# باب الصناعة

## معدن النكل وما يصنع منهُ

يهتم رجال الصناعة الآن بمعدن النكل اهتمامًا عظيمًا لسببين كبيرين الاول انهُ مزج بالصلب ( الفولاذ ) في فرنسا وانكلترا واميركا فزادت صلابتهُ ومتانتهُ والثاني انهُ وجدت مناجم في كندا فيها من النكل ما لا ينفد لكثرتهِ

والنكل معدن لم يعرفهُ اهل الصناعة الاَّ منذ قرن ونصف مع ان اسمهُ قديم ذلك ان مستخرجي المعادن في المانيا كانوا يعثرون على حجر يشبه حجر النحاس ولكنهُ لا يستخرج منهُ نحاس فكانوا يسمونهُ كيفرنكل اي نحاس العفريت زاعمين ان عفريت المعادن او رصدها يريهم هذا الحجر ليخدعهم وسنة ١٧٥١ استخرج كرنستت المعدني الاسوجي معدنًا جديدًا من هذا الحجر فسمَّاهُ نكلاً وهو معدن النكل المعروف الآن . ولم يتمكن الكيماويون من تنقيتهِ وتخليصهُ الاَّ بعد سنين كثيرة ولم يشع استعمالهُ في الصناعة الاَّ منذ سنين قليلة فعرضت آنيهُ منهُ في معرض فيلادلفيا سنة ١٨٧٦ وفي معرض باريس سنة ١٨٧٨ ولم يصدّق احد انها مصنوعة من النكل الصرف لانهُ قصف جدًّا يتعذر تطريقهُ فظنوها من النكل الممزوج بمعدن آخر

وسنة ١٨٨٩ استخرج فليتمن نكلاً نقيًّا جدًّا فوجدهُ قصفًا الى الغاية فنسب ذلك الى الحامض الكربونيك ومزجهُ وقت سبكهِ بقليل من المغنيسيوم لكي ينقيهُ من الحامض الكربونيك فصار ليِّنًا متطرقًا ولم يعد قصفًا كما كان قبلاً

والنكل المعالج على هذه الصورة ابيض فضي يمكن رقهُ صفائح رقيقة وسحبهُ اسلاكًا دقيقة ولا يتأكسد بسهولة

اما من جهة استعمال النكل فقد ذكر الكيماوي تنار في كتاب الكيماء الذي ألَّفهُ سنة ١٨٣٥ انهُ لا يستعمل مطلقًا . وهذا القول يصدق على النكل الصرف ولكنهُ لا يصدق على النكل الممزوج بغيرهِ من المعادن فقد ثبت ان النحاس الابيض الذي كان الصينيون يصنعونهُ قبل ذلك هو مزيج من النحاس والزنك والنكل اي انهُ كان يضاف الى النحاس والزنك حجارة فيها نكل فيصير المزيج ابيض اللون

وقد انصل الاوربيون الى عمل هذا المزيج اتفاقًا فان مستخرجي المعادن في بروسيا

وسكسونيا كانوا يرون حبوبًا معدنيّة بيضاء فسموها فضة النكل ثم اثبت برندي انها مزيج من النحاس والنكل ومن ثم صاروا يصنعون الامزجة المعروفة بالفضة الجرمانيّة وهي مؤلفة من النحاس والزنك والنكل واكثرها نحاس وقد يضاف الى المزيج قليل من الحديد فيزيد بياضًا وصلابةً

واستعمل النكل لصك النقود في اميركا اولاً سنة ١٨٤٧ ولكنه لم يشع استعماله لهذه الغاية الا حينما استعملته سويسرا لهذه الغاية سنة ١٨٥٠ ثم شاع استعماله في الولايات المتحدة الاميركيّة وبلجكا وبرازيل وجرمانيا وكان كله ممزوجًا بمعادن اخرى ثم صكت سويسرا بعض نقودها من النكل الصرف سنة ١٨٨٤ وسنة ١٨٨٦ وصكّت دار الضرب ببرلين نقود النكل للحكومة المصريّة وهي المتداولة الآن بين ايدينا بخمسة ملمات وملمين وملم وهي نكل صرف

ولنقود النكل مزيّة على نقود النحاس في ان النكل اغلى من النحاس فتكون نقوده صغيرة الحجم واعسر ضربًا من النحاس فلا يسهل تزييفها . ومن الغريب انه وجدت قطعة من النقود ضربت سنة ٢٢٥ قبل المسيح في عهد الملك بوثيديموس ملك بلخ معدنها مزيج من النكل مثل المزيج المستعمل الآن لضرب النقود في بلجكا والولايات المتحدة مصداقًا لقول الكتاب لا جديد تحت الشمس

وطلي الحديد بالنكل استعمل اولاً سنة ١٨٤٨ في الاسلحة لحفظها من الصدإ وقد شاع الآن كثيرًا فترى اكثر الادوات الحديديّة والنحاسيّة مطليّة به وهي بيضاء صقيلة كالفضة . وقد بلغ المستخرج من النكل سنة ١٨٨٨ نحو الف طن استعمل نصفها في طلي المعادن

ولكن الصنّاع مهتمون الآن في استعمال النكل ممزوجًا مع الحديد لعمل الفولاذ فقد عُلم ان الحجارة النيزكيّة فيها حديد ممزوج بالنكل ولا يبعد ان تكون جودة حديدها متوقفة على وجود النكل فيه . وقد علم منذ سنة ١٨٥٢ ان وجود النكل في الحديد يزيد بياضه ويقلل قابليته للتأكسد ولكن لم يقدم احد على عمل فولاذ النكل حتّى سنة ١٨٨٨ وحينئذٍ نال بعضهم البراءة بعمل هذا الفولاذ في انكلترا وفرنسا . وتظهر مزيّة من ان الفولاذ الذي فيه اربعة وسبعة اعشار في المئة من النكل تكون قوته اشد من قوة الفولاذ الخالي من النكل بثلاثين في المئة ومرونته اشد بستين الى سبعين في المئة وانطراقه مثل انطراق الفولاذ العادي وهو اقل منه قابليّة للتأكسد . وقد قال السر فردرك آبل في خطبة الرئاسة التي خطبها في اجتماع المجمع العلمي البريطاني انه يمكن الآن ان يضاعف الضغط على مراجل الآلات

البخاريّة اذا صنعت من هذا الفولاذ وتبقى سليمة

ولما اشتهرت مزيّة الفولاذ النكلي اقرّت حكومة اميركا على تصنيع مدرعاتها به وعينت مليونًا من الريالات لابتياع النكل لهذه الغاية

## عمل الصابون

ظهر مما ذكرناهُ في الجزء الماضي عن استخراج الزيت ان المادة الفلويّة تتحد بالمادّة الزيتيّة او الدهنيّة فيتكوّن من ذلك ملح يذوب في الماء وهو صابون ومنهُ انواع الصابون المعروفة . وتختلف هذهِ الانواع باختلاف طرق عملها ويمكن ارجاع هذهِ الطرق الى ثلاث وهي

(١) اغلاء الزيوت والادهان في مراجل كبيرة من النحاس مع مقدار من السائل الفلوي وهذا المقدار غير محدودٍ ولكن يضاف منهُ ما يكفي لجعل الزيت او الدهن صابونًا اي نوعًا من انواع الصابون المعروفة وهي الصابون اللّين الذي يبقى الغليسرين فيهِ وقاعدتهُ البوتاسا والصابون المائي ويبقى فيهِ الغليسرين ايضًا وقاعدتهُ الصودا والصابون القاسي والغليسرين مخرّج منهُ وقاعدتهُ الصودا ايضًا وهو ثلاثة اشكال الخاثر والمرقّط والاصفر وسيأتي بسط الكلام عليها

(٢) مزج الزيوت والادهان بمقدار محدود من القلوي كافٍ لجعل الزيت او الدهن صابونًا وحفظ الغليسرين فيهِ والصابون المصنوع كذلك اما ان يصنع على البارد او تحت ضغط شديد

(٣) اتحاد الحوامض الدهنيّة بالقلوي الكاوي او الكربونات القلوي

فاذا اريد عمل الصابون اللّين تفضل الزيوت التي تجفف كزيت الكتّان والقنّب واللفت والخشخاش . والانكليز يستعملون زيت الحوت والفقمة والكتان واهالي اوربا زيت الكتان واللفت والخشخاش واهالي اميركا زيت القطن والزيتون . والقلوي المستعمل لذلك هو البوتاسا الذي فيهِ قليل من الكربونات وقد يستعاض عن جانب من البوتاسا بالصودا ويغلى الصابون ولا يضاف اليهِ ملح فيبقى الغليسرين فيهِ

والصابون المائي او الهيدراتي يصنع كما يصنع الصابون اللين وذلك بان توضع المادّة الزيتيّة والسائل القلوي في المرجل ويغليان معًا ولا يزاد القلوي في اول الامر فاذا بدأ تكوّن الصابون يزاد القلوي رويدًا رويدًا حتّى يصير الصابون قلويًا قليلاً وحينئذٍ يفرغ في القوالب . والصابون البحري اي الذي يرغي بماء البحر يصنع على هذه الصورة ايضًا ولكنهُ لا يصنع الاّ بزيت النارجيل

اما الصابون الفاسي ومنهُ اكثر الصابون المصنوع في انكلترا واميركا فيقتضي عملهُ عناء كثيرًا وطريقتهُ ان يصب في المرجل الدهن المذاب او الزيت ويضاف اليها ماء الصودا الذي درجتهُ ١١ بومه ويكون مقدار الصودا ربع ما يلزم لجعل كل الدهن او الزيت صابونًا ويسخن المرجل والشائع الآن تسخينهُ بالبخار ومتى صار المزيج من كثافة واحدة يضاف اليهِ ماء قلويٌّ على ٣٠ درجة او ٣٥ درجة بومه ويغلى حتَّى اذا اخذ قليل منهُ ومرت بين الاصابع ظهر جامدًا وحينئذٍ يضاف اليهِ ملح او ماء ملح على ٢٤ درجة بيزان بومه ويؤخذ قليل منهُ على ملوق فيسيل منهُ ماء صافٍ وذلك دليل على جودتهِ فيبطل الاغلاء ويترك المرجل ساعتين او ثلاثًا حتَّى يبرد وينفصل ما فيهِ الى طبقتين العليا صابون وماء والسفلى ماء وملح وغليسرين وشوائب اخرى ويجب ان لا يكون فيها صودا ولا صابون . ويخرج هذا السائل بميزل ويغلى الصابون وحدهُ وحينئذٍ تضاف القلفونة اذا اريد ان يكون الصابون اصفر . ويدام الاغلاء الى ان يصفر المزيج ستأتي البقيَّة

## الشمع لصقل الاثاث

يدهن النجارون الاثاث الخشبي كالكراسي والمقاعد ونحوها بدهان شمعي فتصقل بهِ وتلمع . ويصنع هذا الدهان هكذا يصب ثلاثة اجزاء من زيت التربنتينا على اربعة اجزاء من الشمع الابيض في اناء خزفي ويغطى الاناء بورق ويوضع في اناء آخر فيهِ ماء سخن حتَّى يذوب الشمع ثم يرفع من الماء ويترك حتَّى يكاد الشمع يجمد فيمزج بهِ جزءان من الالكحول القوي

وصفة اخرى * اذب ثمانية اجزاء من الشمع الابيض وجزئين من القلفونة ونصف جزء من التربنتينا البندقي على نار خفيفة وضع المزيج وهو سخن في اناء خزفي واضف اليهِ ستة اجزاء من زيت التربنتينا القوي فبعد اربع وعشرين ساعة يصير المزيج بقوام الزبدة ويغسل الاثاث بالماء والصابون ويدهن بهذا الدهان بخرقة صوف ويفرك بهِ جيدًا ثم يفرك ثانية بعد نصف ساعة بخرقة نظيفة من الصوف

## حفظ الحديد والصلب من الصدإ

اضف رطلين من الماء البارد الى سبع اواقي من الجير ( الكلس ) الجديد واترك الماء والجير حتَّى يصفو الماء فصبهُ عن الجير وامزجهُ بزيت الزيتون حتَّى يشتد قوام المزيج ويصير كالزبدة . ادهن الادوات الحديديَّة بهذا المزيج ولفها بالورق او اكثر المزيج عليها فتحفظ مدة طويلة بدون ان يعلوها الصدأ

# وفيات

## الدكتور سليم دياب

رزئت المدرسة الكليّة السوريّة بفقد رجل من ابنائها الاولين وهو الطبيب الذكر المأسوف عليهِ الدكتور سليم دياب توفاهُ الله بالاسكندريّة في الخامس عشر من الشهر الماضي اثر داء اعياهُ واعيا اخوانهُ الاطباء وليس من الموت مفرٌّ ولكن موت الرجال في مقتبل العمر وعنفوان الشباب رزءٌ ثقيل يفطّر القلوب و يقرّح المآقي

وقد عرفنا الفقيد منذ ست وعشرين سنة وكنا واياهُ اربع سنوات في المدرسة الكليّة وانصف فيها بالشهامة وطلاقة الوجه وحسن الطويّة . وكان بارعًا في الانشاء نثرًا ونظمًا والّف في اخريات تلك المدة سيرة استاذنا المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي وطبعها في فصلين كبيرين في جريدة الجنان وهي من اعظم آثارهِ العلميّة وقد جمع فيها كل ما عرفهُ بالاختبار من اطوار المرحوم اليازجي واخلاقهِ وما استنبطهُ من كتبهِ ودواوينهِ . واطلعنا لهُ على ديوان شعر جمعهُ وهو في المدرسة الكليّة وفيهِ قصائد بديعة في الغزل والنسيب والحماسة ولاسيما في مدح الفارس اللبناني الشهير يوسف بك كرم وعلى نبذ علميّة وطبيّة انشأها بعد ذلك

ولما اتمّ درس الطب في المدرسة الكليّة اقام مدة في اسكلة طرابلس الشام حيث كانت عائلة والدهِ ثم انتقل الى الاسكندريّة يطبب فيها وانتظم في خدمة الحكومة المصريّة واشتهر بدماثة الاخلاق والاهتمام بمعالجة المرضى والسهر عليهم والزكانة في تشخيص امراضهم وتطبيب الفقراء منهم مجانًا . واقام على ذلك الى ان وافاهُ القدر المحاح

واحتُفل بمأتمهِ في اليوم التالي فساروا بالجثة في مركبة فاخرة مجرها اربعة من جياد الخيل وتغطيها الاكاليل البديعة التي بعث بها اصدقاؤهُ وزملاؤهُ الاطباء . وصلي عليها في كنيسة الروم الارثوذكس السوريين وأبّنهُ حضرة الارشمندريتي جراسيموس مسرة بكلام اثر في السامعين حتّى لم يتمالكوا عن ذرف الدموع وانى على لمع من تاريخ حياتهِ . ثم نُقلت الجثة الى المدفن و بعد ان واروها التراب قام جناب ديتري افندي خلّاط فتلا مرثيّة عامرة الابيات رثى بها الفقيد وعدد مناقبهُ وتلاهُ جناب فتح الله افندي صوصه ثم خليل افندي مطران ثم الدكتور محمّد افندي زكي بالنيابة عن رصفائهِ اطباء الاقسام وعاد المشيعون وهم يستمطرون عليهِ غيوث المراحم والرضوان و يسألون لآلهِ جميل العزاء والسلوان

## السر رتشرد اون

فقد علماء التاريخ الطبيعي شيخهم واكبر ثقة فيهم العالم العامل صاحب التصانيف الكثيرة السر رتشرد اون الذي لقّبهُ العلماء نيوتن التاريخ الطبيعي

كانت ولادتهُ في لنكستر ببلاد الانكليز سنة ١٨٠٤ وتلقّى الدروس الطبيّة في مدرسة ادنبرج الجامعة ومدرسة لندن ونال الشهادة من مدرسة الجراحين الملكيّة وظهرت منهُ رغبة شديدة في علم الطب اكثر مما في عملهِ فعكف على اتقان علم التشريح حتّى فاق بهِ الاقران والّف رسائل كثيرة في تشريح المقابلة وبرّع فيهذا الفن حتّى صار اذا عُرض عليهِ عظم واحد من حيوان انبأ بنوعهِ وشكلهِ ولو كان ذلك الحيوان منقرضًا والعظم كسرةً صغيرة

تذكر انهُ لما جاء دوصن العالم الجيولوجي سوريّة منذ بضع سنوات اكتشف قطعًا من العظام في كهف من كهوف لبنان فقلنا لهُ كيف يمكنك الاستدلال على نوع حيواناتها وهي كسر صغيرة فقال انني اريها لصديقي اون فينبئني حالاً بها وكان كما قال . واغرب من ذلك انهُ عُرضت عليهِ كسرة عظم وجدت في زيلندا الجديدة سنة ١٨٣٩ فتفحّصها وقال انها من عظم طائر اكبر من النعامة وشرح اوصاف هذا الطائر الذي استنتج وجودهُ استنتاجًا وطبع ذلك في رسالة وبعث بها الى زيلندا الجديدة فاخذ العلماء يبحثون عن هذا الطائر فوجدوا عظامًا كثيرة منهُ وقشورًا من قشور بيضهِ وثبت لهم ما انبأ بهِ الاستاذ اون

ولهُ مقالات كثيرة في اعمال الجمعيات النباتيّة والجيولوجيّة والحيوانيّة والفلسفيّة والجراحيّة والميكروسكوبيّة وكان عضوًا في اكثر الجمعيات العلميّة الشهيرة . توفي يوم السبت في السابع عشر من شهر دسمبر الماضي عن ثمانٍ وثمانين سنة وحضر الاحتفال بدفنهِ وفود من قبل جميع الجمعيات العلميّة

## متيو وليمس

خسر طلّاب المعارف خسارة لا تقدّر بوفاة العالم العامل متيو وليمس المشهور بباحثهِ في علم المعادن وبمؤلفاتهِ الكثيرة التي قصد فيها تعميم المعارف وبسط المواضيع العلمية للعامة ولهُ مؤلفات كثيرة منها وقود الشمس . والعلم في فصول صغيرة وكيمياء الطبخ وفلسفة اللباس ونحو ذلك من المؤلفات المفيدة وكانت وفاتهُ في الثامن والعشرين من شهر نوفمبر الماضي وهو في الرابعة والسبعين من عمرهِ