

Chimie des métaux



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Présentation

Description

Cours autour des métaux : thermodynamique des corps purs, réactivité en solution aqueuse (élaboration et exploitation de diagramme de Pourbaix), réactivité par voie sèche et extraction métallique (élaboration et exploitation de diagrammes d'Ellingham)

Objectifs

Savoir interpréter les diagrammes de stabilité de réactivité des métaux en solution aqueuse ou sous atmosphère oxydante

Pré-requis obligatoires

- Notions de thermodynamique de corps purs
 - Notions de chimie en solution
 - Notions d'oxydoréduction
 - Posséder les connaissances de base de la chimie des polymères et l'analyse chimique
 - Connaître les notions de base de structure de la matière : édifices atomiques, cristallographie
-

Contrôle des connaissances

Contrôle Continu

Compétences visées

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de l'optique et les vibrations ; le magnétisme et l'électricité ; la chimie physique et analytique ; la chimie organique et inorganique.

- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et Apprécier ses limites de validité.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité
- Mobiliser les concepts mathématiques, informatiques, de la physique et de la chimie pour aborder et résoudre des problématiques à fort niveau d'abstraction

Compétences spécifiques

- Savoir élaborer un diagramme de réactivité à partir de données thermodynamiques (diagrammes unaires, diagramme de Pourbaix, diagramme d'Ellingham)
- Savoir interpréter des domaines de réactivité selon le milieu d'utilisation du métal
- Proposer des solutions de protection de l'intégrité des métaux selon les paramètres, pH, température, pression en oxygène

Liste des enseignements

Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nature	CM	TD	TP	Crédits

Infos pratiques

Lieu(x)

- > Mont-Saint-Aignan