

Licence Chimie

Thermochimie et électrochimie

Informations

Composante : Faculté des Sciences

Responsables

Veronique WERNERT (Responsable inter-site et St Jérôme)
Anne DE POULPIQUET (Responsable Luminy)

Langue(s) d'enseignement

Français

Contenu

L'UE se divise en 2 parties: une partie thermochimie et une partie électrochimie

Thermochimie

1. Thermodynamique des mélanges : Grandeurs molaires apparentes et partielles, potentiel chimique, enthalpie libre de mélange (4h),
2. Solutions idéales (Loi de Raoult), diluées (loi de Henry) et réelles (activité, coefficient d'activité). Calcul du coefficient d'activité pour les électrolytes (4h)

III. Diagramme binaire liquide -vapeur, distillation (4 h)

1. Diagramme binaire liquide-solide (2h)

Electrochimie

Introduction, rappels d'oxydo-réduction (1h)

I-Thermodynamique électrochimique (3h) : Constante d'équilibre de la réaction électrochimique, Enthalpie de réaction, potentiels rédox, Loi de Nernst, Potentiels d'abandon, Systèmes à l'équilibre, Electrodes de référence

II-Transports de matière mis en jeu en électrochimie (2h) : diffusion, migration, convection, régime de Nernst

III- Cinétique électrochimique (4h) : courbes intensité-potentiel, conditions du régime stationnaire, limitation par le transfert de charges et loi de Butler Volmer, limitation par le transport de matière et paliers de diffusion

Compétences à acquérir

- Appliquer aux problèmes chimiques les connaissances de base de la chimie : chimie structurale, analytique, inorganique, organique, physique, moléculaire, thermodynamique, cinétique, ...
- Ecrire et étudier les réactions chimiques (cinétique et thermodynamique, d'une réaction chimique)
- Faire le lien entre les différentes disciplines et les différentes connaissances acquises dans ces disciplines
- Identifier et utiliser de manière critique les données expérimentales/théoriques adéquates permettant d'étayer les hypothèses émises

Modalités d'organisation

Cette UE est composée de 2 parties : thermochimie et électrochimie.

La responsable d'UE est Anne de Poulpique à Luminy et Véronique Wernert à St Jérôme. La responsable inter-sites est Véronique Wernert.

La répartition est la suivante : 14 h de cours de thermochimie, 10 h de cours d'électrochimie, 14 h de TD de thermochimie et 12 h de TD d'électrochimie.

Bibliographie, lectures recommandées

Chimie Physique, Atkins, De Paula, édition de Boeck

Pré-requis obligatoires

UE thermodynamique, thermochimie (1^{ère} année et seconde année de licence): Définir les fonctions d'état enthalpie, entropie, enthalpie libre et énergie libre. Connaître les premier et second principe de la thermodynamique. Appliquer ces principes en utilisant les critères d'évolution spontanée d'un système chimique qui se transforme. Calorimétrie. Diagramme de phase d'un corps pur, Equation de Clausius-Clapeyron.

UE chimie des solutions (1^{ère} année et seconde année de licence): Réactions d'oxydo-réductions (degré d'oxydation, Pourbaix, Nernst, piles), réactions acido-basiques, réaction de solubilisation/précipitation

Prérequis recommandés

UE mathématiques, UE cinétique

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 50 heures
- Cours magistraux: 24 heures
- Travaux dirigés: 26 heures

Codes Apogée

- SCH5U22L [ELP]
- SCH5U22J [ELP]

Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/06/2024