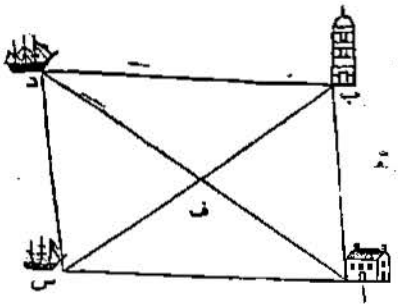
عند ا لان كلاًّ منها قائمة فحسب (اقليدس ك ١ ق ٢٦) يكون الضلعان الآخران من الواحد يعدلان الآخرين من الآخر



وعلى المبدإ المتقدم ذكرهُ يستعلم البعد بين مكانين لا يمكن التوصل من احدهما الى الآخر على خط مستقيم. عيّن اي مكان شئت مثل ف ثم قِس كلاًّ من الخطين د ف و س ف واخرج د ف الى ا واجعل ف ا = د ف وهكذا افعل بالثاني حتى يكون ف ب مساويًا ف س ثم قس البعد بين ا و ب فما كان فهو البعد بين المركبين د و س

كاتبهُ

احد مشتركي جريدتكم. ج. ه

مسائل واجوبتها

(١) ج. ه. ما عددان احدهما نصف الآخر ومجموع مربعيهما يعدل عددًا مربعًا وطلب الينا ادراجها لكي يحلها واحد من المشتركين. وسأل ايضًا عن لسان ج. ن. ماهي خلات الرصاص وبيكرومات البوتاسا وبلورات الصودا الوارد ذكرها في المقتطف

الجواب. خلات الرصاص ويسمّى ايضًا سكر الرصاص لسبب طعمهِ الحلو مادة مركبة من الحامض الخليك والرصاص والحامض الخليك سيّال صافٍ لا لون لهُ كاوي رائحتهُ حادة يغلي عند ٢٤٣° ف ويستقطر بدون تغير. بخارهُ يشعل ويتولد من ذلك حامض كربونيك وماء. يذوّب المواد الراتنجية والفبرين والزلال المختر. اما الرصاص فمعروف. (ويمكنا ان نشرح جميع المواد الكيماوية المذكورة في المقتطف شرحًا طويلاً عريضًا يملُّ منهُ القارئ والسامع ولا يستفيدان منهُ شيئًا اذا لم يكن لها معرفة بفن الكيمياء. ولكننا انما نكتفي بذكر اسماء هذه المواد لاننا نظن انهُ قلما يوجد من قراء المقتطف من يتكلّف اصطناعها واما من اراد استعمالها فليطلبها من الصيادلة بالاسماء التي نذكرها لها يجدها. وقد نبهنا على ذلك مرارًا عديدة. كذلك يقال في بيكرومات البوتاسا وبلورات الصودا)

التذهيب بالصقل (تابع مسئلة تذهيب الخشب) * اما التذهيب بالصقل ويعرف بالتذهيب على طلاء مائي ايضًا فيستعمل في براويز الصور والقوالب ونحوها من امور الزخرفة التي لا تلحقها الرطوبة ولا يتطرّق اليها تاثير الطقس. وتذهّب به الامتعة قبلما يركّبها النجار فاذا أُريد تذهيب

برواز مثلاً يذهّب الخشب ثم يركّب برواز كما هو معلوم . وهو يجري على هذه الطريقة توخذ قصاصة الجلود البيضاء التي تصنع منها الكفوف او قصاصة الرقوق وتغلى في الماء حتى تذوب وتتعقد وتصير بقوام المربّى ثم ترشح من قطعة فلانلا ويدهن بها الخشب اذا كان ملسًا جيدًا (والاّ تخلط وهي حارّة بجبسين باريس او مسحوق الطباشير النقي حتى تصير بقوام اللاقونة ومتى جفت تسدّ بها الثقوب التي تكون في الخشب) ثم تشدّد اكثر بعد خلطها بمسحوق الطباشير ويطلى بها الخشب اربع مرّات او خمسًا ولا يطلى كل مرّة الاّ بعد ما يجفّ عليه الطلي الاول . فيكون سمك هذا الطلاء حينئذٍ من $\frac{1}{16}$ الى $\frac{1}{12}$ من القيراط فتحكم حروفه وتدلك سطوحهُ بحجر الخفان ثم بورق الزجاج حتى تملس . فهذا هو الطلاء الاوّل الابيض ويعلوهُ طلاء الذهب وهو يصنع من الدلعان والطباشير الاحمر والباجين والشحم ودم الثيران بتركيبها كلها معًا . وهذا المركّب يصنع ويباع للذهبيين . وله مركّب آخر وهو غراء السمك يمزج بالنرابة الصفراء مسحوقة سحقًا دقيقًا . ثم اذا اريد استعمال هذا الطلاء يخفف بان يضاف اليه الطلاء المصنوع من الجلد الابيض ممزوجًا بقدر مرتين من الماء ومسحقًا فحينئذٍ يصير اصلح للطلي ويطلى به الخشب وهو حام وهذا هو الطلاء الثاني . ثم حينما يجف بقدر ما يلزم يوضع عليه ورق الذهب على الطريقة المتقدمة في التذهيب بالزيت وحينما ينتهي العامل من ذلك ويجف الورق ياخذ المصقل ويصقل به ورق الذهب حتى يصير لامعًا . ولا يخفى ورق الذهب ضرر من ذلك بسبب ليونة الطلاء فيلوي تحت المصقل (والمصقل هو سن ذئب اوكلب اوحصاة ملساء اوحجر دم او عقيقة اونحوها ممّا هو املس يوضع في منبض مخصوص ويصقل به) وما لا يراد صقله من الخشب يترك بلا صقل ثم يغسل بطلاء الجلد الابيض غير المشدّد ويمسح بقطن عندما يجف . وبعد ذلك يرد البرواز اونحوهُ الى النجار فيحكمه ويردهُ الى المذهّب لاصلاح ما يلزم فيه

اما وقت صقل الورق فلا يعرف الاّ بالتجربة وهو يختلف بحسب فصول السنة واحسن ما يمكن ان يقال في ذلك هو انهُ قبل الصقل يصقل موضعان او ثلاثة في البرواز على بعد بعضها عن بعض فاذا صحّ الصقل فيها يصقل الباقي والاّ فان قشرت تكون غير جافّة بالكفاءة فلا يصقلها العامل وان احتملت دلكًا كثيرًا ولم تصقل الاّ قليلاً تكون قد جفّت اكثر ممّا يلزم فيقتضي ترك الصقل حينئذٍ والرجوع اليه في وقت آخر بمناسبة لانهُ اذا صقل وهو جاف جدًا يتعب العامل ولا يصقل جيدًا

وقد يقتضي ان يستعمل التذهيب بالصقل والتذهيب بالزيت في قطعة واحدة من الخشب كما في البراويز المحفرة جيدًا . فهذه البراويز يجب ان يعملها النجار ثم يذهبها المذهب فيطلي ما يراد صقله بطلاء الصقل المذكور سابقًا ويطلي ما لا يراد صقله بالطلاء الزيتي محترسًا من ان يختلط الطلاءان معًا ويجري في العمل على ما تقدّم . واذا اريد تذهيب ما كان مذهبًا يحك عنهُ ورق الذهب وقليل من

طلاء الذهب ثم يذهّب من جديد وما لا يصقلونهُ من الخشب قد يدهنونهُ بواسطة فرشة بقرا مذوّب فيهِ قليل من الزيرقون فيصير كالمصقول تقريبًا . انتهى منتطفًا من السينتفك اميركان والانسكلوبيذيا الاميركانية الجديدة وانسكلوبيذيا ريز والكيمياء الصناعية للدكتور وكنر . ولا يخفى ان التذهيب عسر ودقيق الصناعة فعلى المجرّب ان يتّبع كل ما ذكرناهُ مفصّلاً والفطنة تدلهُ على بقية ما لم يذكر من اللوازم الزهيدة

(٣) من بيروت . كيف تصنع البومادو . الجواب يدق دهن الخنزير النقي في ماء الورد على نسبة ثلاث اواقٍ من ماء الورد الى اوقيتين من دهن الخنزير وبعد ما يخلطان جيدًا يحميان قليلاً على نار خفيفة حتى يذوب الدهن ثم يرفعان عن النار ويتركان مهلة ما يرسب القسم المائي من مزيجها ثم ينزع الدهن من المزيج ويداوم عليهِ الدق والتقريك حتى يبرد ويصير لينًا خفيفًا . ثم يعطر برائحة الليمون او النرجس او الياسمين او غيرها على ما يراد . واذا اريد تلوين البومادو يوخذ ٣٤ جزءًا من البومادو البيضاء و٨ اجزاء من مخ (نخاع) الثور و٨ اجزاء من الشمع الابيض (شمع عسل لا شمع الشحم) مقطعًا قطعًا صغيرة وتذوّب بحرارة خفيفة ثم يضاف اليها جزء واحد من محقوق جذر الحناء وتحرّك من حين الى حين حتى يصير لونها احمر جميلاً ثم ترشح من قطعة كتان

(٣) من عكا . سمعنا عن آلة يعرف بها وجود الماء تحت سطح الارض فهل يمكنكم ان تخبرونا عنها * الجواب . لسنا نعلم عن شيء من ذلك الاّ ما طالعناهُ عما يعرف عند الافرنج بمعنى قضيب الانباء وهو عود من خشب البندق مشعب من احد طرفيهِ يمسكهُ رائد الماء او المعادن بشعبة من شعبيهِ على كيفية معهودة (فان لكل شعبة منهُ مسكة خصوصية) ويسير بهِ جانبًا الارضين فاذا قارب معدنًا او ماء مستبطنًا الارض مال العود نحوهُ على ما يزعمون مشيرًا اليهِ ولو مهما شدّ صاحبهُ بخلاف جهة ميلهِ على ما يقولون . وقد روي عن كثيرين من المشاهير انهم استعملوهُ ونجحوا بهِ واقتنعوا بصحتهِ والصحيح ان عثورهم على الماء كان اتفاقًا كما ثبت بالامتحان

(٤) من الشوير . كيف تصنع المرايا * الجواب . توخذ صفائح الزجاج التي تكلمنا عنها في الجزء الثاني بعد ان تصقل وتنظف جيدًا من كل الاوساخ باكسيد الرصاص ورماد الخشب ثم تبسط صفيحة من ورق القصدير (الطرطق) على مائدة افقية من رخام صقيل وتضغط قليلاً بخدة صغيرة من جوخ كيلا يبقى فيها شيء من التجعدات . ثم يُسكب عليها زئبق يغطيها . ويجب ان يكون سمك الزئبق متساويًا في جميع اجزاء الصحيفة . ثم توقف صفيحة الزجاج في احدى جوانب المائدة وتحنى رويدًا رويدًا حتى تستقر على الزئبق . وكل قدم مربعة من الزجاج يقتضي لها خمس ليبرات من الزئبق . ثم ترفع صفيحة الزجاج بعد ان تبقى اربعًا وعشرين ساعة وتوضع على طاولة منحنية من الخشب كطاولة

الكتابة لكي يخرج منها ما فاض من الرئبق (لان الرئبق والقصدير يكونان قد التصقا بالزجاج) ويزاد انحناؤها تدريجًا حتى تصير عمودية فينتهي العمل وحينئذٍ تنقص وتُبروَز حسب مقتضى الحال وينبغي ايضًا ان يوضع ميزاب للمائدة لكي يجري فيهِ الرئبق الفائض وآلة لتسهيل انحناء المرآة وان يحترس من بقاء شيء من الهواء بين الرئبق والقصدير. وهذه الطريقة صعبة كما لايخفى وهاك طريقة اخرى اسهل منها. يوخذ ٣٢ كرامًا من نترات الفضة (حجر جهنم) محلولاً في ٦٤ كرامًا ماء و١٦ كرامًا سيال الامونيا يمزجان ويرشح المزيج ويضاف اليهِ ٨٠ كرامات من روح الخمر الذي ثقله النوعي ٨٤٢. وعشرون نقطة او ثلاثون من زيت الكاسيا. هذا سيال اوّل. ثم يمزج جزء من زيت كبش القرنفل مع ثلاثة اجزاء من روح الخمر وهذا سيّال ثانٍ. فتوضع صفيحة الزجاج على المائدة وتجعل افقيةً ويُسكب عليها من السيّال الاول حتى يعلو عليها نحو نصف سنتيمتر او اكثر قليلاً ثم ترسب الفضة باضافة ست نقط او اثنتي عشرة نقطة من السيّال الثاني ويكرر ذلك حتى يغطي السطح كلهُ ويقتضي للقدم المربعة من الزجاج تسعة دسكرامات من نترات الفضة. ومنهم من يستعمل الفضة والامونيا والحامض الطرطريك. وقد استنبط رجلان في فرنسا طريقة اخرى لاصطناع المرايا وذلك بان يدهن الزجاج بكلوريد البلاتين بواسطة فرشة ناعمة ويضاف اليهِ زيت اللوندا فيرسب البلاتين على صفيحة الزجاج فتوضع في فرن مدّةً فتخرج مرآة صقيلة وهذه الطريقة اسهل عملاً واقل نفقةً

(٥) من اسيوط بمصر. هل يوجد في الاعتدال الربيعي او قربهُ نجم كبير نستدل بهِ عليهِ * الجواب. لا

(٦) من القدس. اذا شرقت الشمس عندنا اليوم في وقت معلوم فهل تشرق في ذلك اليوم من السنة الآتية في الوقت نفسهِ فاني قابلت رزنامة بيروت بالرزنامة الشائعة فوجدت بينهما فرقًا ببضع دقائق * الجواب. كلّ سنةٍ يختلف وقت شروق الشمس في مكانٍ واحدٍ وزمانٍ واحدٍ عمّا كان كان عليهِ في السنة التي قبلها ولكن اختلافهُ يكون في الثواني فقط فاذا اهملت الثواني صحّ استعمال رزنامة واحدة على تمادي السنين ووجب ان يتطابق الرزنامتان ان كان عرض البلد فيهما واحدًا وان لم يتطابقا اذ ذاك فلا بدّ من وجود الخطاء. وسبب اختلاف شروق الشمس المذكور هو مبادرة الاعتدالين والكبو ومباينة فلك الارض وهي من مباحث علم الهيئة

(٧) من بيروت. ما هو سبب الحلقة التي نراها حول القمر

الجواب. هذه هي الهالة وتظهر حول الشمس والقمر وسببها هو انكسار نور الشمس والقمر في بلورات من جليد سابحة في الهواء. وتفصيل ذلك انهُ اذا نظرت الى القمر عند احاطة الهالة بهِ ترى عليهِ وحولهُ غيومًا بيضاء رقيقة وهذه الغيوم ليست كالغيوم الاعتيادية بل هي مؤلفة من قطع جليد صغيرة جدًّا هي البلورات

الجلدية . فعند مرور نور القمر في هذه البلورات تنكسر اشعته (اي تنحرف عن استقامتها) بحيث تكوّن حلقة مضيئة في تلك الغيوم وهذه هي الهالة . ونظهر بالتجربة هكذا ذوب الشب الابيض في الماء الى ان يشبع الماء منهُ اي الى ان لا يذوب منهُ شيء في الماء ثم خذ من الماء ورش نقطًا على لوح من الزجاج ثم انظر الى نور قنديل او نور آخر من وراء اللوح يظهر القنديل محاطًا بثلاث هالات . ويجب عند النظر الى القنديل من وراء اللوح ان يكون السطح المنقَّط متجهًا نحوهُ والعين وراء السطح الآخر

(٨) من بيروت . قبلاً سالناكم عن اصطناع شمع الشحم والآن نسالكم عن كيفية تبييضهِ وتصبيتهِ حتى يصير على ما تراهُ * الجواب . قد ذكرنا ذلك في آخر وجه ١٠٥ واوّل وجه ١٠٦ من المقتطف فليراجع هناك . ولعلّ الشمع الذي تطلبونهُ هو شمع السنبارين الشائع الآن لا شمع الشحم . فهذا تختلف موادهُ وطريقة اصطناعهِ وقد اشرنا اليهِ في اواخر وجه ١٠٤ من المقتطف

اخبار واكتشافات واختراعات

قدّم الدكتور سليم فريح خطابًا موضوعهُ تكوين الارض مساء الخميس الواقع في ٢١ كانون الاوّل في قاعة المدرسة الكلية افتتحهُ بالبحث عن اصل الارض وختمهُ بالبحث عن الانسان ومستقبل الارض وقسمهُ الى خمسة اقسام . وحضرهُ جمهور غفير من الذوات فانصرفوا شاكرين

بلغ جملة ما نزل من المطر في نواحي المرصد الفلكي والمشورلوجي خمسة عشر قيراطًا وعشر قيراط الى حد ٢١ كانون الاوّل سنة ١٨٧٦ اوذلك يزيد ثلاثة قراريط واربعة عشر جزءًا من المئة من القيراط عمَّا نزل في الشتاء الماضي الى نهاية كانون الاول

ستكسف الشمس في هذه السنة (١٨٧٧) ثلاثة كسوفات جزئية - في ١٤ اذار و٨ آب و٧ ايلول ولكنها لا ترى من هذه الجهات . وسيخسف القمر خسوفين كاملين احدهما في ٢٧ شباط اولهُ في بيروت ٨ س و٤٩ د بعد الظهر . والآخر في ٢٣ آب اولهُ في بيروت ١١ س و٤٤ د بعد الظهر . وسيأتي في الجزء التالي تفصيل اوقات الخسوف الذي سيقع في ٢٧ شباط لخمس مدن بيروت ودمشق والقدس والقاهرة والاسكندرية

سيقيم الفرنساويون معرضًا عموميًا سنة ١٨٧٨ والمجموع انهُ سيكون من المعارض العظيمة جدًّا وقد عيّنوا لرسم هندسة بنائهِ اربعة وتسعين مهندسًا من باريس فامتاز فيهم ستة نال كلٌّ منهم ٣٠٠٠