

➤ Révisions de SUP : diagrammes potentiel-pH

➤ THERMODYNAMIQUE DES REACTIONS REDOX : révisions

➤ Étude cinétique des réactions d'oxydo-réduction

Notions et contenus :

- ⇒ Courbes courant-potentiel sur une électrode
- ⇒ Systèmes rapides et systèmes lents,
- ⇒ Surpotentiel,
- ⇒ Courant limite de diffusion,
- ⇒ Vagues successives,
- ⇒ Domaine d'inertie électrochimique du solvant

Capacités exigibles

- ⇒ Relier vitesse de réaction électrochimique et intensité du courant
- ⇒ Reconnaître le caractère lent ou rapide d'un système à partir de courbes courant-potentiel.
- ⇒ Identifier les espèces électroactives pouvant donner lieu à une limitation en courant par diffusion.
- ⇒ Relier qualitativement, ou quantitativement à partir des courbes courant-potentiel, l'intensité du courant limite de diffusion à la concentration du réactif, au nombre d'électrons échangés et à la surface immergée de l'électrode.
- ⇒ Tracer l'allure de courbes courant-potentiel à partir de données fournies
- ⇒ Identifier les paramètres d'influence du domaine d'inertie électrochimique du solvant.

➤ Utilisation des courbes courant-potentiel - Transformations spontanées

Notions et contenus :

- ⇒ Notion de potentiel mixte,
- ⇒ Fonctionnement d'une pile électrochimique.

Capacités exigibles

- ⇒ Reconnaître une transformation spontanée et étudier qualitativement sa vitesse à partir de courbes courant-potentiel données.
- ⇒ Utiliser les courbes courant-potentiel pour rendre compte du fonctionnement d'une pile électrochimique et prévoir la valeur de la tension à vide.
- ⇒ Citer les paramètres influençant la résistance interne d'une pile.

➤ Transformations forcées : électrolyse, recharge d'un accumulateur.

Capacités exigibles

- ⇒ Utiliser les courbes courant-potentiel pour rendre compte du fonctionnement d'un dispositif siège d'une électrolyse et prévoir la valeur de la tension minimale à imposer.
- ⇒ Utiliser les courbes courant-potentiel pour justifier la nécessité :
 - de purifier une solution électrolytique avant l'électrolyse,
 - de choisir les électrodes permettant de réaliser l'électrolyse voulue.
- ⇒ Déterminer un rendement faradique à partir d'informations fournies concernant le dispositif étudié.
- ⇒ Déterminer la masse de produit formé pour une durée et des conditions données d'électrolyse.
- ⇒ Citer les paramètres influençant la résistance interne du dispositif siège d'une électrolyse.