

وكان متبعا في كل بلاد الفرس ولا يزال الفرس يورخون به في بلاد الهند
هذه أشهر التواريخ المستعملة في كتب التاريخ القديمة والمستعمل منها الآن التاريخ
المسيحي والتاريخ الهجري وتاريخ الشهداء او التاريخ القبطي والاول شمسي وهو نونان شرقي
تحت قيده السنة $\frac{1}{3}$ ٣٦٥ يوم وغربي تحت قيده السنة كذلك ولكن يطرح منها يوم اذا
قسمت الستون على ١٠٠ ولم تقسم على ٤٠٠ وقد صار الفرق بينهما الآن ١٣ يوما.
والثاني قري سنة ٣٥٤ يوما او ٣٥٥ يوما وتقسم الستون الهجرية الى ادوار كل دور منها
٣٠ سنة ١٩ كل منها ٣٥٤ يوما والبواقي كل منها ٣٥٥ يوما. والثالث شمسي سنة ١٢ اعتباراً
كل منها ٣٠ يوما وبضاف اليها خمسة ايام بعد شهر مسري وستة كل سنة رابعة. ولا يبدأ
من اعتبار مبادئ السنين وتوابعها في تحويل تاريخ الى تاريخ آخر او تطبيق تاريخ على تاريخ

نابك الصبغة

الصناعة

(٥) الاصبغ التي تثبت بواسطة بعض المواد المتنجسة

هذه تشمل ام انواع الاصبغ الثابتة التي لا تزول بالنور ولا بالتمل ولا بواسطة اخرى
والنابك انها لا تستعمل وحدها إما لانها لا تؤثر في ما يراد صبغة بها حيثئذ او لان لونها
لا يكون ثابتاً وانما تستعمل لانها تفعل مثل الحوامض الخفيفة فتتحد بالاكاسيد المعدنية
ويتكون من ذلك صبغة مستقرة. وتوجد باختلاف المادة المستعملة فيشتمل الصبغ على سملين مختلفين
الواحد التأسيس والثاني الصبغ

التأسيس — يراد بالتأسيس ان يتكون على الالياف التي يراد صبغها اكسيد معدني او
ملح قاعدي غير قابل الذوبان. ثم تملئ المشوجات التي تأمت مع مذوب الصبغ فيتحد
الاكسيد المعدني به اتحاداً كيمياوياً وتصنع به المشوجات. وتختلف طريقة التأسيس باختلاف
المواد التي يراد استعمالها. واكثر المواد استعمالاً للتأسيس هي املاح الكروم والشب
والنحاس والحديد

وأكثر المثبتات استعمالاً لتأسيس الصوف بي كرومات البوتاسا . ففي الصوف ساعة الى ساعة ونصف في مذوب بي كرومات البوتاسا ويجب ان يكون الي كرومات ٢ الى ٣ في المئة من وزن الصوف فيصير لونه اصفر زيتونياً . وقد يضاف الى الي كرومات شيء يساعده من الحامض الكبريتيك او زبدة الطرطير او الحامض الطرطريك والحامض النيتريك . ويمكن استعمال فلوريد الكروم بدل الي كرومات او شب الكروم او شب الابيض نفسه ويكون مقداره بالنسبة الى الصوف ٨ في المئة مع زبدة الطرطير او سبعة في المئة اذا اريد الصبغ بالوان زاهية من الاحمر والاصفر واذا كانت الالوان ازهى من ذلك استعمال للتأسيس كلوريد القصدير

والحريري يوسى مثل الصوف ولكن الاكثر ان يوسى مثل القطن . فيقع عدة ساعات في مذوب كلوريد الكروم البارد المتعادل او القاعدي او في مذوب شب الابيض او مذوب كبريتات الحديد . ثم يشطف بالماء قليلاً ويجاز في مذوب سكات الصودا الخفيف لكي يثبت التأسيس في الالياف كليكات غير قابل القويان

اما القطن فلا يبل الاملاح المعدنية كالصوف والحرير ولذلك يحتاج تأسيبه الى طرق مختلفة حسب الاملاح المعدنية والاصباغ المختلفة ومن هذه الطرق تأسيبه بما يسمى بالزيت المتكثرت او زيت الاحمر التركي (اي دم العفريت) وبعد ما يعالج القطن بهذا الزيت يجفف ويجاز في مذوب بارد من ملح معدني مثل خلات الالومنيوم وكلوريد الكروم القاعدي فيتأسس بزجاجات المادة المعدنية ثم يجاز في ماء قويه قليل من الطباشير او سكات الصودا لازالة ما فيه من الحموضة ويشطف ثانية فيصير مستعداً للصبغ . ويمكن تأسيس القطن بالفضة بدل الزيت وذلك بتقع في مذوب بارد من الحامض العفميك او في تقاعة مادة عصفية كورق السمحاق . وبعد ما يعصر يتقع ساعة او اكثر في مذوب ملح معدني ويعمل اخيراً ويوسى بكبريتات الحديد او الالومنيوم او كلوريد الكروم القاعدي او كلوريد الرصاص

اما كيفية الصبغ بعد التأسيس فتقوم بوضع المادة المؤسسه في مذوب الصبغ وتسخينه رويداً رويداً الى درجة الغليان . واذا كان الصبغ من الاليزارين وجب ان يضاف اليه قليل من خلات انكس وقليل من الحامض الخليك ان كان المصبوغ صوفاً . وفي صبغ الصوف يمكن التأسيس بعد الصبغ لانيه ويسمى حينئذٍ تثبيتاً لا تأسيباً ويسمى عند البعض تكديداً . ويمكن استعمال التأسيس والصبغ في وقت واحد ويسمى ذلك بالغلط الواحد

وكل الاصباغ الطبيعية يمكن تثبيتها بالتأيس كالكفوة والدودة والبقم والاصباغ المستخرجة من بعض انواع العشب وقشر السديان وما اشبه وأكثرها استعمالاً الآن الاصباغ الصناعية المستخرجة من قطرات الفحم الحجري وهذه اشهرها

الاحمر — الاليزارين والديامين والسبين الاحمر والامين الاحمر والمينج الاحمر
البرتقالي والاصفر — الاليزارين البرتقالي والاليزارين الاصفر والانترامين الاصفر والاصفر الثابت والديامند الاصفر والكروماتول الاصفر والكريامين
الاخضر — الكروماتول والاليزارين الاخضر والنفتول الاخضر والديوكسين والازوغرين والفلايتل الاخضر
الازرق — الاليزارين الازرق والانترامين الازرق والاليزارين الازرق اللامع والاليزارين الازرق السماوي والفلايتل واللاستين الازرق والكروم الازرق
البنفسجي — الطين والاليزارين المليونيت والانثراكينوت البنفسجي والكروم البنفسجي
الاسمر — الانترامين الاسمر والكروموجين والديامند الاسمر والاليزارين الاسمر والكروم الاسمر
الاسود — الاليزارين الاسود والديامند الاسود والاليزارين الاسود المزرق والكروموتروب والانترامين الاسود

الخرسانة

(تابع ما قبله)

تتبع اجزاء الخرسانة بعضها الى بعض — الجير والسمنت غالباً بالنسبة الى الرمل والحصى فيجب ان يكون مقدارهما اقل ما يمكن استعمالهما مع بقاد الخرسانة على المتانة المطلوبة . والغالب ان تكون النسبة ٣ من الرمل والحصى الى ١ من الجير او السمنت اذا اريدت تكون خرسانة متينة جداً واذا لم يكن المراد ان تكون متينة كذلك يزداد الرمل والحصى ويقل الجير او السمنت حتى تبلغ النسبة ١٢ الى ١ في ما هو قليل المتانة . والغالب ان يجرّب جيل الخرسانة على نسب مختلفة من الرمل والحصى ويختار منها ما يفي بالمراد . ولا

بدء من اعتبار جرم الحصى او الحجارة المكسرة التي تستعمل في عمل الخرسانة حتى يعرف ما يلزم للماء الفراغات التي بينها من الرمل والسنت فاذا وضع متر مكعب من الحجارة المكسرة في اناء واسع وصَبَّ فوقها ماء حتى يمتلئ الفراغ الذي بينها به ثم قيس ذلك الماء فحجمه يعدل الحجم اللازم من الرمل والسنت ليجل ما بين الحجارة من الفراغ . ثم ان حجم الرمل والسنت معاً يساوي حجم الرمل وحده لان السنت يملأ الفراغ الذي بين دقائق الرمل فاذا اردت ان تستعمل جزئين من الرمل وجزءاً من السنت وظهر لك بالامتحان ان الفراغ الذي بين الحجارة هو خمساً حجم الحجارة فمتران مكعبان من الرمل والسنت يكفيان خمسة امتار من الحجارة لانها يملأ الفراغ الذي بينها وتصير النسبة اللازمة هكذا : - متر مكعب من السنت ومتران من الرمل وخمسة امتار من الحجارة

اما مقدار الماء اللازم لجبل اخرسانة فيجب ان يكون ١٦ في المئة على الاقل ولكن المقدار الذي تجبل به اكثر من ذلك باختلاف الحر والبرد ولا بدء من ان يزيد على المقدار اللازم كما هو الحال حتى لا يقل بالتجف ولكن لا يحسن ان يزيد كثيراً قليلاً يجري ويأخذ جانباً من السنت معه

ولا بدء من مزج الخرسانة جيداً حتى يكون سميكة كل جزء منها مقادير متناسبة من السنت والرمل والحصى . واذا كان مقدار الخرسانة كبيراً جداً يفضل المزج بالآلة على المزج باليد . واذا كان المزج او الجبل باليد فالغالب ان يكفل كل نوع من السنت او الجير والرمل والحصى على حدة ثم يخلط الجميع معاً ويصب الماء على الخليط رويداً رويداً ويعاد الجبل

وتفرغ الخرسانة في قوالب من الخشب حينما يراد البناء بها ولا بدء من كون القوالب مبنية حتى لا تشقق وقد يدخن باطن القالب بالصايون او بالزيت حتى يكون مازجاً قليلاً ولا يلمس بالقالب . وقد يلزم تحريك الخرسانة وهي في القالب برفس او نحو ذلك لكي لا يرسب الرمل في اسفلها

هذا من حيث الخرسانة البسيطة اما الخرسانة المسلحة اي التي توضع فيها دسائن من الحديد فاستن من الخرسانة البسيطة وقد شاعت الآن كثيراً وتبنى منها البيوت جدرانها وقناطرها وارضياتها وسقوفها . واول من استنبتها او احدثها اليها رجل فرنسوي اسمه يوسف مولييه فانه اراد سنة ١٨٦٨ ان يبني حوضاً للماء من السنت واراد ان يجعل جدرانها رقيقة جداً فخطر له ان يجعلها من شبكة من قضبان الحديد ويملاها بالسنت فعمل وكانت

النتيجة انها جاءت متينة جداً ومن ثم شاع استعمال هذه الخرسانة وسميت بالخرسانة المسلحة والخرسانة غير المسلحة متينة تقاوم الضغط ولكنها لا تقاوم القص ولا الشد الأ قليلاً ولذلك لا تصنع منها الجسور (البراطيم) ولا الصنائج ولا الكوابيل فاذا سلحت بقضبان الحديد زال منها هذا العيب وصارت متينة جداً كالحديد

وقد تنتج أعمال الخرسانة المسلحة في اشكال السلاح الذي يستعملونه من الحديد والفولاذ (الصلب) فيستعملون شبكاً من الحديد او سبوراً رقيقة مستوية او مجددة او قضباناً مبرومة او مربعة حسب نوع البناء . وانواع البناء ستة وهي الهيكل والاعمدة والارواد والجسور او البراطيم والصنائج او السطوح والتناظر

اما الهيكل فالتصميم من تسليحها ان تبقى متينة ولورقت كثيراً ويتم تسليحها بوضع القضبان فيها طولاً وعرضاً اي من اسفل الى اعلى ومن جانب الى آخر والقضبان التي توضع من اسفل الى اعلى لا تكون في منتصف سمك الحائط بل قرب سطحه الخارجي وقرب سطحه الداخلي ولا بد من ان يكون سمك الخرسانة التي تغطيها بوصة على الاقل لكي توفى من الصدأ والثار

والاعمدة اذا كانت مستديرة او مربعة يوضع فيها اربعة قضبان قائمة من الصلب تشبك معاً باسلاك من الصلب على كل عشر بوصات او ٢٥ سنتيمتراً او يلف عليها حلك من الصلب لثباتاً حذوياً من اسفل الى اعلى حتى لا تنفوس بالضغط الشديد

والارواد هي الاعمدة التي تفرز في الارض ويقام الاساس عليها حيث لا توجد صخور وهي من اغرب ما يصنع من الخرسانة فانها تكون متينة كاعمدة الحديد حتى لقد يمكن ان تمد بالشد من غير ان تقطع وتصنع من اربعة قضبان او ستة تشبك بعضها ببعض بمشابك من اسلاك الصلب على ابعاد مختلفة وتوضع هذه القضبان في قالب من الخشب وتفرغ الخرسانة عليها فتصير كمهود او جسر واحد من الصلب ويجعل لها من اسفلها رأس مخروطي من الصلب ويوضع على اعلاها قمع من الصلب حتى لا يتكسر حينما تدق لتفرز في الارض

والجسور (او البراطيم) والكوابيل التي تصنع عنبراً للايواب والشايبك او تقام عليها الشرفات يوضع فيها قضبان من الصلب مستقيمة او مبرجة او بعضها مستقيم وبعضها مبرج وقد يبلغ طول العتب بضعة امتار وتبنى فوقه جدران ثقيلة فيجعلها كأنه جسر ثخين من الحديد والصنائج والسطوح جسور واسعة يبلغ عرضها طولها وتصنع كما تصنع الجسور فتكون متينة كالحديد وتتناز عليها ينهارها تضعف الاموات جداً فلا يسمع من تحتها صوت من يمشي

عليها ولو وثب أو رقص في البيت الذي نكته غرفة كبيرة طولها ثمانية امتار في مثلها عرضاً وارضها وستقتها مصنوعان من الخرسانة المسلحة ونحن لا نسمع صوت الذي فوقنا ولا نسمعنا الذين تحتهنا وهي تصنع مثل العتب بعد قضبان الحديد طولاً وعرضاً بين الجدران الاربعة وانراخ الخرسانة عليها وبينها بعد ان يوضع تحتهما سقف من الخشب يحملها الى ان تجهد وتجبف

والقناطر تصنع كما يصنع العتب والجدران والقالب ان توضع فيها قضبان مقوسة كتقوسها لتدخلها قضبان عرضية وعمودية

مقل النحاس

يصل النحاس في المعامل الكبيرة بالآلات تدور بسرعة فائقة جداً وقد تكون المسئلة ورقاً رفياً مضموماً بعضه الى بعض حتى يكون منه قرص مستدير فيمقل النحاس بدورانه السريع . ولكن هذه الآلات لا توجد الا في المعامل الكبيرة فاذا اريد مقل النحاس في البيوت والمعامل الصغيرة يلجأ الى المواد التالية

(١) مجون لمقل النحاس الاصفر - يصنع من ثلاثة اجزاء من الحامض الاكساليك تذاب في اربعين جزءاً من الماء النقي ويضاف الى المذوب ستة جزء من مسحوق حجر الخفاف الناعم جداً وجزءان من زيت التربنتينا و ١٢ جزءاً من الصابون و ١٢ جزءاً من الزيت او الشمع

(٢) مجون لمقل النحاس الاحمر والاصفر - يصنع من ثلاث اواني من الترابية (ترابية طرابلس) واوقية من الصابون

(٣) ٧ اواني من الترابية واوقية من مسحوق الحامض الاكساليك مع قليل من الماء

(٤) اوقيتان من الصابون واربع اواني من الترابية

(٥) ترابية مجولة بالزيت

(٦) ترابية ٤ اواني مسحوق من ناعم الحامض الاكساليك اوقية بت حلو اوقية

ونصف تربنتينا ما يكفي لجلب هذه المواد

المعاجين المذكورة آنفاً تستعمل لمقل الادوات النحاسية التي لم يوضع عليها ورش ولا لك ويحسن ان يستعمل المجون الاول والاخير مع قليل من الماء والخالي مع قليل من

روح التربنتينا او الزيت الحلو ولا بد من الفرك بجلد ناعم

صقل الذهب

يصقل الذهب بالروج والاكحول وهي الطريقة الشائعة عند الصائفة . ويصقل ايضا بمحلول مركب من ١٨ جزءا من الطباشير الناعم و٥ اجزاء من الطلق وجزئين من السلكا الناعمة جدا و٥ اجزاء من الالومينا وجزئين من كربونات النازيا وجزئين من المفرة ويصقل بجزئين من الشبة البيضاء التي شويت وسحقت سحقاً ناعماً وجزء من الطباشير المرسب يخلط هذان المحوران ويصقل الذهب بهما بفرشاة

حجر الجليخ الصناعي

يصنع من الرمل المنقول جيداً وصنع الك اومن محوق السبازج وصنع الك بناب ثلاثة اجزاء من صنع الك على النار ويخرج بها جزء من الرمل او السبازج مزجاً جيداً و يرفع المزيج في قالب مستدير حتى يكون منه قرص الجليخ ويشتمل لتجليخ المواشي والسكاكين

تأنيب المزارعين

عطف المواشي

جاء في كتاب الزراعة المصرية ان عطف الثور الكبير في ايام العمل يجب ان يكون في اليوم هكذا

٩ اقات	تين
٩ ارطال	فول
٦ اقات	او تين
٦ ارطال	فول
٣ ارطال	كعب بزق القطن
وعطف الثور الواقف بلا عمل في اليوم	
٦ اقات	تين
٦ ارطال	فول