



Quinzaine 5 : 4 – 16 décembre 2023

Thermodynamique des réactions d'oxydoréduction (PC)

COURS/EXERCICES

- Écrire la relation de Nernst pour calculer un potentiel d'électrode.
- **Piles :**
 - Déterminer sa polarité, le sens de déplacement des porteurs de charge
 - Déterminer la capacité d'une pile.
 - Exploiter les résultats d'une pile de concentration.
- Établir l'expression du travail maximal récupérable lors du fonctionnement d'un générateur électrochimique.
- Établir et utiliser l'expression de l'enthalpie libre de réaction associée à une réaction d'oxydoréduction
 $\Delta_r G = -|v_e| F \cdot (E_{Ox} - E_{Red})$
- Utiliser le critère d'évolution en comparant des potentiels d'électrode.
- Écrire l'enthalpie libre conventionnelle associée à une demi-équation électronique.
- Par combinaison de réactions et/ou demi-équations électroniques :
 - **Déterminer la valeur d'un potentiel standard inconnu**
 - **Déterminer la valeur d'une constante d'équilibre associée à une équation de réaction.**
- Prévoir l'effet d'une complexation ou d'une précipitation sur les propriétés oxydoréductrices d'une espèce.
- **Exploiter un diagramme potentiel-pH pour prévoir une transformation ou justifier un protocole de titrage.**

Cinétique chimique en réacteur fermé (PCSI)

EXERCICES

- Intégrer l'équation différentielle associée à une loi de vitesse simple à ordre entier.
- Utiliser la méthode différentielle ou la méthode intégrale pour déterminer un ordre partiel.
- Utiliser la dégénérescence de l'ordre ou le travail en proportions stœchiométriques pour simplifier une loi de vitesse.
- Identifier les situations permettant d'utiliser les approximations de l'étape cinétiquement déterminante, du pré-équilibre rapide et d'un état quasi-stationnaire.
- Établir une loi de vitesse à partir d'un mécanisme réactionnel.
- Choisir et utiliser les résultats issus d'une méthode de suivi temporel d'une transformation chimique (concentration, absorbance, pression, conductivité, etc.) pour déterminer une loi de vitesse.

Chimie organique (PC)

EXERCICES

Selon le temps disponible, possibilité de s'amuser avec de la rétrosynthèse
(Orga PCSI + Enolates + Acides carboxyliques et dérivés + Hydrures/Organomagnésiens mixtes)