

Anodisation et coloration de l'aluminium

Réalisation expérimentale

Consigne groupe de deux

Préparer le montage pour l'électrolyse (prévoir le sens de branchement...) et **réaliser le protocole**.
Rédiger le rapport d'expérience avec les éléments d'analyses et commentaires nécessaires (**étude théorique de l'électrolyse et schématisation annotée du montage, interprétation et justification des différentes étapes du protocole, prévision très simplifiée de l'épaisseur du dépôt d'oxyde et discussion...**).

Documents exploitables : [[anodisation.pdf](#)], [[coloration.pdf](#)], [[couches.pdf](#)]

Données :

Constante d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$,

Charge électrique élémentaire : $e = 1,602 \times 10^{-19} \text{ C}$

Faraday (valeur absolue de la charge d'une mole d'électrons) : $\mathcal{F} = N_A \times e = 96500 \text{ C.mol}^{-1}$

Masse atomique molaire : $\text{Al} = 27 \text{ g.mol}^{-1}$

Matériel

Béchers, cuve à électrolyse (bécher et support pour électrodes), agitateur magnétique, Générateur continu (tension réglable), ampèremètre, Lame d'aluminium, électrode de graphite.

Solutions

Soude NaOH 5 mol.L^{-1} ; acide nitrique HNO_3 1 mol.L^{-1} ;

Acide sulfurique H_2SO_4 , 2 mol.L^{-1} ; ammoniacque NH_3 $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$.

Protocole

1. Nettoyage dégraissage

- dégraissage avec un papier imbibé d'acétone et rinçage,
- décapage dans la soude (NaOH , 5 mol.L^{-1}),
- rinçage à l'eau,
- neutralisation de l'excès de soude par l'acide nitrique (HNO_3 , 1 mol.L^{-1}),
- nouveau rinçage à l'eau.

2. Oxydation électrolytique de l'aluminium

- solution électrolytique d'acide sulfurique (H_2SO_4 , 2 mol.L^{-1}),
- $I = 0,2 \text{ A}$; $\Delta t : 30 \text{ min}$

3. Coloration

- rinçage à l'eau et nettoyage à l'ammoniacque (NH_3 , $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$),
- rinçage à l'eau à nouveau,
- immersion dans le colorant chaud (éosine pure ou autre colorant).

4. Colmatage

- Immersion dans l'eau bouillante (5 min).