

Manipulation 371 : Une vie de cuivre

Matériel et produit :

- $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- CuO
- Sable de fontainebleau
- Solution de H_2SO_4 à 0,5M
- Soude à 5M
- Plaque de cuivre (x2) et plaque de plomb (x2)
- Électrode de référence ECS
- Générateur
- pH-mètre, électrode de verre et ECS

Protocole :

Dans un erlenmeyer de 500mL, ajouter :

- 2g de $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ et 2g de CuO et 10g de sable de fontainebleau
- 200mL de H_2SO_4 à 0,5M

Agiter 10min puis laisser décanter

Filtrer le surnageant sur papier filtre

Prendre quelques gouttes dans un tube à essai (E_0)

Séparer la solution en 2 volumes égaux (2 solution notées S_1 et S_2)

Ajouter de la soude à 5M à S_1 jusqu'à $\text{pH} = 3$

Filtrer sur papier filtre

Prendre quelques gouttes dans un tube à essai (E_1)

Electrodéposition :

Peser une plaque de cuivre ($m =$)

Relier la plaque de cuivre à la borne – d'un générateur et une plaque de plomb à la borne +

Imposer un courant de 300mA pendant 1h

Arrêter l'électrolyse après 1h

Rincer la plaque de cuivre à l'eau distillée puis à l'éthanol (attention à faire cette étape délicatement)

Sécher et peser la plaque ($m =$)

Caractérisation :

Préparer 200mL d'une solution de H_2SO_4 à 0,5M et remonter le pH à 3 avec de la soude à 1M

Enregistrer les courbes i-E de cette solution sur Voltalab avec :

- ref = ECS
WE = plaque de cuivre
CE = plaque de plomb
Entre 0 et -1,6V, $v = 10\text{mV/s}$ et en agitant
- ref = ECS
CE = plaque de cuivre
WE = plaque de plomb
Entre 0 et 1,6V, $v = 10\text{mV/s}$ et en agitant

Faire de même avec le filtrat de S_1

