باب الصناعة

الطلي الكهربائي

النبذة الثالثة

ان المعادن التي يُطلى بها غالبًا هي النحاس والفضة والذهب والنكل . والان نحصر كلامنا في النحاس فنقول : اذا اريد ان يكون النحاس ثابتًا ومن كثافة واحدة وجب ان يكون المجرى الكهربائي متصلاً غير منقطع وان لا يكون شديد القوة والاَّ لم يكن النحاس الراسب من كثافة واحدة ولا كان التصاقهُ بالمعدن الذي يُطلى به شديدًا فينسلخ عنهُ بسهولة ويتفتت . فاذا كانت الاجسام التي يراد طليها صغيرة فأْتِ باناء زجاجي او خزفيّ مدهون يسع نحو ثلاث اقات من الماء وضع فيهِ اناء آخر من الخزف المسامي اعلى منهُ قليلاً وقطرهُ نحو ثلاثة قراريط وضع في هذا الاناء المسامي قضيبًا من التوتيا . وضع في الاناء الخارجي مذوَّب كبريتات النحاس وعلق فيهِ الاجسام التي تريد طليها بالنحاس وضع في الاناء الداخلي ماء ملحًا ثم اوصل قضيب التوتيا بالاجسام المعلقة التي تريد طليها فيجري مجرًى كهربائي من التوتيا الى كبريتات النحاس ويحلهُ فيرسب النحاس على الاجسام المذكورة . ويجب ان يضاف الى مذوَّب كبريتات النحاس عشرة دراهم او اكثر قليلاً من الحامض الكبريتيك التوتي

وهذه الطريقة بطيئة الفعل ولا تطلى بها الاَّ الادوات الصغيرة فاذا اريد طلي الادوات الكبيرة فلا بدَّ من استخدام البطرية المنفصلة عن المغناطس . والبطريات كثيرة مختلفة الانواع اشهرها بطرية دانيال وسي وبنصن وكروف . والذين مارسوا الطلي زمانًا طويلاً يقولون ان بطرية دانيال اسهلها مراسًا واطولها فعلاً واقلها تغيرًا . نعم ان مقاومتها للمجرى الكهربائي شديدة ولكن يمكن اصلاح ذلك بتكبير صفائحها . ويجب ان تنظَّف من وقت الى آخر وتمسح اجزاؤها بخرقة صوف مبلَّلة لازالة ما يرسب عليها من البلورات وان تنظَّف التوتيا التي فيها مما يرسب عليها من النحاس . ويجب ان ينزع بعض السائل الذي فيهِ قطعة التوتيا من وقت الى آخر ويعوَّض عنهُ بالماء وان يكون في مذوب كبريتات النحاس قطع من الكبريتات غير ذائبة . وحلقتان من هذه البطرية تسع كلٌّ منها ثلاث اقات من الماء تكفيان لطلي اكثر ما يراد طليهُ . وتوتيا هذه البطرية قد تكون اسطوانة توضع في الاناء الخارجي وقد تكون قضيبًا يوضع في الاناء

الداخلي ولا فرق في قوّة البطرية حينئذٍ ولو كان سطح القضيب اصغر من سطح الاسطوانة ولكن الفرق بينهما ان القضيب لا يخدم زماناً طويلاً كالاسطوانة . وحينما لا يراد استعمال هذه البطريّة تنزع التوتيا من السائل وتوضع فيه قطعة صغيرة من التوتيا لكي يرسب عليها ما يكون قد دخله من النحاس من مسام الاناء . واذا أُريد ترك البطريّة زماناً طويلاً بدون استعمال ينزع منها الاناء المسامي ايضاً ويوضع في اناء فيه ماء . هذا وسنكتب مقالةً مطوّلة في وصف البطريات المختلفة وكيفيّة عملها وما يقتضي لها من العناية وموعدنا في ذلك الجزء التالي ولذلك نعود الآن الى شرح التنحيس

يقصد بالتنحيس غاية من ثلاث غايات الاولى جمع النحاس النقي لان النحاس المستعمل عادة غير نقي لا يمكن استخدامه في بعض الاعمال الكيماوية وكشف السموم . وكيفيّة جمع النحاس النقي ان يؤتى باناء واسع ويوضع فيه مذوّب كبريتات النحاس وتغطس فيه قطعة من النحاس غير النقي وتوصل بالقطب الايجابي من البطريّة ويوصل القطب السلبي بالاناء اذا كان موصلاً للكهربائيّة (اي كان معدنًا او مطليًا بمعدن) او بقطعة معدنيّة توضع في السائل فينحل النحاس النقي ويرسب على الاناء او على القطعة المتصلة بالقطب السلبي

الثانية الطلي بالنحاس وطريقته ان يذاب كبريتات النحاس في اناء ويغطس فيه قطبا البطريّة ويعلّق بالايجابي منهما قطعة نحاس سميكة وبالسلبي الجسم الذي يراد طليه بالنحاس . ويجب ان يكون كبريتات النحاس وقطعة النحاس نقيين ما امكن . ولا بدّ من تهيئة الجسم الذي يراد طليه قبل وضعه في المغطس وسيأتي الكلام على ذلك وعلى الغاية الثالثة وهي سبك القوالب والصور النحاسيّة وما اشبه في الجزء التالي ان شاء الله

التنزيل بالكهربائية

ان صناعة تنزيل المعادن بعضها في بعض صناعة شرقيّة قديمة يعرفها الافرنج باسم دمسكين نسبةً الى دمشق الشام لانهم اخذوها منها على ما يظهر . ويراد بها حفر المعدن الواحد وتنزيل معدن آخر فيه . وقد وصف احد الفرنسويين طريقة جديدة لذلك سهلة الاستعمال جدًا وهي مبنيّة على انه اذا وضعت قطعتان من النحاس في مذوّب كبريتات النحاس (الشب الازرق) واوصلت احداها بالقطب السلبي من قطبي بطريّة كهربائيّة والثانية بالقطب الايجابي يُنزع بعض النحاس من سطح القطعة المتصلة بالقطب الايجابي ويرسب على القطعة الثانية . ولذلك تطلى صفيحة النحاس التي يراد التنزيل فيها بمادة غير موصلة للكهربائيّة كالشمع او كالزفت وينقش عليها باداة

مرآة نقشًا يزيل الشمع عنها حيث يراد تنزيل الفضة او الذهب فيها ثم توصل بالقطب الايجابي من قطبي البطرية في مغطس من مذوَّب كبريتات النحاس فلا يمضي وقت طويل حتى ينغمر النحاس حيث ازيل الشمع عنهُ (وبطرية مؤلفة من كاسين فقط كافية لحفر النحاس الى عمق ميليمتر) ثم ترفع هذه القطعة من السائل وتغسل بقليل من الحامض الميدروكلوريك لازالة اكسيد النحاس من الحفر ثم تغسل بالماء بدون نزع الشمع عنها وتغطس في مغطس الفضة او النكل وتوصل بالقطب السلبي واما القطب الايجابي فيوصل بهِ قطعة بلاتين فلا يمضي وقت طويل حتى ترسب الفضة او النكل في الحفر المذكورة كانها نُزِلَت فيها تنزيلاً وحينئذٍ ترفع القطعة من المغطس وبزال الشمع عنها وتجلى وتصقل

الحجر الصناعي

يصنع حجر جيد بمزج ملاط (سمنتو) بورتلند ودقيق الغرانيت وقليل الاكوار والماء الحاوي سلكات الصودا

دهان للحديد

الجرمانيون يدهنون الحديد المعرض للرطوبة بدهان من قرنيش زيت بزر الكتان وبرادة الحديد الناعمة جدًّا . ويمكن دهن الخشب والحجر بهذا الدهان ايضًا

دهان يمنع الاشتعال

قيل انهُ اذا اذيب نقل الاكوار في الحوامض الغالية يتكون منهُ مادة غروية واذا مزج ١٦ جزءًا من هذه المادة بثمانية اجزاء من السليكا و٢٢ من اكسيد التونيا و٢٢ من سلكات الصودا و٣٠ من ماء الكلس ودُهن الخشب بهذا المزيج لم يعد يشتعل بالنار ولا تنفذهُ الرطوبة . ولذلك تدهن به جدران البيوت واخشابها حفظًا لها من النار ومن الرطوبة . ويمكن تلوينهُ بالوان مختلفة كغيره من الادهان

تصفية قرنيش اللك

حاول كثيرون من زمان طويل اصطناع قرنيش صافٍ من اللك فلم يتم لهم ذلك . وقد قرأنا الآن عن واسطة جديدة يصفّى بها قرنيش اللك احسن تصفية فيصير شفافًا نقيًّا وهي ان يصنع القرنيش من اللك والالكحول حسب العادة ثم يضاف اليهِ قليل من البترول ويهز جيدًا فينقسم السائل بعد ثلاثين او اربعين ساعة الى قسمين الاعلى نقيٌّ صافٍ والاسفل عكر فينزع السائل الصافي بالزل او بمص وهو المطلوب