Compléments en chimie des solutions

Niveau d'étude
BAC +4

ECTS
2 crédits

Composante
Faculté des Sciences

En bref

- **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthode d'enseignement:** En présence
- **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce cours de chimie des solutions a pour but d'introduire les différents concepts nécessaires à l'étude des mélanges liquides complexes mis en œuvre en chimie séparative. L'approche proposée est principalement thermodynamique. On explique en particulier le rôle des effets de concentration, au delà des lois idéales valables seulement pour les solutions diluées.

CM : 12 H

TD : 8 H

Objectifs

: Le but est de permettre au futur diplômé de master de disposer de connaissances solides pour décrire les solutions complexes et pour interpréter les données scientifiques et la bibliographie de la chimie séparative.

Pré-requis nécessaires

Chimie générale de 1er cycle universitaire en Licence de chimie et/ou physique.

UE de Licence de thermodynamique et de structure de la matière.

Contrôle des connaissances

Contrôle terminal avec éventuellement seconde session.

Syllabus

I Thermodynamique générale appliquée aux solutions

Critère de de Donder - LAM - rôle central du potentiel chimique - Solution idéale - Mélange idéal – Grandeur caractérisant la composition d'un mélange – effets des coefficients d'activité – mesure expérimentale des coefficients d'activité - égalité de Gibbs-Duhem -

Application: mesure de cmc, exemple pratique de mesure d'activité pour des sels de lanthanides - comparaison des équilibres en - modèles de micellisation

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 février 2023

II Équilibres acido-basiques et rôle de la concentration

Intérêt du pH pour la spéciation - méthodes expérimentales - Rôle des solvants - cas des solutions concentrées - Le cas de l'eau: pOH et rôle prépondérant des hydroxydes

Applications: Séparation des actinides par extractant acide, solubilité des ions métalliques

III Équilibres d'oxydo-réduction et diagrammes de spéciation

Rappels de cours d'oxydo-réduction - Diagrammes de Pourbaix - tracé et utilisation

Applications: le cas relativement simple des lanthanides, le cas bien plus ardu des actinides

IV Équilibres de complexation

Ligands et solvatation - Équilibres successifs - Classement des ligands - facteurs enthalpiques et entropiques - pC

Applications: éléments de transitions - chimie supramoléculaire et chimie séparative - diagrammes de spéciations généralisés

V Équilibres de précipitation

Solubilité - Compétition entre espèces ioniques - solutions solides - facteurs cinétiques

Application: coprécipitation Berthelot-Nernst et Doerner Hoskins.

Informations complémentaires

Contact(s) administratif(s) :

Secrétariat Master Chimie

https://master-chimie.edu.umontpellier.fr/

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Jean-francois DUFRECHE

jean-francois.dufreche@umontpellier.fr

Lieu(x)

- Montpellier - Triolet

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 février 2023