لا يعرف علاجهُ تمامًا . ولكن من الآفات ما يسهل علاجهُ على كل احد . من ذلك المغص وهو لا يصيب الخيل ابدًا اذا اعتني بطعامها وشرابها بحسب ما تقدّم . ودواهُ ان يسقى الفرس كوبة زيت فيها عشرة دراهم من روح ملح البارود الحلو او يحقن بماء فاتر او ماء الصابون ويجبر على المشي . ومنهُ نسلخ الحافر ودواهُ تنظيف الحوافر وتجفيف ارض الاسطبل . واذا حدث من توالي الايام الرطبة فامزج ستين درهمًا من زيت الزيتون بثلاثين درهمًا من تحت خلات الرصاص السائل ودرهم ونصف من الحامض الكربوليك وادهن مكان الشقوق بالخمجة مرةً كل يوم . واذا جرح الفرس بحك السرج او الطوق فاغسل الجرح بغسول فيهِ اوقية من خلات الرصاص واوقيتان من كبريتات الشوتيا واربعون اوقية من الماء النقي وأرح الفرس حتى يندمل الجرح تمامًا واذا تعرّض للبرد وزالت قابليتهُ للطعام فضعهُ في مكان دافئ واسقهِ ماء فاترًا واطعمهُ نخالة ممزوجة بالحبوب ومرطبة بماء بعد ان تضيف اليها درهمين من محوق جذر الجنطيانا ودرهم زنجبيل وثلاثة دراهم من ملح البارود

بابُ الصناعة

الطلي الكهربائي

الصنّاع طائفتان طائفة تدبر العمل بحسب ارشاد المعلم او الكتاب غير عارفة شيئًا من اصولهِ ومبادئهِ العلمية فاذا صح عملها لم تفهم سبب صحتهِ واذا فسد لم تعرف علة فسادهِ ومنها اكثر صناع بلادنا ولهذا انحطّت الصناعة عندنا هذا الانحطاط . وطائفة تعمل العمل وتفهم اصولهُ ومبادئهُ العلمية حتى اذا عرض لها عارض عرفت سببهُ وتلافتهُ حالاً واذا بدا لها اختصار او تحسين انتبهت اليهِ وانتفعت بهِ ومنها اكثر صناع الافرنج الذين يدرسون مبادئ الصناعة قبل ان يتعاطوها ولهذا نجحت الصناعة عندهم اي نجاح ولهم كل يوم اختراع جديد واكتشاف مفيد

وهذه الصناعة اي صناعة الطلي الكهربائي صناعة جديدة مبنيّة على ادق المبادئ الكيماوية . وقد ادرجنا في السنين الماضية من المنتطف فصولاً كثيرة في فروعها المختلفة مثل التنجيس والتفضيض والتذهيب ونحوها من المطالب واتينا على اكثر الطرق المستعملة لهذه الغايات بل جربنا كثيرًا منها بايدينا وشرحنا كيفية تجاربنا لزيادة الايضاح . ولكننا كنا نقتصر على ذكر الطرق الصناعيّة ولم نذكر معها مبادئها العلمية مخافة ان يتعسّر فهمها على الصناع الذين كنا نكتب

لم بسبب ما فيها من الاصطلاحات العلمية ولا سيما لانهم كانوا يتكون من كل اصطلاح علمي نستعمله كما يظهر لمن يراجع مسائلهم المختلفة التي اوردناها في السنين الماضية . اما الآن وقد صار للمتطف عشر سنوات بين ايديهم فالمرجح انهم الفوا اكثر ما فيه من الاسماء العلمية فلم نعد نخشى ذكرها ولهذا اخترنا ان نضع فصولاً متوالية في فن الطلي الكهربائي نشرح فيها المبادئ الصناعية شرحاً عاماً كافياً حتى يصير العامل بها عالماً باصولها فاهماً مبادئ ما يعمله . وسنبسط عبارتنا بقدر الامكان حتى لا يتعذَّر فهمها على الصناع ولا على غيرهم ممن يحبون ان يعرفوا المبادئ الصناعية للتفكُّه والتسلية وسنذكر تجارب كثيرة يمكن لكل من عندهُ بطرية صغيرة ان يعيدها بنفسهِ ويرى ما فيها من اللذة والفائدة

اذا اوصلنا قطبي البطرية الكهربائية بقطعتين من البلاتين ووضعناهما في الماء يحلُّ بعض دقائق الماء الى العنصرين اللذين يتركب الماء منهما وهما الاكسجين والهيدروجين ويكون جرم الهيدروجين مضاعف جرم الاكسجين. وهذه هي الطريقة الوحيدة التي يحلُّ بها الماء الى عنصريهِ ويخرج العنصران بدون ان يتحد احدهما بمادة أخرى. لانهُ توجد طرق أخرى لحل الماء الى عنصريهِ ولكن العنصرين لا يبقيان كلاهما حرَّين بل يتحد احدهما بمادة تباشرهُ . مثال ذلك اذا وضعنا قطعة من عنصر الصوديوم في الماء فانهُ يحل الماء ولكنهُ يتحد باكسجينهِ

واذا كان قطبا البطرية او الايجابي منهما من النحاس لا من البلاتين وغمسا في الماء فالهيدروجين يظهر عند احدهما اي عند القطب السلبي ولكن الاكسجين يتحد بالآخر ويؤكسدهُ ويسودهُ اي يجعلهُ اكسيد النحاس الاسود ولذلك تستعمل هذه الحقيقة لمعرفة اي القطبين هو السلبي وايهما هو الايجابي اذا التبسا على الصانع . وطريقة استعمالها ان تبل الاصبع بالريق ويوضع طرفا شريطي النحاس عليها فيسود احدهما حالاً وتولد عند الآخر فقاقيع غاز فالذي اسودَّ هو القطب الايجابي والذي تولدت عندهُ فقاقيع الغاز هو القطب السلبي. فاذا اردنا جمع الاكسجين بواسطة الكهربائية لم يمكنا استعمال النحاس في القطب الايجابي بل وجب ان نوصلهُ بقطعة من ورق البلاتين او سلكهِ . كما انهُ اذا اردنا جمع غاز الكلور لم يمكنا ان نستعمل البلاتين لان الكلور يتحد بهِ بل وجب ان نستعمل الكربون لان الكلور لا يتحد بهِ . فاذا أذيب قليل من ملح الطعام (المعروف كيماوياً باسم كلوريد الصوديوم او الكلوريد الصوديك ص كل) في الماء واضيف الى هذا الماء قليل من البيل او اللتموس او غيرهما من الاصباغ وأوصل قطبا البطرية بهذا الماء يحل الملح اي كلوريد الصوديوم الى عنصريهِ الكلور والصوديوم فالصوديوم يجتمع عند القطب السلبي ويذوب في الماء والكلور عند القطب الايجابي ويزيل لون الصبغ بحسب خاصيتهِ المعروفة وهي

نزع الالوان

وهاك امتحانًا آخر اوضح من الامتحانين المتقدمين وهو ان يقسم الحوض الذي يوضع فيه السائل الى قسمين بحاجز ذي مسام من الخزف او الورق النشاش السميك ويوضع في القسمين من مذوب كبريتات الصودا ويضاف اليه قليل من محلول اللتموس ثم يضاف الى القسم الذي يوضع فيه القطب السلبي نقطتان او ثلاث من الحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك فيحمر اللتموس كما لا يخفى . ثم عند ما تتم الدائرة الكهربائية ويجري المجرى الكهربائي يحمر السائل المباشر للقطب الايجابي ويزرق المباشر للقطب السلبي وسبب ذلك ان المجرى الكهربائي يحل كبريتات الصوديوم الى معدنه وحامضه فالمعدن وهو الصوديوم يجمع عند القطب السلبي والحامض عند الايجابي . اما المعدن فيذوب في الماء عند القطب السلبي ويصيره قلويًا والقلوي يرد لون اللتموس الاحمر الى لونه الازرق . واما القسم الحامض فيتحد بالهيدروجين عند القطب الايجابي ويصير حامضًا كبريتيكًا فيحمر اللتموس به هناك . واذا بادلنا بين القطبين تبادل اللونان معهما (ستأتي البقية)

تليين صفائح الفولاذ

اذا أُريد تليين صفائح الفولاذ لاجل نقش الصور عليها توضع في اناء من الحديد المصبوب ويغطى سطحها ببرادة الحديد النقية ثم يملأ الاناء بالرمل الابيض النقي او بالرماد منعًا للهواء عن البلوغ الى صفائح الفولاذ ثم يحمى الاناء الى درجة الحمرة ساعتين او ثلاثًا ويترك بعد ذلك حتى يبرد بالتدريج

تقسية المبارد

امسح المبرد بالصابون حتى يدخل الصابون بين اسنانه ثم احمه الى درجة الحمرة الكرزية واغمسه في ماء ملح ثم في ماء صرف حتى لازالة اثر الملح عن الاسنان وجففه على النار وادهنه بقليل من زيت بزر الكتان

تعشيق الزجاج

اذب اوقية من ملح النشادر وثلاث اواقٍ من زبدة الطرطير وستًا من ملح الطعام في عشرين اوقية من الماء واضف الى المذوب اوقيتين من بنزات النحاس المذابة في عشر اواقٍ من الماء وادهن الزجاج به بفرشاة مرارًا متوالية