اوجه القمر

●	٦	٢٤ ص	يكون القمر في المحاق
☽	١٣	٤ مساء	يكون القمر في الربع الاول
○	٢٠	٧ صباحاً	يكون القمر بدراً
☾	٢٧	١ مساء	يكون القمر في الربع الاخير
	٢	٦ "	القمر في الحضيض
	١٨	١ "	القمر في الاوج
	٣٠	١١ "	القمر في الحضيض

مواقع الثوابت

هذا اشهر ما يرى منها ومن صورها بالحاجرة او قربها في الساعة الثامنة (افرنجية) والعاشرة ونصف الليل من شهر آذار (مارس)

الساعة الثامنة * اواسط الجوزاء والشعرى اليمانية وسُهَيل

الساعة العاشرة * رأس الدب الاكبر والسرطان ورأس الحيّة والسنبلة

نصف الليل * كفل الاسد والكاس وذنب قنطورس

تكسف الشمس في ٦ من هذا الشهر كسوفاً لا يظهر من نصف الكرة الشرقي

باب الصناعة

صبغ الحرير

بقلم جناب امين افندي بركات الصباغ

الصباغ الاصفر الثابت * اغلِ لكل عشرين يردّاً من القاش ٤٥ درهماً من القشر (المسمى بالبارك) حتى تنضج جيداً ثم اضف اليها ٢٤ درهماً من موريات التصدير وضع الحرير فيها ١٥ دقيقة ثم اشطفهُ زومين وانشرهُ في الهواء

وجميع الالوان الزاهية كالاصفر ونحوه تثبّت بتأسيسها بالوان نباتية وترقّى بالصباغ المعروف

بالانيلين مع مقدار قليل من الصمغ العربي و بضع نقط من الحامض الخليك النقي . فاذا كان في الازان ٩٠ اقة من الماء يلزم لها نحو ١٢ نقطة من الحامض الخليك . وكل الوان الانيلين الزاهية يضاف اليها قليل من الحامض الخليك و بالعكس من ذلك الالوان الداكنة كالحمري ونحوهِ فانهُ يضاف اليها قليل من الصابون النقي

الصباغ الذهبي الاصفر اللامع * يؤسس الحرير اولاً بصباغ الانطو annotto (هذا الصباغ يُعمل ويُحفظ الى حين الحاجة وكيفية عملهِ ان يضاف الى كل اربع اقات من الماء مئة درهم من الانطو وثلاثون درهمًا من ملح البارود و ١٥ درهمًا من الصابون الناعم ثم تزاد الحرارة حتى يذوب الجميع فيحفظ هذا المذوب في آنيةٍ الى حين الحاجة . وكلما اشتدَّت تناتهُ صار احسن للعمل) ثم يضاف محلول الصابون الاعتيادي الى المغطس حتى يصير لونهُ فاتحًا و بعد ذلك يشطف الحرير ثم يركَّب مغطس من النشر المتقدم ذكرهُ ومن موربات التصدير و يغطس الحرير فيهِ حتى يصير لونهُ ذهبيًّا . واذا زيدت كمية الاصباغ المذكورة صار لونهُ برتقاليًّا . والكمية للون الذهبي مئة درهم من النشر و ١٢٠ درهمًا من موربات التصدير لكل مئة برد من القماش . واذا غطس الحرير في مغطس الانيلين والصمغ العربي والحامض الخليك زاد زهاء ونباتًا

الصباغ الاسود اللامع * يؤسس الحرير اولاً بمغطس مركَّب من نيترات الحديد و ينقع فيهِ نحو نصف ساعة ثم يُغسَل جيدًا ثلاث مرات وتغلى ١٤ اوقية من خشب الفستك (fustic) و يوضع الحرير فيها نحو نصف ساعة ثم يرفع و يوضع في مغلي ١٦ اوقية من البقم بعد ان يضاف اليها قليل من الصابون النقي . ثم يغسل و يغطس في ماء فيهِ من الصمغ العربي والحامض الخليك بحسب ما تقدم او فيهِ قليل من غراء السمك و بضع نقط من سلكات البوتاسا السائل او كمية قليلة من زيت الزيتون الحلو الذي أُضيف اليهِ قليل من كربونات الصودا . ثم يرفع وينشر في الهواء ومتى جفَّ يدهن بالحجة مبلولة بمحلول الصمغ العربي والحامض الخليك ويكوى

الصباغ البني * يؤسس الحرير بالانطو (annotto) حتى يصير بلون برتقالي جميل ثم يغطس في مغطس خفيف من كبريتات الحديد و يشطف بعد ذلك ثلاث مرات في ماء صرف فيهِ ثلاث نقط من مادة قلوية ثم يغلى صباغ الفستك وصباغ الاركل (archil) و يصبغ بهما حتى يصير باللون المطلوب . واذا طلب ان يكون لونهُ داكنًا تزاد كمية كبريتات الحديد . واصفرار اللون متوقف على الفستك واحمرارهُ على الاركل

التصوير الشمسي بالالوان

قال الاستاذ اغدن رود استاذ الطبيعيات في مدرسة كولمبيا الكلية انتبهتُ الى هذا الموضوع منذ سنة ١٨٥٣ وذلك ان الاستاذ بورتر استاذ الكيمياء رأى كتابات في هذا الموضوع نُشرت في فرنسا فخطرلهُ فيها خاطر وعزم ان يثبته بالامتحان . وذلك ان يحضّر الوجه الحسّاس في مكان فيهِ نور ملوّن لكي يحدث التغير الكيماوي فيهِ من تأثير هذا النور حاسبًا ان النور الاحمر مثلاً يؤثر في املاح الفضة تأثيرًا يجعلها تعكس اللون الاحمر فقط فتظهر بهِ حمراء والنور الاخضر يجعلها تظهر خضراء وهلمَّ جرًّا . وهذا يماثل قولنا ان املاح الفضة المعرضة لامواج النور الاحمر الطويلة تحلُّ انحلالاً يجعلها في ما بعد تمتص كل الالوان القصيرة الامواج من النور الابيض وتحولها الى حرارة وتعكس اللون الاحمر فقط الطويل الامواج

ولما انتدبني الى امتحان ذلك واتيتهُ بالتجربة رتبتُ غرفة مظلمة وحللتُ النور بالموشور الزجاجي وتمتمتُ اكثر طرق التصوير المعروفة حينئذٍ . فكانت الصور تظهر مرةً محمرةً قليلاً او مزرقةً او ملونة بلون آخر ولدى تكرار التجربة والاستقصاء وجدت ان الالوان المذكورة ناتجة من شدة النور وضعفهِ لا من كونهِ احمر او ازرق او نحو ذلك لان هذه الالوان كانت تحدث من فعل النور الابيض نفسهِ اذا كان على درجات من الضعف او الشدة ولما جمعت مباحثي وتجاربي واطلعتُ الاستاذ عليها وافقني على نتيجتها

واذا التفتنا الى المسألة من وجهٍ نظري رأينا استحالتها للحال لأن المركّب الحاصل من فعل النور باملاح الفضة هو هو مهما كان لون النور فلا يحق لنا ان ننتظر من المركب الواحد ان يعكس تارةً لونًا احمر وطورًا لونًا اخضر

وعليهِ فلا امل بعمل الصور الشمسية الملونة الاَّ على هذا الاسلوب وهو ان نوضع الواح زجاج ملونة امام عدسة الآلة لكي لا ينفذ منها الاَّ لون ملوم من الجسم الذي يراد تصويرهُ ثم يفعل كذلك بلون آخر من الالوان وهلمَّ جرًّا . وتصنع صور ايجابية بقدر هذه الالوان بواسطة الفوتوليثوغرافيا وتطبع الواحدة بعد الاخرى على ورقة واحدة على التوالي فيكون منها صورة واحدة ملونة بحسب الجسم . والنجاح في ذلك موقوف على حذاقة المصور في اختيار الالواح الملونة فانهُ يجب ان يكون ماهرًا في فن التصوير بالبد حتى يستطيع ذلك . وكلما تعددت الالوان والظلول في الاجسام زاد تصويرها صعوبة

حفظ الحبال من البلى

الحبال التي تربط بها الصفائل والصواري ونحوها لا يمضي عليها زمان طويل في بعض الاماكن حتى تترك وتبلى وقد اشار بعضهم باذابة جزء من كبريتات النحاس (الشب الازرق) في خمسين جزءا من الماء وتنقع الحبال في هذا المذوب اربعة ايام فتمتص منه ما يكفي لمنع الحيوانات الحلمية والنباتات الفطرية من النمو فيها وابلائها لان هذه الحيوانات والنباتات هي سبب البلى . ويمكن تثبيت كبريتات النحاس في الحبال بدهنها بعد ذلك بالقطران او الصابون . اما القطران فتعطس فيه وهو سخن وتجرّ من ثقب ضيق حتى يُعصر منها القطران الزائد ثم تُعلق حتى تجف واما الصابون فيذاب جزء منه في عشرة اجزاء من الماء وتنقع الحبال فيه بعد نقعها في مذوّب كبريتات النحاس . وينال ان الصابون افضل من القطران لهذه الغاية

تذويب النيل

انقع النيل اربع ساعات في ماء سخن فيه درهم ونصف من الصودا المكلسة لكل اربعة دراهم من النيل . ثم اسخن النيل سخنًا ناعمًا واضف اليه درهمين من الصودا و١٦ درهما من الكلس وبعد ذلك اضف اليه عشرين درهمًا من الزاج واحرِ الجميع في اناء من الحديد

فوائد للمهندسين

طاقة الاعمدة والابنية

حسب سيو يورده المهندس الحدّ الذي يمكن ان ترفع اليه الابنية والاعمدة قبلما يعبر ثقلها كافيًا لسحق قواعدها فقال ان ثقل الهرم المربع القاعدة يعبر عنه بهذه العبارة

$$ث = ج^2 \frac{ع}{م} ك$$

حيث ث تعدل الثقل وج تعدل جانب القاعدة وع علو الهرم و ك كثافته

ويعبر عن المقاومة بهذه العبارة $م = \frac{ث}{ج^2}$

فاذًا $م = \frac{1}{3} ع ك$ و $ع = \frac{3م}{ك}$

فاذا حسبنا المقاومة سدس الثقل الذي يسحق عندهُ الحديد وجزءًا من عشرين من الثقل الذي تسحق عندهُ الحجارة نتج لنا انه يمكن رفع ابنية الحديد واعمدته ٢٨٨٠ مترًا وابنية الحجر المجيب واعمدته ٩٠٠ متر قبلما تسحق . وعليه كان يمكن ان ترفع اهرام مصر اكثر كثيرًا مما هي عليه