

Programme de kholles

Semaine du 13 mars au 19 mars 2023



CHSOL 1,2,3 : CHIMIE DES SOLUTIONS DE PTSI (Cours et exercices : révisions)

CHSOL 4 : ELECTROCHIMIE : APPROCHE THERMODYNAMIQUE (Cours et exercices)

- ◊ Démonstration de la relation $\Delta_r G = -nFe$. Lien avec la loi de Nernst.
- ◊ Coefficient de température d'une pile
- ◊ Application à la détermination d'une constante de réaction.
- ◊ Caractéristiques d'une pile : capacité et énergie récupérable.
- ◊ Rendement d'un électrolyseur.

CHSOL 5 : ELECTROCHIMIE : APPROCHE CINETIQUE

- ◊ Lien entre vitesse de réaction et intensité.
- ◊ Méthode expérimentale d'obtention des courbes : expérience à 3 électrodes.
- ◊ Systèmes rapides et systèmes lents.
- ◊ Paliers de diffusion. Murs du solvant. Vagues successives.
- ◊ Détermination de la vitesse des réactions spontanées : potentiel mixte.

- ◊ Tension aux bornes d'une pile qui débite.
- ◊ Tension à appliquer pour réaliser une électrolyse et choix des électrodes.
- ◊ Exemple de l'électrosynthèse du Zinc : lixiviation, cémentation et électrolyse. Rendement de l'électrolyse.

CHSOL 6 : CORROSION HUMIDE (Cours et exercices)

- ◊ Approche thermodynamique : zones d'immunité, de corrosion et de passivation dans les diagrammes $E(pH)$.
- ◊ Corrosion uniforme : études cinétiques à partir des courbes $i(E)$, potentiel mixte, blocage cinétique. Exemples du zinc et du fer. Potentiel de Flade et transpassivation.
- ◊ Corrosion différentielle : mis en court circuit d'électrodes de nature différente, pile de concentration, pile d'Evans.
- ◊ Méthodes de protection : traitement de surface (parkérisation, galvanisation, electrozingage), protection électrochimique (protection anodique, cathodique, anode sacrificielle).

Objectifs et Capacités exigibles

- ◊ Savoir utiliser la méthode de la Réaction Prépondérante
- ◊ Savoir construire et utiliser un Diagramme de Prédominance
- ◊ Savoir construire et utiliser un diagramme $E(pH)$
- ◊ Savoir construire et utiliser une courbe $i(E)$

A l'attention des kholleurs**Programme prévisionnel de la semaine suivante :**

Ondes em + révision d'optique

Questions de cours : exemples (NON EXHAUSTIF)

- ◊ Dosage d'un acide faible par une base forte
- ◊ Diagrammes de prédominance et d'existence (A/B Redox et précipitation)
- ◊ Démonstration de la relation $\Delta_r G = -nFe$. Lien avec la loi de Nernst.
- ◊ Coefficient de température d'une pile
- ◊ Lien entre Potentiel standards et constante de réaction par 2 méthodes.
- ◊ Caractéristiques d'une pile : pôles, réactions, capacité, énergie récupérable, fcm à vide et en utilisation.
- ◊ Caractéristiques d'une électrolyse : pôles, réactions, fcm à vide et en utilisation.
- ◊ Méthode expérimentale d'obtention des courbes $i = f(E)$ et Caractéristiques : systèmes rapides et systèmes lents, paliers de diffusion, murs du solvant, vagues successives.
- ◊ Potentiel mixte.
- ◊ Electrosynthèse du Zinc
- ◊ Corrosion uniforme
- ◊ Corrosion différentielle.
- ◊ Méthodes de protection contre la corrosion.