

TPN° 5 : FABRICATION DE LAITON

-(Cu-Zn)-

1-OBJECTIVE

L'objectif de ce travail est de réaliser un alliage binaire de Cuivre-Zinc appelé le laiton dans une solution chimique.

2-LA DEPOSITION CHIMIQUE

La déposition chimique est un procédé utilisé pour former une couche mince ou un revêtement sur une surface à partir de réactions chimiques. Elle peut se faire en phase liquide (déposition chimique en solution) ou en phase gazeuse (déposition chimique en phase vapeur). Ce processus permet d'obtenir des couches homogènes et adhérentes. Il est largement utilisé dans la protection des matériaux.

3-MATERIELS ET PRODUITS

- Bécher en verre Pyrex
- Plaque chauffante ou bec Bunsen
- Pince en métal
- Agitateur magnétique
- Substrats du cuivre
- Zinc métallique (poudre)
- Nitrate de zinc ($\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$)
- Hydroxyde de sodium (NaOH),
- chlorure de sodium (NaCl)

4-PROTOCOLE DE TRAVAIL

- Décaper le substrat de cuivre avec un papier verre et puis laver avec l'eau distillée.
- Peser le substrat de cuivre et noter leur masse ($m_{\text{Cu}} = \dots$)

- Dans un bécher en verre Pyrex®, placer un volume de 50 mL d'eau. Ajouter une spatule de zinc en poudre ($m_{\text{Zn}}=0.5\text{g}$) et une masse d'hydroxyde de sodium ($m_{\text{NaOH}}=0.5\text{g}$)
- Placer le bécher au-dessus d'une plaque chauffante de manière à faire bouillir le mélange.
- Mettre le substrat de cuivre dans le mélange et laisser ainsi quelques secondes, en mélangeant à l'aide d'un agitateur magnétique. Immédiatement, le substrat change de couleur.
- Retirer le substrat et le mettre dans un récipient d'eau froide, pour la refroidir et la laver. Le substrat semble alors couvert d'argent brillant. Il s'agit bien sûr d'une couche de zinc.
- Peser le nouveaux substrat (Cu/Zn) ? et noter leur masse $m_{\text{(Cu/Zn)}} = \dots\dots$)
- Prendre le substrat avec une pince métallique et la chauffer quelques secondes sur la plaque chauffante. Immédiatement, le substrat change de couleur, jusqu'à une belle couleur dorée.
- Le mettre dans un récipient d'eau froide, pour la refroidir. Le substrat semble être en or ! Il s'agit en fait de **laiton**, alliage de zinc et de cuivre (**Cu-Zn**), ayant une belle couleur dorée.
- En fin, peser le nouveau substrat obtenu ? Et noter leur masse $m_{\text{laiton}} = \dots\dots$)

QUESTIONS

- Quel Es Le Rôle De Décapage De Substrat De Cuivre ?
- Quel Est Le Caractère De Bain Chimique De Zinc Utiliser Dans Cette Expérience ?
- Donner Le But De Chaque Élément Ajouté Dans La Solution ?
- Lors Du Mélange Dans L'eau, Le Zinc Et L'hydroxyde De Sodium Réagissent Pour Former Du Zincate De Sodium.
- Donner Leur Formule Chimique ? Ainsi Compléter La Reaction Suivante :
$$\text{Zn(s)} + 2 \text{H}_2\text{O(l)} + 2 \text{NaOH(aq)} \rightarrow ? + ?$$
- Au Début De L'expérience En Chauffe Le Bain Chimique De Zinc ? Pourquoi ?
- Cherchez –Vous D'autre Bain De Dépôt Chimique De Zinc ?
- Donner Une Méthode Pour Dissoudre L'alliage Déposé ?