

UE Cinétique et thermodynamique chimique



Niveau d'étude
Bac +3



ECTS
6 crédits



Composante
UFR de Chimie
et de biologie



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Chimie

- > 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

TD	TD	22,5h
CM	CM	19,5h
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