

Connaissance du cours

Pour commencer la colle, une question de cours ou un exercice d'application direct tirés des listes suivantes ou des SF des TD peuvent être posés.

Chapitre EC1 - Cinétique des réactions électrochimiques

- ★ Rappeler la définition d'un oxydant, un réducteur, une réduction, une oxydation, la cathode, l'anode.
- ★ Rappeler la formule de Nernst pour un couple donné.
- ★ Définir la vitesse surfacique de réaction. Quel lien existe-t-il avec l'intensité entrant dans l'électrode ?
- ★ Donner la convention pour l'orientation du courant à une électrode.
- ★ Comment procède-t-on pour tracer une courbe intensité-potentiel ?
- ★ Définir le surpotentiel pour une intensité i .
- ★ Quelle est l'allure d'une courbe i - E pour un couple rapide ? pour un couple lent ?
- ★ Quel phénomène permet d'expliquer la présence éventuelle d'un palier à intensité élevée ? De quoi dépend la hauteur du palier ?
- ★ Définir le mur du solvant et le domaine d'inertie électrochimique.

Chapitre EC2 - Conversion d'énergie électrochimique

Piles

- ★ Décrire le fonctionnement d'une pile.
- ★ Établir l'inégalité reliant la variation d'enthalpie libre et le travail électrique.
- ★ Définir la tension à vide d'une pile d'un point de vue thermodynamique. Quelle relation existe-t-il avec l'enthalpie libre de réaction ?
- ★ Déterminer la tension aux bornes d'une pile en fonction de l'intensité la parcourant. On s'appuiera sur un exemple de courbe intensité-potentiel.
- ★ Citer les paramètres influençant la résistance interne d'une pile.
- ★ Définir la capacité d'une pile.

Electrolyses

- ★ Décrire le principe d'une électrolyse.
- ★ Définir la tension minimale (dite tension seuil) à imposer pour réaliser une électrolyse, ainsi que la tension d'électrolyse pour une intensité donnée. On s'appuiera idéalement sur un exemple de courbe intensité-potentiel.
- ★ Définir le rendement faradique.

Chapitre EC3 - Corrosion humide

- ★ Définir la corrosion humide.
- ★ Définir les 3 domaines d'un diagramme E-pH de corrosion.
- ★ Définir le potentiel et le courant de corrosion.
- ★ Citer des moyens de protéger un métal de la corrosion.

Exercices

Chapitres EM3, EM4, EC1, EC2