



Programme de colles

MP

Semaine 16 : 20 au 24 janvier 2025

Chimie :

Révision réaction d'oxydoréduction et diagramme E-pH MPSI + cristallographie MPSI

Toute l'électrochimie

Thermodynamique des réaction rédox :

Relation entre $\Delta_r G$ et les potentiels des couples mis en jeu

Relation entre $\Delta_r G^\circ$ et les potentiels standard des couples mis en jeu

Introduction à la cinétique électrochimique, courbe i-E:

Lien entre courant d'électrode et vitesse de réaction.

Description du montage à 3 électrodes

Allure des courbes i-E :

- systèmes rapides et systèmes lents (surpotentiel) ;
- nature de l'électrode ;
- courant limite de diffusion ;
- vagues successives ;
- mur du solvant.

Energie chimique et énergie électrique

pile électrochimique :

Étude thermodynamique :

Réaction rédox spontanée mise en jeu dans une pile électrochimique ; nomenclature d'une pile électrochimique ;

Inégalité entre ΔG et le travail électrique

Relation entre f.e.m à vide et $\Delta_r G$

Étude cinétique (fem à vide, fem en charge, résistance interne),

Capacité électrique d'une pile électrochimique (unité Ampère-heure)

Electrolyse :

Électrolyseur (description, électrodes, caractéristique) ; aspect thermodynamique : caractère forcé de la transformation ;

Aspect cinétique à partir des courbes i-E

Corrosion humide :

Corrosion uniforme : en milieu homogène ou neutre oxygéné. Potentiel de corrosion, courant de corrosion

Corrosion non uniforme : deux métaux en contact

Protection contre la corrosion :

- revêtement
- passivation
- anode sacrificielle
- protection électrochimique par courant imposé

Au prochain programme de colle : mvt dans champs E et B, magnétostatique

