

Mineure de chimie (20h)

Voici les notions abordées dans la mineure de chimie intitulée **Stockage électrochimique et corrosion** :

1. Équilibres de complexation / TP 2h Dureté de l'eau

Les équilibres acide-base, d'oxydoréduction et de solubilité ont été abordés en 1ère année, il s'agit ici d'un autre type d'équilibre qui fait intervenir des espèces chimiques appelées "complexes".

Dans ce chapitre, après avoir défini ce qu'est un complexe et précisé ses caractéristiques structurales et thermodynamiques, nous nous intéresserons plus particulièrement :

- à l'analyse, à partir d'exemples simples, de la composition d'une solution contenant des ions complexes ;
- à la stabilité d'un ion complexe ;
- à l'étude de quelques titrages complexométriques.

2. Diagramme E-pH / TP 2h Titrage du dioxygène dans l'eau par la méthode Winkler

Les équilibres acido-basiques correspondent à un échange de proton H^+ , (on peut tracer sur un axe horizontal un diagramme de prédominance des espèces).

Les équilibres d'oxydoréduction correspondent à un échange d'électron e^- , (on peut tracer sur un axe vertical les différents couples rédox associés à un élément).

Il existe des systèmes qui sont engagés à la fois dans des couples acido-basiques et dans des couples rédox. Dans ce cas, on peut faire un diagramme E-pH (à 2 dimensions) qui précise les domaines de stabilité des différentes espèces.

3. Courbes $i=f(E)$, phénomène de corrosion / TP 2h Pile à combustible – Électrolyse

L'utilisation des potentiels d'oxydoréduction et des diagrammes E – pH correspond à l'aspect thermodynamique.

Ce chapitre parle de cinétique électrochimique, de piles (conversion d'énergie chimique en énergie électrique), d'électrolyses (conversion d'énergie électrique en énergie chimique), de corrosion en milieu humide.