير الاتمار والخمر واوكسيد الحديد والدم . وكلها تزول بواسطة واحدة تقريباً وعمامة واحدة

ومنها ما هي مركبة وهي تحصل من جسم مركب من جملة مواد فيقتضي لازالتها اكثر من عملية ليحل كل من الدبوغ كالدبوغ المسببة عن مس دواليب آلة مدهونة بشحم وزيت مثلاً فالدبغ يكون مركباً من مادة دهنية واكسيد الحديد فلذلك يلزم اولاً ازالة المادة الدهنية ثم زالة

او كسيد الحديد وهذه الدبوغ تختلف كثيراً فيلزم العامل ان يعرف كلاً منها ويزيله بضده.

والدبوغ التي تزيل الالوان هي الحوامض والقلويات وعصير بعض الاثمار البول فهذه جميعها تزيل لون القماش غير الثابت او تغيره فلاجل اعادته كما كان يكفي غالباً اشباع الشيء بماله الفة معه فالحوامض تشبع بالقلويات وبالعكس وللاجل ارجاع اللون الزائل يقتضي صبغ المحل الذي زال عنه اللون. وهذه العملية من الامور الدقيقة الصعبة فيقتضي لها ممارسة طويلة واعتناء كلي. (م. ٠)

### ✽ متفرقات ✽

(ازالة بقع الزيت عن الاطلس ونحوه من الاقمشة وعن القرطاس)  
ان لم تكن البقع قديمة يوخذ من رماد عظام ارجل الغنم المكلسة ويوضع قبل ما يبرد فوق البقع وتحتها بحيث تتوسط الاجزاء الملطخة بين الرماد وتكبس بشيء ثقيل نحو اثنتي عشرة ساعة فان لم تنزل تماماً حينئذ يعاد عليها حتى تزول. (م. ٠)

(سائل لازالة لطخ الدهن ونحوه) يمزج اربعة اجزاء من زيت التربنتينا المصحح وجزء من روح الخمر وجزء من الايتر النقي كل ذلك وزناً ويوضع المزيج في قنينة وتسد سداً محكماً. وهو يستعمل على هذه الصورة. توضع ورقة نشاشة تحت اللطخ وتبل قطنه بالسائل وتفرك الملتخ بها فتزول حالاً اذا كانت جديدة والا فيلزم ان تفرك مراراً (م. ٠)  
(ازالة الزفر بزيت الكمفين) زيت الكمفين هو زيت التربنتينا المصحح بامرار بخاره في مذوَّب الكلس او البوتاسا الكاوي او الحامض الكبير يتيك (زيت الزجاج) فهذا الزيت يذيب اربداً انواع الذفر عن الاقمشة حتى الحرير والشرايط ونحوها من الامتعة الدقيقة. وذلك بان

يصبّ قليل منه في وعاء نظيف وتغطّ فيه خرقة بيضاء نظيفة ناعمة عطاءً خفيفاً وتفرك بها بقعة الرفر بعد قليل . وهذا لا يتلف القماش إلاّ انه تبقى عليه رائحة التربنتينا وتزال عنه بفركه بماء كولون او العرق القوي ونشره في الهواء واذا بقيت الرائحة بعد ذلك يعاد الفرك بماء كولون . قالت صاحبة هذه الوصفة وقد ازلت الصوء عن الاطلس الابيض على ما تقدم ( م . )

(في ازالة الدهن بالنزول ) يقلب الثوب و يدهن قعاه حول البقعة المملطخة بالدهن بالنزول ثم توضع ورقة من الورق النشاش على البقعة لتمتص الدهن الذي يتطاير مع النزول وتفرك البقعة من محيطها تدريجياً الى مركزها . ولا تبتدىء بمركزها اولاً لان الدهن حينئذ يتفشى فيمتد على النظيف من الثوب وتزيد البقعة اتساعاً ( م . )



## النوع الثالث

❖ في مزيلات الدبوغ عن الاقستة وترجيع الالوان المتغيرة ❖

❖ ومزيلات الدبوغ بالاجمال ❖

( ازالة الدبوغ المركبة ) ان الدبوغ المركبة تكون مسببة عن مس آلة حديدية مزينة او حرا او وحل الازقة وما تناكل ذلك فيقتضي لازالتها اولاً ان يغسل القماش بماء فاتر ثم يوضع عليه الحامض الاكساليك ثم يبل بالايبر ويغسل . بقي دبغ حديدي على قماش ابيض ولم يؤثر به الحامض المذكور فيبل بمحلول اول كلورور القصدير ( اكلورور الى ٥٠ ماء ) ثم يغسل بماء ويغط في محلول حمضي خفيفاً ( ح الى ١٠٠ ماء )



ثم يغسل وينشف . واذا كان دبغ الحبر جديداً فيكفي لازالته عصير الليمون او الحامض الكبريتيك مخففاً او ماء الكلور غير ان الاخير احسن من غيره خصوصاً لازالة دبوغ الحبر عن الورق المطبوع لان من خصائصه ان يحل الحبر الاعتيادي ولا يؤثر بمجر المطابع . واستعماله كثير جداً لازالة الدبوغات عن الابيض لانه يغير جميع الالوان النباتية التي لا تؤثر بها الحوامض كالثيل وما شاكله فلذلك يستعمل لازالة الدبوغ عن الاقمشة البيضاء . وطريقة استعماله لذلك هي ان تغط به محل الدبغ وهو مخفف وتتركه برهة ثم تغسله بماء بارد واذا لم يزيل الدبغ فكرر العملية

والدبوغ المسببة عن البويا ( دهانات الخشب ) اذا كانت جديدة تزال بفركها بلباب الخبز اذا كانت البويا طرية واما اذا كانت يابسة فتزال بفركها بتزيج التربنتينا والسبيرتو واذا كانت قاعدة اللون حديدية يستعمل علاوة على ما ذكر الحامض الاكساليك وبعد ازالة الدبغ تماماً يسمح مكانه بالايتر فترجع اليه الالامية الاصلية ( د . ص )

( في ازالة دبغ السوائل الحديدية عن الثياب البيضاء ) يغلى ذلك الماء في وعاء ويعرضه ، تاطح من الثياب على البهار الصاعد عن الماء . ثم يؤخذ من الحامض الاعتيادي قدر كافٍ ويعصر ويضاف الى عصيره قدر كافٍ من الملح الاعتيادي ( كلوريد الصوديوم ) وتغسل الثياب فيه ثم تغسل في ماء منقوع فيه رماد ( ماء صفوه ) ثم تغسل وتنشر فيرو عنها ما تمسخت به ( م . )

( في ازالة الدبوغ عن الحرير ) من الدبوغ ما لا يزال عن الحرير ومنها . يزل بماء من خلاصة الليمون وحمسة اجزاء من زيت الترنشيد . ثم يوضع في ماء منقوع فيه رماد ( ماء صفوه ) ( م . ) ( في ازالة الدبوغ الحديدية ) اذا كان الدبغ حديثاً يزال بغط المحل

المدبغ في الحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك المخفف بثلاثة ١٥ امرة  
من الماء ثم يفرك بين الايدي حتى يزول الدبغ ثم يغسل جيداً بماء  
بارد . وقد يزال مثل هذا الدبغ برش محله بثاني طرطرات البوتاسا ناعماً  
ثم يرطب الملح ويترك هكذا مدة ثم يفرك القماش بين الايدي ويغسل  
وهذا الملح افضل من الحوامض لانه لا يغير الالوان مثلها . واما اذا  
كان الدبغ قديماً وكان لونه اصفر محمراً فيرش عليه مسحوق الحامض  
الاكساليك ويرطب بماء ويترك برهة ثم يغسل . وقد يعرض عن هذا  
الحامض باحد مركباته كالكالات البوتاسا المعروف بلح الحماض غير ان  
العمل يكون ابطأ مما لو استعمل الحامض نفسه (د . ص)

(في ازالة الدبغ عن الجوخ على اختلاف انواعه ) يؤخذ لذلك ٣٥  
كراماً من العسل والملح ( صفرة البيض ) ومقدار جوزة من ملح النشادر  
وتمزج كلها مزجاً جيداً ثم يوضع منها على الدبغ ويغسل القماش بعد قليل  
في ماء بارد فيزول الدبغ ( م . ٥ )

(في ازالة دبوغ الاتمار عن الحرير والكتان ) يقطع الصابون الجيد  
ويذاب في الماء النقي الغالي حتى يصير لزجاً ثم يدهن به الدبغ وينثر  
عليه مسحوق البوتاسا الناعم وينشر النسيج على العشب الاخضر ويترك  
عليه اربعاً وعشرين ساعة ثم يغسل بماء نقي فيزول الدبغ عنه ( م . ٥ )

(في ازالة دبوغ البسيطة المسببة عن عصير النباتات ) اذا كان الدبغ  
حديثاً فقبل ان ينشف اغسل القماش بماء بارد فيكفي ذلك غالباً لازالته  
ولكن اذا كان قديماً فيزال اما بحامض الكبريتوس او بماء الكالور ( م . ٥ )  
(في ازالة لطف الشمع ) اذا تلطحت الثياب بالشمع يستعمل لها

الكحول ( سبيرتو ) وماء ( على نسبة ٩٥ جزءاً من الكحول في المئة ) حتى  
تلين اللطوخ ويزول . ثم يمسح مكانه باستنجة بالكحول فيه ماء اكثر  
من الاول مع قليل من النشادر ( م . ٥ )

( في ازالة ديبغ الحمر والفاكهة عن الاقمشة الكتانية ) افرك الدبغ  
بالصابون الاصفر عن الجانبين ثم اجبل النشاء بالماء البارد واطل به  
الديبغ وضعه في الشمس والهواء ثلاثة ايام او اربعة فان لم يزل فاقشر  
النشاء عنه واعد عليه العمل ثانية . اما الصابون الاصفر فيصنع من الشحم  
والصودا الكاوي والراتينج ( م . )

( في ترجيع الالوان المتغيرة بالدبوغ ) ان الحوامض عموماً ترجع  
بعض الالوان المتغيرة بالدبوغ واحسن المواد المعروفة لهذا الاستعمال هو  
محلول ملح القصدير بشرط ان يكون مخففاً وهو جيد لارجاع اللون المتغير  
بالعرق والملبوسات كما يحصل ذلك تحت الابط وما شاكلة

وتغيير الالوان الصادرة عن الحوامض الخفيفة كعصير بعض الاتمار  
والحل وما اشبه ذلك ينجح استعمال السائل النشاردي فيكي مس  
المكان المتغير لونه بهذا السائل فيرجع اللون الى اصله واذا طهرت هالة  
عند استعمال ميرات الدبوغات يكي لازالتها ان يفرك مكانها فركاً لطيفاً  
بخرقة مغموسة بالايتر كريتيك المكرر فيداوم الفرك اللطيف على الهالة  
الى ان تزول ويصير القماش تقريباً ناشفاً عند انتهاء العملية ( د . ص )

( في مزيلات الدبوغ بالاجمال ) الحامض الكبريتوس يستعمل  
لازالة دبوغ الفاكهة عن امسوجات اليبضاء الصوفية والحريرية . وقد  
يستعمل لذلك بخار الكبريت المحروق ولكن سائل الحامض  
الكبريتوس اسلم .

حامض لاكساليك يزيد دوع الحمر والحديد واتار الوصل التي  
لا تزول بغيرد وتر البول دي طالت مدته ويستعمل ايضاً لازالة  
دبوغ لاترو وعصرت ثبمة . ولا سلم ان يستعمل في الثياب غير  
مصبوغة لانه يربس لاور التي تبوح وبعض الالوان الثابتة الخفيفة .  
واحسن طرق استعماله في ازالة البارد او الباتر ويوضع قليل من

مذوبه على مكان الدبغ ثم يفرك المكان باليد  
 صفراء التور تذوّب أكثر اللطخ الدهنية ولا تتلف الصباغ  
 ولا النسيج وهي افضل من الصابون لتنظيف الاقمشة الصوفية  
 ولكن لا يحسن استعمالها في الالوان الخفيفة اللطيفة لانها تكسبها لونا مخضرا  
 واخضر غامقا . ويمكن ان تخرج زيت التربنتينا او الكحول او العسل او مخ  
 البيض وحينئذ تستعمل لتنظيف الاتواب الحريية . وليصح العمل  
 بها يجب ان تكون جديدة او محفوظة في مرارة ربط عقها بنخيط وغطت  
 في ماء غال وجففت في الظل

غاز الشادر يزيل كل دبوغ الحوامض اذا عرضت الثياب عليه  
 ( فائدة ) حامض الليمون يزيد اللون الاحضر واللون الاصفر بهاء  
 وكذلك الحامض الكبريتيك يزيد اللون الاحضر والاصفر والاحمر ولكن  
 يجب ان يخفف بمئة من ثقله من الماء او أكثر بحسب لطافة اللون .  
 وسائل الشادر يرد السواد الى الثياب التي عطلت الرطوبة صباغها  
 الاسود ( م . )

## المقالة الرابعة عشر

✽ في الغراء وما يتعلق بها ✽

### القسم الأول

✽ وهو على ستة انواع ✽

#### النوع الاول

✽ في الغراء واوصافه بوجه العموم ✽

( الغراء ) اعلم ان الغراء لا يوجد طبيعياً على حاله في اخلاط الحيوانات بل يتكون بتأثير بعض المواد في اغلب الجواهر الحيوانية الاصلية فيستخرج من لحم العضل ومن الجلود والغضاريف والاورتار البسيطة والعريضة والعظام واكثر استخراجها من الاغشية لانه لا يستخرج منه من العظام الا نحو وزنها . وعادته ان يستخرج من الجلود الرديئة والرق البالي ومن حوافر البهائم واذان البقر والحيل والغنم

( اوصافه ) الغراء اثقل من الماء كالليفين والهلالم ولا يؤثر في منقوع عباد الشمس ولا في شراب البنفسج ولا طعم ولا رائحة له . واذا سخن فاحت منه رائحة مخصوصة . وان لم يكن ممزوجاً بمقدار مناسب من الماء يجمد ويحترق . واذا سخن سخناً شديداً متيناً في جفنة من فضة او بلاتين لان وفاحت منه الرائحة المذكورة ثم يذوب قليلاً وينتفخ ويتصاعد منه

دخان رائحته كرائحة احتراق القرن غير التي ذكرت في تسخينه ثم يلهب  
 وبعد قليل ينطفأ اللهب و يبقى منه فحم كثير يعسر ترميده واذا اجتهد في  
 ترميده يترمد منه قليل جداً حتى انه يكاد ان لا يكون الا فوسفات  
 الكلس . ومن اوصاف الغراء كثرة الذوبان في الماء المغلي وقتله في  
 الماء البارد . واذا اذيب منه جزء ونصف جزء في مئة جزء من الماء  
 المغلي وترك حتى يبرد ينعقد السائل ويصير له قوام مترجرج وان ترك  
 اياماً يحمض ويسيل من نفسه ثم يتعفن . واذا صب في محلول الكحول  
 او حمض التينيك رسب الغراء بالاول لانه يتملك مقداراً من الماء  
 يفصل الغراء وكذا يرسب الغراء بالتاني لانه يتملكه ويرسب معه والراسب  
 من الاول يكون ايضاً ويزول ان كثر الماء لانه غرائقي لا غير .  
 والراسب التاني يكون اغزر من الاول ولونه يكون سنجائياً ولا يزول بكثرة  
 الماء . فعلى ذلك اذا صب منقوع العفص في سائل ولم يظهر فيه راسب  
 ولم يتعكر فهو دليل على عدم وجود شيء من الغراء فيه وهذا الراسب  
 يجتمع في قعر الاناء كتلة لزجة مرنة اذا عرضت للهواء جفت وصارت  
 سهلة الكسر وهذا الراسب سواء كان رطباً او جافاً لا يتعفن ولا يفسد  
 وهذا هو تفسير ما قيل من الجلود المدبوغة بالمواد التي فيها التين يطول  
 مكثها . ولا يوجد حمض ولا قلوي يرسب الغراء بهذه الكيفية لكن من  
 الاملاح ما يرسبه وهو ازوتات ( نيترات ) الزيتق وبي كلوروره واول  
 كلورود القصدير وكبريتات سيسكوى او كسيد الحديد المتعادل الساخن  
 او البارد . واذا مزج بمقدار كافٍ من النشادر احمر احمراراً داكناً وكذا  
 الشب الزائد القلوي بحيث يصير على هيئة كبريتات وكذا كبريتات  
 البلاتين فانه يرسبه ويكون راسبه تدفا سمراء لزجة اذا جفت اسودت  
 وزعم بعض الكيماويين ان هذا الملح الاخير اذا صب في سائل يحتوي  
 على ادنى شي من الغراء رسبه . ومن خواص الكلوران انه اذا صب في

الغراء عكره واذا مكث في المحلول زمناً احدث فيه راسباً ايضاً ندفى  
 تظهر فيه خيوط رفيعة لامعة كثيرة المرونة وهذا الراسب لا طعم له ولا  
 يذوب في الماء ولا في الكحول ولا يقبل التعفن مع ان فيه حموضة . واذا  
 ترك ونفسه تصاعد منه الكور مدة ايام واذا سخن يزيد التصاعد . واذا  
 وضع في محلول قلوي ذاب وتكون منه كلورايدرات واعتبر انه مركب  
 من غرا اقلية متغير الحال ومن كلور وحمض كلورايدريك واذا اخذ ١٢  
 كراماً من الغراء المسحوق ثم وضعت مع وزنها مرتين من حمض الكبريتيك  
 المركز ثم وضع فيه بعد ٢٤ ساعة ديسي ليتر من الماء ثم اغليت كلها لمدة  
 خمس ساعات واستعوض ما تصاعد من البخار بماء جديد وتماً فوقتاً ثم صب  
 في السائل بعد ما اضيف عليه الطباشير المسحوق بحيث يكون لون المحلول  
 خفيفاً جداً ثم رشح وركز تحصل منه سائل شرابي القوام اذا ترك ونفسه  
 شهوراً رسبت فيه بلورات كالحبوب اذا اخذت وغسلت بالكحول ثم  
 ضغطت بين قماش صارت تقية واذا ذوبت ثانياً تبلورت بالتدريج وصارت  
 انقى مما كانت وتكون بجمعة كتلاً صلبة اذا كز عليها بالاسنان جرس  
 كالسكر النبات لكن الطعم يشبه سكر العنب . واذا سخن في معوجة  
 ذابت وتحال تركيبها وتساماً منها جوهر ايضاً وتحصل منها متحصل نوشادري  
 وهذا دليل على وجود الازوت في تركيبها . ومن اوصافها انها تذوب في  
 الماء لا في الكحول واذا وضع في محلولها المائي مقدار من الخميرة لا يظهر  
 فيها اختار . واذا سخن في حمض الازوتيك تذوب فيه بدون ان  
 يتصاعد منها غاز وان دام التسخين حتى تركز المحلول تركزاً مناسباً صار  
 كتلة بلورية المنظر اذا ضغطت بين ورق يوسفي وتبلورت ثانياً تحصلت  
 منها بلورات شفافة منشورية يضاء مخططة خطوطاً خفيفة وتركيبها يخالف  
 تركيب البلورات الاصلية لانه قيل ان فيها حمضاً مخصوصاً ناشئاً من  
 اتحاد حمض الازوتيك بما في البلورات الاولى من المادة الحلوة ويسمى

حمض ازوتي سكريك وطممه يكون كطعم حمض الطرطريك لكن مشوب بطعم سكري خفيف . وان سخن على النار في جفنة انتفخ انتفاخاً كثيراً ثم تحلل تركيبه سريعاً وفاحت منه رائحة لذاعة واذا بقي منه على الجمر احترق كازوتات البوتاس ولا تأثير له في المحاليل الملحية . ومن خواصه انه يتحد بالقواعد وتتكون عنه املاح والملح المتكون من اتحاده مع الكلس لا يبيع ويقل ذوبانه في الكثول المركز . والذي يتكون من اتحاده مع اوكسيد الرصاص اذا سخن تسخيناً مناسباً قرع قرعة خفيفة . وللغراء اشكال منها ما هو سنجابي اللون الى السواد ومنها ما هو سنجابي الى الحمرة ومنها ما هو ابيض الى الاصفرار الخفيف وتختلف شفافتها واجودها ما كان ضعيف اللون قوي الشنوفة ولا يتشقق . سطحه بقشور صغيرة كالنفوس واجوده المستخرج من العظام . ( ك . ب )

## النوع الثاني

✽ في غراء المواد الحيوانية واتسكاله ✽

( غراء المواد الحيوانية ) من المعلوم انه اذا اغلي الجلد والغضاريف العظمية للحيوان يبقى في الماء مادة شفافة تجمد عندما يبرد . فالمادة التي لها هذه الخاصية العظمى هي المسماة بالجلاتين . فالجلاتين اذا هو تلك المادة التي عرفت من مدة مديدة في جسم الحيوانات وهو المعروف في المتجر بالغراء ويكون اذ ذاك غير نقي . وعندما يكون الجلاتين نقياً يكون عديم اللون شفافاً وله خاصية غرائية قوية جداً تختلف حسب اختلاف المواد التي يستخرج منها . اذا نقع الجلاتين في الماء البارد يرخف ويلين ويفقد شففه ولكن لا يذوب ومن المستحسن ان ينقع الغراء في الماء البارد قبل ان



يستعمل وذلك ليتعري من الاملاح الذوابة التي فيه فانها اذا بقيت  
تتلور وتقل فعله الغرائي . في كمية ماء مناسبة وعلى نار هادية يذوب  
الجلاتين بسهولة والمدوب يكون رائقاً عديم اللون وعندما يبرد يصير  
قرصاً يترجرج بقوام جموده حسب كمية الجلوتين المذوّب وكمية الماء .  
فالجلاتين النقي يمتص ستة امثاله من الماء بدون ان يذوّب لكن يصير  
بقوام يترجرج . واما الغراء المتجري فلا يمتص سوى ثلاثة امثال وزنه من  
من الماء وكلما كان اقل تقاوة يكون اقل امتصاصاً للماء والغراء الذي يذوب  
في الماء البارد يطرح اذ لا خاصية فيه . ( د . ص )

( المواد الحيوانية ) ان اكثر بقايا الحيوانات التي يستخرج منها  
الغراء لها عمليات خصوصية لتصير اهلاً للّغزن وفي اوروبا تجار مخصوصون  
بهذه الغاية وحدها والقصد من هذه العمليات هو حفظ المواد المذكورة  
من الاحتار وهذا الحادث الاخير يمنع بتقع المواد في مذوب الكلس ثم  
باخراجها منه وتسيئها وهكذا تصير اهلاً للّغزن ولان ترسل الى اماكن  
بعيدة بدون ان يدخل عليها عارض . واما اجناس المواد التي يستخرج منها  
الجلاتين فهي .

( اولاً ) جميع ما يطرح من جلود البقر قبل ان تدبغ وجميع قطع  
جلود الحيوانات الغير المدبوغة الطرية فهذه جميعها من ٥٠ الى ٦٥ في  
في المائة من الجلوتين .

( ثانياً ) قطع جلود الحمير والحيل والغم الطرية فهذه جميعها تعطي  
٦٢ بالمئة من الغراء ويكي لها ان تنقع مرة واحدة في الكلس .

( ثلثاً ) الكعوف ( التي يلبسها الافرنج بايديهم ) القديمة وجميع  
جلود الثعلب والكلاب وحرّة اللينة والغير المدبوغة وهي تعطي من ٤٥  
الى ٥٠ بالمئة من الغراء ويكون من الغراء من احسن الاشكال . والحاصل  
ان الجلود الحيوانية الغير مدبوغة طريقة كانت ام جافة تعطي كلها غراء

بعد اجراء عمليات ستذكر . ( د . ص )

( اشكال الغراء التجاري ) منها ( الغراء الابيض الشفاف )

هذا الغراء يستخرج من جلود الحيوانات الحديدية السن ومن غضاريف  
الجلود الطريقة ويشاهد بالتجربة رقاقت رقيقة جداً قابلة لللي لامعة  
وهذا الشكل جيد لعمل الجلا تين الذي ياكله الافرنج ولتصمغ  
الانسجة البيضاء ويستعمل ايضاً لترويق الحمر ويقوم هكذا مقام بياض  
البيض والغراء

( الغراء المستخرج من العظام ) يستخرج بواسطة الحامض

الهيدروكلوريك وهذا يعد من اجود انواع الغراء ويستعمل كالمذكور  
آنفاً وعند التجارين

( الغراء الاشقر ) وهو ما يستخرج من قطع الجلود القدية الغير

المدبوغة واحياناً يكون لونه اسمر وهو كثير الاستعمال لتعرية الحشب .  
واعلم ان الغراء اذا اغلي مدة طويلة بالماء يفقد بعض خصائصه الغرائية  
واما غراء السمك فيفضل على ما سواه من انواع الغراء في بعض الحرف  
لكونه عديم اللون اصالةً وشفاف للغاية . ومن احسن المواد التي يستخرج  
منها الغراء جلود العجول وهي التي يصنع منها الغراء الاجود لقوة الخاصية  
الغرائية فيه ( د . ص )

## النوع الثالث

✽ اعداد المواد الحيوانية لعمل الغراء ✽

( اعداد المواد الحيوانية لعمل الغراء ) طريقة ( اولى ) من اراد

ان يتعاطى هذه الحرفة فاستحضر من قطع الجلود الطرية كميات وافرة بحيث  
لا يمكنه ان يستخرج منها الغراء ببرهة وجيزة يلزم ان يعمل لها عملية يقدر

نا يخزنها الى حين الطلب والآن فتختبر وتتعفن ببرهة وجيزة وخصوصاً في  
 النصول الحارة . والعملية لذلك هي ان تنقع تلك الجلود ١٥ او ١٨ يوماً  
 في ماء محلول به كلس بحيث يكون في برك مكلسة الداخل او في براميل  
 مع الاعتناء بتغير ماء الكلس عنها جملة امرار في المدة المذكورة . وبعد  
 مضي ١٨ يوماً تخرج الجلود من ماء الكلس وتعد في محل هارٍ محبوب عن  
 الشمس وتقلب جملة مرات في اليوم ليسرع نشافها فتؤخذ اذ ذاك وتخزن  
 بدون خوف من تعطيلها او من رايحتها . يجب ان تجرى هذه العمليات  
 في مكان منفرد عن الاماكن المسكونة ومتسع وقرب ماء جارٍ . والقصد  
 من وضع الجلود في مذوب الكلس قبل ما يستخرج منها الغراء هو لكي تنحل  
 عنها الاجزاء الرخوة والدم وبعض مواد دهنية تضر بالعمل اذا بقيت فيها .  
 واعلم ان الجلود المهيأة كما مر اذا اُقيت مدة طويلة تغزونة وارث ان  
 تطبخها غراء فيلزم ان تعيد عليها التغطيس والنقع بماء الكلس بشرط ان  
 يكون الكلس اقل من الذي وضعتهُ في المرة الاولى . انه كلما كان تقع  
 الجلود بماء الكلس اطول مدة يكون الغراء المستخرج منها اروق ويكون  
 بعد بيسه شديد الصلابة فاذا اردت كسره يكون كالزجاج . واذا اراد  
 له من ان يكون الغراء ليناً بعد نشافه فليستعمل الجلود بعد اخراجها من  
 ماء الكلس وهي ناشفة نصف نشاف . والغاية ايضاً من تقع الجلود في ماء  
 الكلس تايه كما مر هي لكي ترخف فينثد اذا سطفها بماء لتعريبها من  
 الكلس يخرقها اناء تماماً ويذوب منها الاملاح الدوابة ومن بعد سطفها  
 بماء تمد في رواق وتترك بعض ايام ليشبع ما بقي فيها من الكلس بالحامض  
 الكربونيك الذي في هوء فيصير كربونات الكلس عوضاً عن اكسيده  
 وهكذا تكون اجود ناعم وسهل ذوباناً . نكرر انه يلزم غسل الجلود بعد  
 اخراجها من الكلس واذك توضع في سلال وتوضع هذه في ماء كثير  
 والاحسن وضعها في ماء جارٍ وتحركها تم تمدها في رواق وتتركها بضعة ايام

محرّكاً كل يوم ليستحيل أكسيد الكلس الذي فيها الى كربونات الكلس  
بأكتسابه كربون الهواء وقبل ما تنشف تماماً اي عندما يبقى الجلد راخفاً  
ليناً توضع في الخلقين لتعمل غراء . ( د . ص )

( الثانية ) قد مرّ أنّنا نالمواد التي يستخرج الغراء منها هي قصاصة  
الجلود التي نقص منها قبل دبغها والاورتار والعصاريف التي ترمى في المسالخ  
وكل قطع الجلود التي ليس فيها تين ( مادة عفس ) . وتمعد هذه المواد  
لعمل الغراء بوضعها في الكلس الرائب في حياض واسعة من الحجارة  
اسبوعين او ثلاثة ويغير الكلس ثلاث مرات او اربعا في هذه المدة .  
ثم تخرج من حياض الكلس وتوضع على سطح مائل هي وما يلصق بها من  
الكلس وتبسط عليه حتى يكون سمكها قيراطين او ثلاثة فقط وتترك حتى  
يجري الماء منها وتجف ولا بد من ثقلها مراراً حتى تجف كلها وحينئذ  
توضع في اكياس وتنقل الى معامل الغراء . وفائدة الكلس انه يذوب  
الدم وبعض الاجزاء اللينة من هذه المواد ويعرض المادة العروية التي  
فيها للذوبان . ( م . )

## النوع الرابع

✽ في طبخ الغراء ✽

( طبخ الغراء ) طريقة ( اولى ) تؤخذ خنقين من نحاس او من  
حديد عمقها اقل من اتساعها ذات قعر سميك ومقعر الى الخارج وتوضع  
هذه الحلقتين على النار من بعد ان يوضع فيها مصفاة من التنك او انحاس  
بعيدة عن قعرها بعض قراريط ( والغاية بوضع المصفاة هي لكي تمنع قطع  
الجلد ان تمس راساً قعر الحلقتين لئلا تحترق وتلصق هناك وتكون الخبيثة  
سوداء وكل يعلم ما بذلك من الصرر ) احيراً يلزم ان تكون في جية

السفلى حنفية لاخراج الغراء عندما يتكون داخلها . ثم تملأ الخلقين المذكورة ماء الى ثلثيها تقريباً . واعلم ان ماء النهر او ماء المطر هو اجود من خلافه لان الاملاح الكلسية فيه قليلة وان هذه الاملاح تعيق ذوبان المادة الجلاتينية وتقلل كميتها . ثم تضع في الخلقين من قطع الجلود الميية كما مر كمية وافرة لتكون عالية فوق فوهتها ولا يصير ضرر من ذلك لانه كما ذاب جزء منه في اسفها يهبط ما فوقه الى تحت وهكذا يكون قد تلين بخار الماء المتصاعد فتوفر عليك مواد الاشتعال ( اي المحطب ) واعلم انه لا يلزم ان النار تحت الخلقين تكون قوية لان ذلك يضر بالغراء بل تكون النار لطيفة واترك الخلقين تغلي بعض ساعات حينئذ تنظر ان القطع التي كانت عالية فوق الخلقين آخذة في الهبوط الى اسفل ثم تفرق تماماً بالسائل فاتركه يغلي بهذه الحالة على نار لطيفة وفي كل برهة غطس رقاقة خشب قرب حافة الخلقين وارفع بها الجلد الغاطس بالسائل وذلك ليتشرب من الماء الساخن بسوية ثم ارفع بمصفاة الرغوة الدهنية المزوجة بكمية من الكلس التي عات سطح السائل . ولكي يكون امتزاج السائل جيداً افتح الحنفية واستلق ما ينصب منها من السائل وصبه ثانية من الخلقين . واعلم انه كل المواد ولاي نوع من الغراء اردت طبخه يلزمك ان تبتي بما ذكرناه وكان عندما تبتي اجلود ان تذوب وقبل ان تذوب تماماً يلزم العامل ان يجري بعض عمليات حسب نوع الغراء الذي يريد وسنذكرها فيما ياتي . ثم يجب ان تفحص اذ كان الغراء صار بالقوام المطلوب وتذبت خذ من السائل قليلاً وصفه على صحن واتركه ليبرد فان جمد يكون غيبه صار كافياً والآن فاتركه الى حصول هذه الغاية . وعندما ترى ان السائل شديد القوام وبعد ما تجربته بالصحن كما مر غط النار وافتح حنفية الخلقين فتح غير كامل لئلا ينزل السائل معكوراً واستلق السائل في خاتمين مر كبة تحت الحنفية وتحتها نار قليلة جداً لتسخنها فقط ويلزم

ان يكون في هذه الخلقين حنفية عالية عن قعرها قليلاً وعندما ينقطع  
تزول السائل سد الحنفية واترك السائل في الخلقين الثانية فاتراً قليلاً ٤  
او ٥ ساعات وهذه المدة لازمة ليرسب من السائل داخل الخلقين ما تبعه  
من العكر والندف الغير الذائبة ثم افتح الحنفية واستاق السائل الرائق  
في دلو وصبه فوق منخل داخل قوالب . بينما تكون تركت السائل ليرسب  
في الخلقين الثانية صب فوق ما بقي في الخلقين الاولى بدون ذوبان ماء  
سخناً من الوعا الموضوع اعلى الحلة لهذه الغاية وهو وعاء مصنوع من تنك  
وله حنفية تصب اذا فتحت داخل الخلقين التي تغلي فيها المواد الجلاتينية .  
وبعد ان تضع الماء السخن باي طريقة كانت فوق ما بقي من المواد في  
الخلقين الاولى قو النار واغل المزيج حتى يصير بقوام مناسب وجربة  
بوضع قليل منه على صحن كما مر وعندما تراه صار بالدرجة المطلوبة افتح  
الحنفية بتأن واترك السائل في الخلقين الثانية ليرسب بضع ساعات ومن  
ثم تعبهُ في التوالب . واعلم انه يبقى جلاتين في المواد الحيوانية بعد ان  
تغلي ثانية فضع فوقه ماء فاتراً واتركه يغلي مرة ثالثة ثم افتح الحنفية واعمل  
كما فعلت المرتين السابقتين . ويجد غالباً ان السائل بعد ان تغليه  
وتخرجه من الخلقين الاولى لا يكون بقوام شديد بكفاية ليجمد عندما  
يبرد فيهكذا حالة اتركه في الخلقين الثانية واخذ اليه قليلاً من الجلد  
واغله قليلاً واذا لم تجد قطع جلود يغلي مدة ليتطير عنه كمية ماء . ولكن  
الاحسن انك لا تخرج السائل من الخلقين الاولى الا عندما يصير  
بالقوام المطلوب لان الغراء المغلي كثيراً يفقد بعض خصائصه الغرائية ولا  
يكون اذا كما قدمنا جيد النوع . يلاحظ ان السائل المحوّل الى غراء  
بالغيان الثالث لا يروق بسهولة كالسائل الاول في الخلقين الثانية ولاسراع  
رواقه يضاف عليه جزء من الشب مسحوقاً لكل ٥٠٠ جزء منه ويحرك اذ  
ذاك جيداً ويترك ٤ او ٥ ساعات ثم تغطي الخلقين الموضوع فيها بغطاء

خشبي ويلقى عليها حرام من صوف سميك ( اوسجادة ) وبعد مضي  
الوقت المذكور يكون راق السائل تماماً فيؤخذ ويصب في القوالب . وبعد  
الغليان الثالث يبقى في الخلقين بقايا غير ذائبة فتؤخذ وهي سخنة وتعصر  
جيداً ويحفظ العصير ليضاف الى طبخة اخرى . واعلم ان الثلاثة سوايل  
التي اخذناها من الخلقين الاول بالتتابع عندما تجمد لا يكون غراها بلون  
واحد بل يكون السائل الاول قليل اللون وعندما يكسر يكون كسرة  
لامعاً ولد قوة غرائية قوية جداً . والسائل الثاني يكون أكثر تلويناً من  
الاول وهو ايضاً جيدوله خاصية غرائية قوية واما السائل الثالث فيكون  
لونه محمراً غير شفاف وخاصيته الغرائية اقل منها في السائلين الاولين  
وهو ذلك جيد للبخارين . واعلم ان من المتعاطير هذه الحرفة من يضع  
المواد الجلاتينية في خلقين ويغمرها بماء ويغليها مدة ثم ينزل الخلقين  
عن النار ويزل السائل ويضعه في القوالب ولكن من امتحن هذه الطريقة  
والطريقة التي تكمن عنها يعرف الفرق الكلي بين الاثنتين من حيث  
النوعية وكثرة الغراء الحاصلة من كمية مفروضة من المواد الجلاتينية (د . ص )  
( الطريقة الثانية ) حينما تأتي المواد ( المذكورة في الطريقة  
الثانية من انواع الماش ) الى صاح الغراء ينقيها بانية نقيها في الكلس  
الكثير الماء ثم يضعها في سلال ويغسلها في مجرى الماء مدة ثم يبسطها  
على سطح مائل ويقلبها حتى يتحد الكلس اللاحق بها بالحامض  
الكرونيك الذي في الهواء ولا يعود يضر بالغراء وقت الغليان . وقبل ان  
تجف يضعها في خلقين المعدة لاستخراج الغراء  
وحتين تمنع من انحاس لاجمرا او الاصفر وتكون واسعة غير  
عميقة وقعرها مسنن وهو معرض كله للهب النار وبها فوق هذا القعر  
قعر آخر من نحس وحيد فيه ثقب وهو يعلو عن القعر الاول ثلاثة  
قرايط او اربعة وهد مدة تعمر لاعي منع المواد الحيوانية المذكورة عن

الاتصال بالقعر الاسفل لانها ان اتصلت به احترقت ثم تملأ الخلقين بماء ناعم ( الماء الناعم الذي يرغب فيه الصابون بسهولة ) الى حد ثلثي علوها وتوضع المواد الحيوانية فيها وتكوى فوقها وتضرم النار فتنبثق ابداً الماء في الغليان يقل حجم هذه المواد فتهدب من نفسها ولا يمضي ساعات كثيرة حتى يغمرها الماء . ولا بد من تحريكها من وقت الى آخر ورصها جيداً . ويجب ان تكون الحرارة معتدلة حتى يدوم الغليان ولا يكون شديداً وبين قعري الخلقين ثقب حنفية فيخرج بها شيء من السائل من وقت الى آخر ويوضع في قشرة بيضة . ويعرض للهواء حتى يبرد فاذا اشتد اقوامه في بضع دقائق وصار يمكن قطعه بسلك معدني فقد صار جيداً والآن يدام الاغلاء مدة اخرى حتى يصير جيداً وحينئذ يحمى النار وتترك الخلقين ربع ساعة ثم تفتح الحنفية قليلاً ويخرج منها سائل صاف الى خلقين ثابتة تكون تحتها وهذه الخلقين غائصة في خلقين نائمة اكبر منها فيها ماء سخن . ويترك السائل في الخلقين الثانية نحو خمس ساعات ثم يسحب منها بحنفية فوق قعرها ويوضع في صناديق التجميد الآتي وصفها

ويكون بجانب الخلقين الاولى حوض ماء قعره على مساواة سطح الخلقين الاولى والمدخنة تمر من تحته وتسخن الماء الذي فيه فلا يضيع شيء من حرارة النار . وفي قعر هذا الحوض حنفية يسحب منها في الخلقين فاذا سحب كل الغراء من الخلقين تبقى فيها مواد غير ذائبة فيصب عليها ماء سخن من الحوض المذكور وتغلى ثانية ويسحب الغراء المتصل منها ثم يصب عليها الماء سخن ثالثة وتغلى ويسحب الغراء ولا بد من وضع كل نوع من هذه الانواع الثلاثة وحده لان الاول اجودها ويتلوه الثاني . واما الثالث فلا يصلح غالباً ما لم تضاف اليه مواد جديدة من المواد التي يستخرج الغراء منها .



والغالب انهم يضيفون الى الغراء وهو في الخلقين الثانية قليلاً من مسحوق الشب الايض ( درهماً من الشب الى ٥٠٠ درهم من الغراء ) ( م . )

( الطريقة الثالثة ) ان تؤخذ المواد المذكورة وتنظف وينزع منها الشحم والشعر حتى تصير ناعمة لينة ثم تغلى في مقدار من الماء مدة طويلة ويرفع ما يطفو منه على اللحم وقد يجعل في المعلى قليل من الشب او الكلس لسهولة تكوين الطفاحة واستخلاصها من المواد المذكورة وبعد اقطاع ذلك يؤخذ اناء ويجعل في قعره قش طويل لثلا يلتصق به شيء ويرشح من غربال واسع العيون والاحسن ان يكون من غربال مصنوع من اعواد صغيرة من حشب او قش طويل ثم يترك المترشح حتى ترسب منه المواد الغريبة ثم يصفى ويسخن ثانياً ويكشط ما يعلو عليه من الطفاوة ويدوم التسخين الى ان يتركز السائل تركزاً جيداً ومتى تركز على ما ينبغي يصب في قوالب مفرطحة كحياض صغيرة غير عميقة لكن قبل الصب يبيل باطن القوالب المذكورة ثم يترك السائل حتى ينعقد ويصير صفائح مرنة ساسة وبعد ٢٤ ساعة تؤخذ الصفائح وتقطع مربعات ثم تجعل على شبانك من سلك من انحاس او من حبال في محل دافئ يتجدد مولونه بسهولة ويترك حتى يجف ( ك . ب )

## النوع الخامس

✽ في ترويق وتجديد وقوالب الغراء ✽

( ترويق الغراء ) عدد ما يكون الغراء في الخلقين الثانية ( كما في الطريقة لأولى من نوع الربع ) حيث يرسب منه مواد متعلقة به خذ

من السائل معلقة وصبها بين لوحى زجاج بين الواحد والآخر مسافة  
سمك الريال المجيدي ومثبتين بهذا البعد بواسطة برواز من تنك الاجهة  
واحدة تبقى مفتوحة وعندما تصب السائل بين الزجاجتين اطرفه مخايلاً  
بين عينك ونور الشمس وهكذا يعرف لون شفافته ورواق الغراء فاذا كان  
عكراً يلزم ترويقه . وترويق الغراء طريقان الاولى بالشب والثانية  
بياض البيض . وطريقة الترويق بالشب هي ان تأخذ منه مسحوفاً ٦٦  
درهماً لكل ٧٥ اقة ( الاقة ٤٠٠ درهم ) من السائل الغروي وبعد ان  
تذوب الشب بكمية من السائل سخناً ضعه في الخلقين وحركه جيداً ثم  
غط الخلقين واتركها ٦ ساعات فيروق الغراء تماماً فتصبه في القوالب  
وطريقة الترويق بياض البيض هي ان تأخذ بياض بضع بيضات وتحففه  
في وعاء مع قليل من الماء ليصير كالرغوة وتصبه فوق الخلقين وتحركها  
جيداً وتتركها بعض ساعات فالمواد المعكرة السائل تطفو على سطحه  
فترفعها ويكون السائل رائقاً . وبعد الامتحان وجدنا ان طريقة الترويق  
بالشب اصح وانجح فانت بالخيار (د.ص)

( صناديق التجميد ) اما صناديق التجميد ( المذكورة في الطريقة

الثانية من النوع الرابع ) فتصنع من الحطب الصلب وهي مربعة الشكل  
الآن ان قعرها اضيق من فمها قليلاً . ويصب فيها الغراء السائل بقاء  
فيها شيء من النسيج لاجل ترشيحه حتى اذا امتلأت جيداً ترك في  
الغرفة التي هي فيها . ويجب ان تكون هذه الغرفة باردة الهواء جافته لكي  
يجمد الغراء بسهولة وان تكون ارضها بطيفة حتى اذا انصب عليها شيء  
منه لا يتلف . والغالب ان يصب الغراء في الصناديق في المساء فيوجد  
في الصباح جامداً جموداً كامياً لزرعه منها وحيث ترفع الى غرفة عالية  
لها شبايك الى كل الجهات حتى يدحها هواء من كل ناحية . ويكون  
في هذه الغرفة مائدة مبلولة بالماء فتقلب الصناديق حتى يقع الغراء منها

على المائدة . والغالب ان تبل سفرة سكين ماضية بالماء وتدار حول  
 الغراء وهو في الصندوق حتى ينصل عنه قبل قلبه على المائدة  
 ثم يوثق بسلك معدني دقيق مربوط بشيء كالفوس ويقص به  
 الغراء الواحاً رقيقة وترفع باعناء وتبسط على السباك المعدة لتجفيفها .  
 والشباك براويز فيها مسامير خشبية طول المسار منها نحو ثلاثة قراريط  
 حتى اذا تضدد بعضها فوق بعض في الصقالة التي توضع عليها يبقى بينها  
 مجال لحركة الهواء . تخرج هذه البراويز من الصقالة ثلاث مرات كل يوم  
 وتقلب الواح الغراء (م .)

( القوالب وصب الغراء فيها ) عندما يروق الغراء في الحاقين  
 ( كما ذكر في ترويق الغراء ) تفتح الحنفية وتستلقي السائل في دلو  
 ومنه يصب في القوالب . فهذه القوالب تصنع من خشب الصنوبر والاحسن  
 ان تكون من صفائح توتيا محكمة الضبط على هيئة غطا الصندوق فتصنع هذه  
 القوالب بحيث تكون فوهتها اوسع من قعرها ذلك ليسهل على العامل اخراج  
 الغراء منها بعد ما يتجمد . ومن اهم الامور ان تكون هذه القوالب بغاية  
 النضافة لان ادنى جسم متعفن داخلها يكفي ليكون كخيرة تفسد جميع  
 الطبحة او على الاقل تعض الغراء فذلك تحت العامل ان يلاحظ دائماً  
 القوالب قبل صب الغراء فيها ويعتني بتنظيفها اذا اراد النجاح ونصح من  
 اراد معاطاة هذه الخرفة ان يستعمل قوالب التوتيا عوضاً عن الخشب وان  
 كانت اكثر كلفة لانها اولاً تنظف بسهولة ثانياً لا تمتص من السائل  
 غروي تيباً فتعوض بذلك عن زيادة كلفتها . فوضع السائل الغروي  
 بهذه القوالب مرهين جداً وطريقة ذلك هي ان تصف القوالب بطيفة  
 في نحو هو من ارجاء جهاته محجوب عن الشمس ثم تأخذ السائل من  
 تحتين . . . وتضع في فوهة القالب منحلاً وتصب فيه السائل الى ان  
 يمتلئ القالب ثم وهكذا تنص القوالب الثاني وهلم جرا . والمستحسن

وضع القوالب في محل مبلط لانه في الايام الحارة يلزم ان يهرق ماء جملة مرات في النهار حول القوالب ليكون المحل دائماً رطباً وذلك ليجمد الغراء بسهولة (د. ص ٨٦)

## النوع السادس

✽ في تجفيف وتلميع الغراء ✽

(تجفيف الغراء) طريقة (اولى) تجفيف الغراء اصعب شيء في عمله فان اقل اضطراب في الطقس في الثلاثة ايام الاول من تعريضه للتجفيف يفسده فان اشتد الحر سال وتساقط عن الشباك او التف حول اسلاكها ولصق بها حتى لم يعد يمكن نزعها الا بغطيسها في الماء الغالي وان اتندد الرد جمد الماء الذي في الغراء فتشقق فوجب اذابته ثانية . واذا حدث ضباب او كثرت الرطوبة في الهواء ترطب الغراء وعفن . والنوء الكهربي قد يزيل قوة التجمد منه . والريح الشديدة الجفاف او التديدة الحر تجمده بسرعة قبلما يتقاص فيتشقق تشققاً . والدواء الوحيد لذلك اغلاق كل الشبايك واطلاقها يحفف الضرر ولو لم يزله كله . ولذلك تحار الفصول المعتدلة من السنة لعمله

بعد ما يجفف الغراء على الشباك ينزع عنها ويوضع في مكان فيه ابر حتى يزيد جفافاً . هذا اذا كان المكان الذي يضع فيه رطباً . وحينئذ يتم جفافه يعطس في ماء سخن ويمسح بفرساة مبلولة بالماء السخن لكي يصير سطحه صقيلاً لامعاً ثم يجفف في الهواء الجاف او في غرفة فيها نار وهو اذ ذاك صالح للبيع (م .)

الطريقة (الثانية) يجمد الغراء اعتيادياً بعد مضي ٢٠ ساعة من وضعه في القوالب (المذكورة في النوع الخامس) واحياناً يلزم مدة

حول من هذه حسب حرارة الوقت . فعندما تنظر الغراء جامدًا تأخذ  
 في محس آخر وهو المنشر واعلم ان من الضرورة ان يكون المنشر في محل  
 مرتفع وهو كناية عن محل مسقوف فقط ومفروح للهواء من جهاته الاربعة  
 وتحكم بحيث لا تدخله الشمس مطلقاً وداخل هذا المحل تعمل صقالة وفي  
 احدي زواياه مائدة نظيفة فتؤخذ القوالب عند ما يعرف ان الغراء قد  
 صار جامدًا الى قرب هذه المائدة وتمسح هذه باسفنجة مبلولة ثم يكفي  
 غالبًا ان تقلب القالب فوق المائدة وتضرب على اطرافه واسفله قليلاً  
 لينزل منه الغراء قرصاً واحداً هذا اذا كان القالب من التوتيا واما اذا  
 كان من الحشب فيلزم ان تاخذ سكيناً رقيقة عريضة وتبلها بماء وتمرها بين  
 الغراء واطراف القالب لتنزيل الالتحام بينهما ثم تقلب القالب على المائدة  
 بعد مسحها بماء كما مر فينزل عليها الغراء قرصاً مرجرجاً . يحدث احياناً  
 ان مرور السكين بين الغراء واطراف القالب لا يكفي لانزال الغراء من  
 القالب بعد ان تقلبه على المائدة فيحالة كهذه وبعد ما تمر السكين  
 كما تقدم اقسام القرص داخل القالب الى عدة قطع ثم خذ رقاقة خشب  
 وبلها بماء وارفع عليها بطرف قطعة الغراء وضعها على المائدة وهلم جراً .  
 وبعد وضع الغراء على مائدة خذ سكيناً رقيقة وبلها بماء واقطع بها الغراء  
 بسك والانساع المطويين ( اعني ادياً تكون قطع الغراء بسعة الكف  
 وبسك ريبالين مجيديين ) . ومنهم من يعوض عن السكين بخيط نحاس  
 رقيق مركب على خشب كالمنشار وبعد بل الخيط النحاسي يضغط به  
 على الغراء فيفعل به كما لو كان سكيناً فاختر منه ما اردت . واعلم انه مما  
 عنى العمل في طبخ الغراء وترويقه وتصفيته يكون دائماً على الاقراص  
 لغروية وهي في القالب بعض اوساخ وهذه الاوساخ ليست ممزوجة بالغراء  
 تتجمد وكذا تتجمدة في اسفله وعلى سطحه فلذلك من المستحسن قبل  
 تقطيع الغراء ان تقطع اولاً عن وجه القرص قشرة رقيقة ومن اسفله

كذلك وتضع هذه القشرة في الخلقين عند ما تطبخ طبخة غراء ثانية .  
وبعد تقطيع الغراء صفه على شبك وهذه الشباك هي كشباك صيادي  
السماك مصنوعة من خيطان المصيص ومسمرة اطرافها على براويز من  
خشب . ومن الواجب ان لا يس بعض القطع بعضها الآخر على الشباك  
بل تكون كل قطعة بعيدة عن الاخرى قليلاً ثم ارفع الشباك الحاملة  
الغراء وركزها على الصقالة المقدم ذكرها آنفاً

ويوضع الغراء على الشباك وهذه على الصقالة با تيه الهواء من الجيات  
الست ويسرع نشافه . ولكن نشره هكذا لا يكفي لتشيغه تشيغاً متساوياً  
فمن الضرورة ان تقلب القطع على الشباك ثلاث مرات كل يوم وذلك  
بعد ان تنزل الشباك عن الصقالة . ثم ترجعه الى مكانه وهكذا : واعلم ان  
تدوير قطع الغراء على الشباك ليس فقط ليسرع نشافها بل لان القطع اذا  
بقيت بدون تدوير فقلها وعدم نشافها بكفاية يجعلان الخيط يحرق داخل  
القطعة وان تركته كذلك فعندما يبس الغراء تماماً لا تقدر ان ترفعه  
عن الشباك بدون ان تفتته او تقطع الخيطان وعلى كل الاحوال تكون  
عليك خسارة فتنه . وان مدة تيبس الغراء هي المدة التي بها يخشى  
بالاكثر من فساده لان حالة الجو والحرارة الخارجية لها تأثير كلي بذلك  
خصوصاً في الايام الاولى من نشره على الشباك . فان كانت الحرارة قوية  
يلين الغراء ويملاً ثقوب الشبك واحياناً يسيل الى الارض فيحتاج العامل  
فضلاً عن خسارته ان ينقع الشبك في الماء العالي لينظفه من الغراء  
المتجمد عليه . وان كان البرد شديداً يجلد الماء على الغراء فيتشقق ويفقد  
بعض خواصه الغرائية واذا دخل المنشر ضباب مهما كان قليلاً يعطل  
الغراء ويضطر العامل الى ان يدوبه ثانية . وان كان الهواء نمحناً ناتفاً  
يضر بالغراء لانه يبس بسرعة وذلك تراه بعد مدة مشققاً والواسطة  
الوحيدة لمنع الاخطار التي تطرأ على الغراء مدة تيبسه هو انه لا يطبخ

في التمدد احرار ولا في الفصل البارد من السنة بل يختار فصل الخريف  
 وتربيع . ومع ذلك من اراد اتقان هذه الحرفة يقدر ان يصنع المنشر  
 بحيث يكون قادراً ان يتغير من تغيرات الجو الخارجية وذلك بوضع  
 بردايات على كل الجهات الاربع . (د . ص)

( قلميع الغراء ) وبعد ان يبس الغراء على الشباك تماماً يكون  
 وجهه مكثراً او مغطى غالباً بغير مبيض ملتصق بسطحه حيث يظن انه  
 من جنس دون فلا زالة هذا الغبار وتليع الغراء تعمل له عملية احيرة وهي  
 ان تضع في وعاء ماء سخف وتغط به الغراء قطعة قطعة وبعد اخراج  
 التلعة من الماء تتركها سديداً بفرسة مبللة بالماء الساخن ايضاً ( وقد  
 يعوض عن الفرسة بخرقه نضيفه مبللة ) وعندما تنتهي من قطعة تضعها  
 على لوح وتضع هذا على الصقالة في المنشر هذا اذا كان الوقت حاراً واما  
 اذا كان بارداً فتضع الاواح الحاملة قطع الغراء التلعة داخل فرن حار  
 قليلاً وتبقيها الى ان تنشف تماماً . واعلم انه اذا اردت خزن الغراء  
 يلزمك ان تصعه في محلات باسفة جيداً وان تستفده غالباً لتشره في  
 الهواء عند الاقتضاء . واما اذا اردت شيخنه الى اماكن بعيدة فمن المستحسن  
 ان تضعه في برايس محكمة الضبط ملبسة داخلها بورق والأ فمتص  
 الرطوبة الكرية ويفسد قبل ان يصل الى المحل المرسل اليه . وكل هذه  
 الاحتياطات سهلة التميم واسلم عاقبة للعامل وتترك للفطن مجالاً للتخمين  
 يرتفع فيه كيفاً يشاء .

( تنبيه ) قطع الجهود القديمة يلزم ان تنقع قبل ان تنقع بماء  
 الكس ٤١ ساعة في ماء العادة مغيراً عنها هذا السائل كل يومين واذا لم  
 يكف تنقعها هذه لمدة ثنتين وترخف ابقها داخل الماء لنوال هذه الغاية .  
 ثم ضعها بماء الكس وتركه منقوعة به ١٥ يوماً ثم اخرجها واسطفها وضعها  
 في ماء كس جديد ٣٠ يوماً ثم اغسلها وانشرها لتتشف قليلاً ويتكرن

عليها الكلس كما ذكر سابقاً فتكون مهيأة للطبخ . واعلم ان العمليات التي ذكرناها تصنع لكل الجلود من اي نوع كانت وهي العمليات الاصح واكثر نجاحاً فلا يغرك قول زيد وعمر ولا كل من ادعى عرف . (د . ص)



## الفصل الثاني

❖ وهو على ثلاثة انواع ❖

### النوع الاول

❖ في استخراج الغراء من العظام ❖

اعلم ان الجلاتين يوجد بكثرة في العظام وكميته تختلف حسب اختلاف العظام وسن الحيوان المأخوذة منه . فالعظام الرقيقة والدقيقة تفضل على ما سواها . ويفضل عظام الحيوان الحديث السن على ما سواه . لانها اسهل للعمل ويحصل منها كمية حلاتين وافره . غير ان عظام الغنم الطويلة كالتقويم مثلاً تفضل احياناً ولو كان الحيوان مقدم السن لانه يستخرج منها غراء جيد . واما عظام الخيل ففيها املاح كسبية ويكون الغراء المستخرج منها دائماً ملوناً فلذلك فيما تستعمل . (د . ص)

(تبيه) لم يعرف استخراج الغراء من العظام بالغلي الا في آخر القرن الحادي عشر من الهجرة واول من استخرجه الشهير الماهر (باين) في بلاد الانكليز وحين اتقن استخراجهم قدم رقعة للملك اسمى (شارل



الثاني) يستأذنه ان يستخرج الغراء لتغذية الفقراء او المساكين في  
 امارستانات و ذكر انه يستخرج نحو ١٥٠ رطلاً (الرطل ١٤٤ درهماً) من  
 الغراء الهلامي في ٢٤ ساعة ولا يصرف عليه الا ثمن ١٤ رطلاً من الفحم  
 في القدر الذي اخترعه و سمي باسمه اعني قدر (پاپين) و ذكر انه  
 يستخرج امرأ قاجيدة باقل مصرف و يحصل منها اعظم منفعة للمرضى و الفقراء  
 فقبل الملك كلامه و اراد ان ينعم له بذلك فحسده بعض الناس و كتب  
 جملة رقاع على لسان كلاب الصيد التي للملك مضمونها اننا نرجوا من سعادة  
 الملك ان ينظر لنا بعين الرحمة و لا يجرمنا من انفس ما كوننا و علقها في  
 اعناق الكلاب المذكورة و لما نزل الملك للصيد رأى كلابه و في عنقها  
 الرقاع فطلب رقعة منها فرفعت فلما قرأها فهم ان مقصدهم بذلك العظام  
 فضحك من هذا الفعل و رجع عما كان عازماً عليه من تمكن (پاپين) من  
 عمل الغراء الهلامي للفقراء (فانظر) الى هذا الملك كيف صرف عزمه  
 عن شيء نفيس مثل هذا بما هو كالمزء و بقي الامر على هذا الحال الى ان  
 كان سنة (٣٥) من القرن الثالث عشر من الهجرة اجتهد الناس في  
 اوروبا في استخراج الامراق و اول ما اجتهد في ذلك اهل فرنسا فانهم  
 استحضروا منه مرقات للفقراء بامارستانات (خستخانات) و سموه المرق  
 و الشروب الوافر. (كوب)

(استخراج الغراء من العظام بالغلي) تؤخذ عظام الحيوانات  
 يدكات ثم تسحق ناعماً في جرن من حديد ثم يوضع المسحوق في خلقين  
 على دايرها قرميد على هيئة كانون و اسفلها على قبوة من القرميد ايضاً و ذلك  
 لئلا تمس النار اسفلها راساً فيحترق الغراء داخلها ثم يغمر مسحوق العظام  
 بماء نهر بنوعه يكون ماء فوقه على علو قرار يبط ثم تشعل النار تحت  
 ختقين حتى تغلي ١٢ ساعة متتابعة فاذا كان ذلك اخرج النار و اترك  
 مغلي ٤ ساعات يترسب ثم زن السائل الرائق وضع ماء نهر فوق ما بقي

من مسحوق العظام داخل الخلقين واوقد النار تحتها واتركها تغلي ١٢ ساعة ايضاً ثم اطفئ النار واترك المغلي الثاني ٤ ساعات ليرسب ثم انضح عنه السائل واضفه الى السائل الذي نضحناه اولاً واضرح ما بقي من العظام في الخلقين من بعد ان تضعه في اكياس سميكة وتعصره جيداً بالمكبس لينضح ما بقي فيه من الغراء السائل. والسائل الناتج من الغليان الاول والثاني يوضع في خاقين موضوعة على نار هادية الى ان ينظاير عنه كمية ماء ويصير بقوام الشراب الجامد فصبه في قوالب تنك واتركه حتى يجمد تماماً ثم اخرجه من القوالب وقطعه وانشره على الشباك في محل هادئ وبعد مضي ١٢ يوماً في الصيف و ٢٣ يوماً في الشتاء يابس الغراء تماماً. وليكن معلوماً ان هذه الطريقة لا يستخرج بها جميع المادة الجلاتينية الموجودة في العظام وفضلاً عن كلفة الجرن الحديدي والمكبس يقضي للنار حطب كثير ولذلك قلما تستعمل. (د. ص)

( استخراج الغراء من العظام بواسطة المحوامض ) - طريقة (اولى)

توضع العظام في حمض الكورايديريت السائل الممزوج بقليل من الماء فتجرد العظام شيئاً فشيئاً من فوسفات الكلس وغيره من الاملاح ويجدد الحمض بعد نحو ثمانية ايام فتى مكثت العظام في الحمض مدة يبق العظم على هيئته لكن متجرداً عن الاملاح والمواد الصلبة فيكون مرناً سنساً وفيه بعض شفوفة فاذا اُخذ وهو في تلك الحالة واغلي في ماء استحال غيبه الى غراء وانسب مدد الغليان اربع ساعات

وقد يستحضر الغراء باخذ العظام بعد تجريدتها مما عليها من اللحم والشحم ثم تجرش وتجعل في اساطين من حديد ويسلط عليها تيار من بخار المغلي فيتخلص الغراء شيئاً فشيئاً ويتزج بما يجمد من البخار وما استحضر بهذه الكيفية يكون احسن طعماً من غيره ولذا يعمل منه مرق يتناول. (ك. ب)

( الثانية ) خذ عظام رؤوس البقر والغنم وعظام سوق الغنم  
واضلاعهم واضلاع البقر والعظم الرقيق المعروف بالرفش الحاصل  
جميع العظام الرقيقة من هذه الحيوانات . فابدأ اولاً برض العظام ثم  
اغسلها جيداً بماء العادة ثم ضعها في وعاء خشب محكم الضبط ثم ضع فوقها  
مثل ثقلها من الحامض الهيدروكلوريك ومثل ثقلها ٥ مرات من ماء  
العادة . ويجب ان تضع الالوعية التي فيها العظام في محل محجوب عن  
الشمس فاذا اجريت العملية على قاعدتها اية وضعت الحامض بالعيار  
الحقيقي والدرجة المطلوبة والماء بالوزن اللازم فبعد عشرة ايام تجد ان  
العظام قد تينت داخل السائل الحامض . حينئذ انضح ذلك السائل  
الحامل هيدروكلورات وفضفات الكلس وضع فوق العظام مثل وزنها ماء  
محولاً به جزء حامض هيدروكلوريك لكل ١٠٠ جزء ماء واتركه ٢٤  
ساعة فهذا الماء المحمض الاخير هو لكي يحل ما بقي في العظام من فضفات  
الكلس فيبقى الجلاتين اذ ذاك خالياً منه ومنفرداً . ثم اهرق عن  
الجلاتين الماء المحمض وصفه بنوع ان ينضح منه تماماً . ثم اغمره بماء  
العادة ( وهذا الماء ليعريه من الحامض الذي بقي فيه ) وابقه كذلك بضع  
ساعات ثم رق ماء عنه وعوض عنه بماء جديد وابقه مدة ثم ارقه  
وهكذا على ٨ مرات متوالية . وما اذا كان معسلك قرب ماء جارٍ فتوفر  
عانت اتعاباً ووقتاً اذا وضعت الجلاتين في سلال او في اكياس ووضعتها  
داخل ماء وهكذا يتجدد الماء كل برهة ويعري الجلاتين من الاملاح  
الكسبية ومن احامض البقي فيه . وتعرف ان الحامض زال تلمماً عن  
الجلاتين عندما تضع منه قطعة على لسانك فلا تستطعم بطعم حامض  
قطعاً . ثم ضع العظام المحضرة كما مر في خلقين واغلبها مدة ثم صبها في  
قوالب وقطعها بعد ذلك ونشفها فيحصل من ذلك جلاتين اية غراء  
نظيف جداً .

وتجرى العمليات المذكورة على العظام اذا كان مراد <sup>بها</sup> استخراج جلاتين اي غراء نقي جداً واما لغراء التجري فلا يلزم كل هذا الاعتناء بل يكفي لذلك ان تلين العظام تماماً بحلول الحامض الهيدروكلوريك ثم تغسلها بعد ذلك بماء ( ولا يضر اذا بقي اثار للحامض الهيدروكلوريك ) هو الحامض كلورايدريك ) كما في استخراج الجلاتين ) ثم تغليها في الحامض وتجري عليها عملية الغراء المستخرج من الجلد . واعلم ان العظام المعدة بالحامض كما مر يحصل من كل مئة جزء منها ٢٠ من الغراء وذلك اذا اجريت على اصولها تماماً . ( د٠ ص )

## النوع الثاني

✽ في استخراج غراء السمك والفهي ✽

( استخراج غراء السمك ) اعلم ان غراء السمك الجيد يستخرج من الطبقة الباطنة للثانة وهي التي اذا انتفخت بالهواء يخف جسمه وتسهل عليه السباحة على وجه الماء او قربه وهذا الغراء يكون ايض شفافاً واغلا تمناً من الغراء المعتاد . ويستحضر باخذ الثانة المذكورة من السمك لاسيا المسمى ( استرجون ) فتقنع طولاً وتزغ منه الطبقة الظاهرة وعادتها ان تكون سمرا وترمى لعدم نفعها وتوحد الطبقة الباطنة وتجفف تجفيفاً مناسباً بحيث يبقى بها بعض ابرن ثم تلف على نفسها وتترك في الهواء حتى تجف جيداً

ويوجد نوع آخر يستحضر الكيفية التي ذكرناها في اول الكلام على الغراء وكيفيتها ان تغلي رؤوس انواع من الحوت ورؤس واذناب وفكك انواع مخصوصة من السمك اورؤوس وافكك واذناب اغب الاسماك

التي لا فلوس لها لكن الغراء المتحصل من ذلك يكون اقل جودة من السابق وان كان احسن من الغراء المعتاد . والغراء المعروف في المتجر بغراء الارنب ادنى رتبة من الكل ويكون فالوذى القوام ويستعمل في النقش الغليظ للبيوت . ( ك . ب )

( الغراء الفمي ) هذا الغراء يسمى بالغراء الفمي لانه اذا اريد الصاق اوراق على بعضها او ما مائلها توضع قطعة منه في الفم فيلين سطحها لينا يكتفي لالتصاق الاوراق . واستحضاره كاستحضر الغراء المعتاد الا انه يستحضر من الاجزاء اخفيفة كالأوتار والغضاريف وحيثا من ارجل الجمول الصغيرة ومتى كان تركيز السائل جيدا وقت الاستحضر يمزج بمثل وزنه من المسحوق ولهذا يسهل تليينه بجمارة الفم . ( ك . ب )

### ✽ متفرقات ✽

( غراء الدقيق ) كيفية تحضير هذا الغراء هي ان تأخذ من دقيق اتمح والاحسن دقيق الشعير كمية نضعها بقليل من الماء الغالي وتحركه جيدا ثم تضيف عليه ماء رويدا رويدا مع التحريك ليصير كستحباب اي كحبيب صاف ثم تضع السائل في مرجل وتسخنه تدريجيا ومحركا دثا ثم تخلص الغراء بقعر المرجل فياخذ السائل في ان يشتد بالشدريج وبعد ان يغلي بعض دقائق اتزله عن النار وصبه في قوالب حيث يجمد بعد ان يبرد . وهذا النوع من الغراء كثير الاستعمال عند مجلدي الكتب ونامي كرتون . وعندما يراد استعماله يؤخذ منه كمية وتخل بمقدرها من ماء ثقريا وتستعمل . وتحضير غراء النشاء والاراروط تجري العمية نفسها . وغراء هذه المواد الاخيرة منه ما هو مستعمل لغرية لورق ومنه ما هو يعطي لاييس قواما اشد من قوامها ويستعمل عند الحائط لتكون المنسوجات اشد قواما . ( د . ص )

( غراء للمغزولات والمنسوجات ) تدهن المغزولات قبل نسيجها بنوع من العصيدة او الغراء النباتي . وقد وجدوا الآن انه يمكن تعصيدها بمزيج من نشاء البطاطا وكوريد المغنيسيوم . وذلك بان تمزج خمسة ارطال من نشاء البطاطا بما يكفي من الماء حتى تنحل كل حبوب النشا ثم تغلى ويضاف اليها خمسة ارطال من كلوريد المغنيسيوم وتحرك جيداً وبعد ذلك يضاف اليها نحو نصف اوقية من الحامض الهيدر وكوريدك وتغلى ساعة ويضاف اليها ماء الكلس وتحرك جيداً حتى يفقد المزيج حموضته ويعرف ذلك بورق الليمون . ثم تغلى ساعة اخرى فتصير غراء جيداً يستعمل للمغزولات المتقدم ذكرها والمنسوجات الصوفية والحريزية فتصير به لامعة جداً ولا يزول لعانها بسهولة ولو غسلت . ويمكن استخدام نشاء الذرة بدل نشاء البطاطا ولكن نشاء البطاطا اجود منهما لهذه الغاية لانه يتركب مع كلوريد المغنيسيوم والكلس ومركبه لا يذوب . ( م . )

( غراء لمجلدي الكتب ) ضع طحيناً في وعاء وحله بماء بارد ليصير كالحليب واطرف لكل مائة جزء من هذا المحلول نصف جزء من الحامض الكبريتيك المركز ثم حركه جيداً واتركه ليرسب بضع ساعات ثم زل السائل وخذ ما رسب ومدده على رقاقة من النحاس وضعه في محس قليل الحرارة ( كالفرن ) وعندما ينشف الا قليلاً اخرجهُ وحفظهُ الى حين الاستعمال . عند ما تريد استعماله حل منه كمية في مقدارها من الماء الغالي ( لانه لا يذوب في الماء البارد ) وهذا الغراء جيد . ( د . ص )

( غراء جيد ) اذب خمسين جزءاً من الغراء في قليل من التربنتين في حمام مائي ثم اضف الى المذوب غراء مصنوعاً من مئة جزء من الشا

وما يكفي من الماء . فيكون منها غراء جيد<sup>١</sup> تغري به الاوراق التي  
تكتب بها اسماء الكتب وتلصق بظهورها وهو سريع الجفاف . ( م )  
( تركيب غراء جيد للمجادين وعامل الكرتون وللحكاكة ) خذ ١٥٠  
درهماً من البطاطا واغسلها جيداً بماء و بدون ان تقشرها فتنها ببرش  
اعتيادي ثم ضعها في ٤٥٠ درهم ماء واغلبها دقيقتين محرّكاً دائماً ثم  
انزلها عن النار واضف عليها ٥ دراهم من مسحوق الشب ناعماً وحرك  
المزيج جيداً بملقعة فيصير غراء جيداً شفافاً معدّاً للاستعمال . فهذا  
الغراء هو مثل غراء النشا بل اجود واقل كلفة وفضلاً عن ذلك ليس له  
رائحة رديّة كرائحة ذاك . واعلم ان اربعة اجزاء من البطاطا تعمل ثمانية  
اجزاء من الغراء . ( د . ص )

( الغراء السائل ) طريقة ( اولى ) يوخذ ٣٠٠ درهم من الغراء  
الجيد ويوضع في اناء فخار مدهون وفوقه ٣٠٠ درهم ماء ويوضع الاناء على  
نار هادية ويترك الى ان يذوب الغراء تماماً . خذ حينئذ ٦٤ درهماً من الحامض  
النيتريك وصبه تدريجاً ومحرّكاً فوق الغراء السائل . فعند اضافة الحامض  
يحدث غديان في المزيج وعندما تنتهي من اضافة الحامض نزل الغراء عن  
الدروتركة يبرد فيكون معدّاً للاستعمال ويبقى جيداً مدة طويلة  
اخذ حفظ هذا الغراء سداً في زجاجة بدون سدادة ما يتوف عن  
سنتين ولم يفسد او يدخل عليه عارض ما . وهذا الغراء جيد لتغرية  
حشب والكرتون والورق . ويستعمل ويستعمل في معامل الكيمياء  
سد المخرجات المستعملة لجمع الغازات وكيفية التغرية به . لهذه الغاية  
لاخيرة هي ان تغط به حرقه وتلف دائر الانبوبة الداخلة في فوهة  
المعوجة وعلى الفوهة ذتها . ( د . ص )

( الثانية ) ضع ٤ اجزاء من قشر الك الرنقالي الماخز و ٣ اجزاء  
من السبيرتو القوي في قبة مسدودة وضعها في مكان حار حتى يذوب

قشر اللك . او اذب اربعين درهماً من الغراء الجيد في ٥٠ درهماً من الماء الناعم (ما مطر او مقطر) في حمام ماء (اي حمام ماريا) كما يذاب الغراء عادةً ولما تبرد اضع اليها رويداً رويداً ثمانية دراهم من الحامض النيتريك الذي ثقله النوعي ١٠٣٣٥٠ ( م . ٠ )

( الثالثة ) اذب الصمغ العربي في الماء واضف اليه قليلاً جداً من زيت كبش القرنفل فلك نوع من الغراء السائل . ( م . ٠ )

( الرابعة ) خذ من الغراء الجيد ١٠٠ درهم واتقعه بماء كافٍ لغمره الى ان يرخف ثم سخنه وهو على هذه الحالة فيذوب بسهولة فاخف له عند ذلك ٢٠٠ درهم من سكر النبات مسحوقاً و ٥٠ درهماً من الصمغ العربي وداوم تسخينه الى ان يصير شفافاً ثم انزله عن النار وعندما يبرد ضعه في قنينة فيكون معداً للاسعال . ادهن بهذا الغراء سطح ورقة ونشفها واحفظها الى ما شئت وعندما تريد ان تلتصقها على معدن او خشب او ورق يكفي ان تبلها قليلاً بريقك وتلتصقها بالحاجة لتلتحم بها تماماً شديداً . ( د . ص )

( غراء لا يذوب بالماء ) اذا اغلي جزء من الغراء في اربعة اجزاء من اللبن المخيض كان من ذلك غراء يقاوم فعل الماء . ( م . ٠ )

( غراء يقاوم النار والماء ) امزج قبضة من الكلس الحي بستين درهماً من زيت الكتان المغلي وحرك المزيج جيداً وابسطه صفائح في مكان ظليل فييبس ويصير صلباً . وهذا الغراء يذوب على النار كالغراء الاعتيادي ويستعمل مثله . ( م . ٠ )

( غراء لاصاق الورق بالمعدن ) اذب ثلاثين غراماً من صمغ الكنيرة و ١٢٠ غراماً من صمغ الاقاييا في ٥٠٠ غرام من الماء ورشخ المذوب واضف اليه غرامين ونصف غرام من التيمول ممزوجة بثبة وعشرين سنتيمتراً مكعباً من الغليسرين واضف الى المزيج قليلاً من



الماء حتى يصير جرم الجميع لثراً فيكون من ذلك غراء اذا دهن به الورق  
امكن الصاغة بالحديد والزجاج والخشب . ( م . )

( غراء مستحسن جداً ) طريقة ( اولى ) امزج عشرين جزءاً من  
اسا البطاطا باربعة وعشرين جزءاً من الماء واضف اليها جزءاً واحداً من  
الحامض النيتريك ( اي ماء الفضة ) وضع هذا المزيج في مكان دافئ  
وحركه من وقت الى آخر مدة ٤٨ ساعة ثم اغله حتى يصير غروياً شفافاً  
وخفقه بالماء اذا لزم ورشحه بقطعة من الجوخ السميك . ( م . )

( الثانية ) اذب ستين جزءاً من الصمغ العربي واثنى عشر جزءاً  
من السكر في ستين جزءاً من الماء واضف الى المدوَّب جزءاً واحداً من  
الحامض النيتريك وسخن المزيج حتى يغلي وامزجه بالغراء المصنوع بحسب  
الطريقة الاولى فمزيجهما غراء سائل يجف على الورق بلمعان ولا يعفن  
( م . )

( الثالثة ) اغل ١٢ جزءاً من الغراء في قليل من الماء حتى  
تذوب ثم اضف اليها خمسة اجزاء من السكر واتركها على نار خفيفة حتى  
تجمد عند ما تبرد . ثم بردها واحط قطعها الجامدة الى حين الحاجة  
فانها اذا اذيت في ماء فاتركان منها غراء جيد جداً . ( م . )

## النوع الثالث

✽ في عمل البرشان ✽

البرشان معروف وهو نوعان الاول وهو البرشان العادي و يصنع من  
لدقيق و ماء و ثاني وهو البرشان التذفاف و يصنع من الجلوتين او الغراء  
( فالبرشان العادي ) يصنع بعجن احسن انواع دقيق القمح بالماء

النقي او الملوّن حتى يصير رخوًا الى الغاية . ثم يصب في منخل ليتصفي من العجر والكتل وما شاكلها ويصب حالاً قبل ان يختمر بين صفيحتين من الحديد متصلتين معاً اتصال شعبي الملقط بحيث يبقى بينهما حيز ضيق فارغ . ولا يصب العجين فيهما الا بعد ان تحميا يسيراً وتدهنا بالسمن او بالزيت ثم تطبقان وتوضعان قليلاً على نار الفحم وترفعان وتركان حتى تبردا وبعد ذلك تفتحان ويخرج العجين منهما قرصاً مخبوزاً فيقطع اقراصاً مستديرة بطوابع مستديرة

(واما البرشان الشفاف) يصنع باذابة الغراء او غراء السمك في حمام مائي بكمية من الماء تكفي لجعله خائراً القوام نوعاً بعد ان يبرد ثم يصب سخناً على لوح من زجاج المرايا مسخن بالبخار ومزيت يسيراً ومحاط بحرف من الكرتون علوه بقدر ما يراد سمك البرشان ثم يوضع عليه لوح ثانٍ من الزجاج مسخن ومزيت كالاول فتصير سماكة الغراء بينهما متساوية في كل اقسامه . وبعد ان يبرد اللوحان يجمد الغراء ويسهل ترشده عنها ثم يقطع اقراصاً مستديرة بالطوابع كما تقدم .

واما الاصباغ التي يصنع بها البرشان فيجب ان لا تكون ( سامة ) ولذلك يلون بالثرمليون ( اي نوع من اللعل ) وكبريتات النيل والكرم الاحمر والازرق والاصفر ويحصل الاحضر بمزج الازرق والاصفر . واللعل الحيد من اجمل الاصباغ للاحمر ولكنه تين . والبعض يشيرون بجعل كبرينات النيل متعادلاً بالطباشير ثم يعالجونه بالكحول فيحصلون على اجمل الوان الازرق لصنع البرشان . ( م . )