

Programme des colles de chimie PC*

Semaine 13 : du 10 au 14 janvier 2022

1 Cinétique électrochimique

La corrosion n'est pas au programme en cours, elle est seulement vue en approche documentaire (pas encore vue) donc a priori non exigible. Les exercices touchant à la corrosion devraient donc être guidés.

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 de potentiel standard, concentrations et sur-tensions « seuils ».
- Identifier les paramètres d'influence du domaine d'inertie électrochimique du solvant.
- Positionner un potentiel mixte sur un tracé de courbes courant-potentiel.
- Identifier piles, accumulateurs et électrolyseurs comme dispositifs mettant en jeu des conversions entre énergie chimique et énergie électrique.
- Utiliser les courbes courant-potentiel pour rendre compte du fonctionnement d'une pile électrochimique et prévoir la valeur de la tension à vide.
- Utiliser les courbes courant-potentiel pour rendre compte du fonctionnement d'un dispositif siège d'une électrolyse et prévoir la tension à vide.
- Utiliser les courbes courant-potentiel pour justifier les contraintes dans la recharge d'un accumulateur.
- Citer les paramètres influençant la résistance interne du dispositif électrochimique.
- 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.
- Évaluer la masse de produit formé pour une durée et des conditions données d'électrolyse.

2 Étude thermodynamique des réactions d'oxydoréduction

Voir programme précédent.