

Programme de colle de chimie PSI

Semaine n°19 : du 18 au 23 mars 2024

Electrochimie

Revoir le programme de sup : fonctionnement d'une pile électrochimique, potentiel d'électrode, formule de Nernst, électrodes de référence.

Energie chimique et énergie électrique : relation entre variation d'enthalpie libre et énergie électrique, relation entre enthalpie libre de réaction et tension à vide d'une pile. Capacité d'une pile en Ah.

Cinétique des réactions d'oxydoréduction et corrosion (cours + exercices) : courbes intensité-potentiel, intensité du courant et vitesse de réaction. Analyse des facteurs cinétiques, transfert de charge limitant, diffusion limitante, limitation par le solvant. Corrosion humide uniforme ou différentielle. Méthodes de protection de la corrosion : revêtement, passivation, anode sacrificielle.

Cinétique des convertisseurs électrochimiques (cours + exercices) : Conversion d'énergie chimique en énergie électrique ; conversion d'énergie électrique en énergie chimique : électrolyseur, recharge d'un accumulateur. Savoir évaluer la masse de produit formé en un temps donné.

Révision du programme de sup :

- **Ajouter chimie cinétique :** Vitesse de disparition d'un réactif et de formation d'un produit ; lois de vitesse pour des réactions d'ordre 0, 1, 2... ; ordre global, ordre apparent ; Temps de demi réaction.
 - Revoir aussi l'oxydo-réduction ; diagrammes potentiel-pH
- Fonctionnement d'une pile électrochimique, potentiel d'électrode, formule de Nernst, électrodes de référence.