

PC\* 2023/2024

Chimie  
Programme de colle n°17

Semaine du 29 janvier au 03 février

*Cours :*

**EC2 – Cinétique des réactions redox**

Condition thermodynamique d'électrolyse et insuffisance de la thermodynamique dans la prévision des réactions aux électrodes.

Vitesse surfacique, densité de courant.

Tracé de caractéristiques courant-potentiel : montage à trois électrodes ; convention de signe pour l'intensité.

Intensités de réduction et d'oxydation : positions relatives et conséquence sur la caractéristique totale (additivité des courants). Systèmes rapides et lents, lien avec les barrières d'activation. Surpotentiels limites à courant nulle (seuil), surpotentiel à courant quelconque. Palier de blocage cinétique à  $i = 0$ .

Limitation de l'intensité par l'apport de matière : courant limite de diffusion (expression grâce à la loi de Fick) ; palier de diffusion. Cas d'absence de palier : espèce active incluse dans l'électrode. Facteurs influençant la hauteur du palier.

Vagues d'oxydations successives ; hauteurs relatives des vagues.

Passivation d'une électrode.

Domaine d'inertie du solvant.

Point de fonctionnement d'une pile (lien entre courant anodique et cathodique) ; résistance interne.

Potentiel mixte

Point de fonctionnement d'un électrolyseur, rendement faradique

Application à l'électrosynthèse et l'électroraffinage

Recharge des accumulateurs

**CO3 – Dérivés d'acides carboxyliques**

Définition, réactivité électrophile (classement par ordre d'électrophilie, OM)

Synthèse d'esters : estérification de Fischer ; mécanisme en milieu acide ; déplacement d'équilibre. Estérification via les chlorures d'acyle et les anhydrides : bilans, mécanismes.

Synthèse des chlorures d'acyles et des anhydrides.

Exemples de polycondensation pour la formation de polyesters.

*Exercices :*

EC1-2

Oxydoréduction PCSI