

UE Cinétique et thermodynamique chimique



Niveau d'étude
Bac +3



ECTS
6 crédits



Composante
UFR Chimie-
Biologie



Période de
l'année
Toute l'année

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** YAGP5U13

Présentation

Description

Programme :

Cinétique chimique : loi de vitesse, ordre de réaction (ordre partiel, ordre global), loi d'Arrhénius, méthodes de détermination des ordres de réaction (méthode intégrale, temps de demi-réaction, vitesse initiale, dégénérescence de l'ordre).

Equilibres, réactions consécutives, en parallèle, compétition.

Thermochimie : Systèmes physico-chimiques, fonctions d'état (énergie interne, enthalpie, entropie, enthalpie libre). Utiliser les fonctions d'état de manière appropriée (les 3 principes de la thermodynamique). Potentiel chimique et activité d'un constituant. Corps pur et changement d'état physique, équilibre liquide-vapeur (lois de Raoult et de Henry).

Les équilibres chimiques (déplacement d'équilibre, influence de P et T).

Les équilibres chimiques en solution aqueuse.

Thermochimie appliquée à l'oxydo-réduction : Les équilibres rédox, potentiel d'électrode, pile, fem, loi de Nernst.

Travaux pratiques :

Etude d'une cinétique de réaction, Calorimétrie, Pile-Electrolyseur.

Objectifs

Objectifs :

Donner la maîtrise des outils permettant de comprendre les conditions d'évolution des réactions chimiques et leurs dépendances aux facteurs thermodynamiques et cinétiques.

Heures d'enseignement

UE Cinétique et thermodynamique chimique - TD	TD	22,5h
UE Cinétique et thermodynamique chimique - CM	CM	19,5h
UE Cinétique et thermodynamique chimique - TP	TP	10,5h

Période : Semestre 5

Compétences visées

Savoir analyser et expliquer l'évolution d'un système siège d'une réaction chimique.

Déterminer une cinétique chimique à partir de résultats expérimentaux. Identifier un équilibre acide-base, de solubilité, de complexation ou rédox.

Bibliographie

De nombreux livres disponibles à la bibliothèque ; certains seront recommandés en début de cours.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Liliane GUERENTE

✉ liliane.guerente@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire