

LC8 - Electrolyses et électrolyseurs

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

Elément imposé – Optimisation industrielle d'un processus électrolytique, Rendement faradique, Sélectivité des réactions électrochimiques, procédé chlore-soude,

Introduction Pédagogique

Niveau : L3

Pré-requis

- Réactions rédox **L1**
- Thermodynamiques des réactions électrochimiques **L2**
- Equation de Nernst **L1**
- Courbes i-E

Difficultés

- Comprendre le sens de transfert des électrons et associer les bons signes au niveau du dispositif.
- Comprendre le concept de surtension qui est tout sauf simple.

Applications

- **TP** : Mise en place du procédé chlore-soude, lixiviation du cuivre
- **TD** : Etude de procédés industriels, calculs de rendements faradiques. Formation de cuivre par électrolyse

Objectifs –

Source – Fosset PC/PC* p.327, Cours de Vincent, Miomandre, TI J6215 V2 (pour le procédé chlore soufre), TI J4804 V1 (pour le procédé chlore soufre + complet)

Introduction

Remarque — Je pense qu'on peut le faire de plusieurs façon mais je propose qu'on étudie l'électrolyse au travers du procédé chlore soufre. Une possibilité non moins intéressante est de l'étudier au travers des accumulateurs. On peut dire qu'on a vu la partie charge dans un premier cours et on étudie la partie décharge après.

1 L'électrolyse, le phénomène appliqué au procédé chlore-soufre

1 Aspects thermodynamiques de l'électrolyse

Voir leçon Manon + Miomandre + TI J6215 V2 + Fosset autour de p.327.

2 Courbes i-E et surtensions

Voir leçon Manon + Fosset p.335 + TI J4804 V1

2 Choix des conditions d'électrolyse

1 un paramètre à optimiser : le rendement faradique

Fosset PC/PC* + Miomandre

2 Choix des électrodes et des conditions

Fosset PC/PC* + TI J4804 V1

3 Application à des processus industriels

1 Purification du cuivre

Extractive metallurgy of copper chapter 1 + p.349.

2 Retour sur les accumulateurs

Voir leçon sur les accumulateurs + Miomandre