

CH 300

Réactions et équilibres chimiques en solution

Nbre d'ECTS : 6

Volume horaire global: CM : 18h ; TD : 24h, TP : 12h.

Volume horaire détaillé: CM : 12 séances de 1h30

TD : 16 séances de 1h30

TP : 4 séances de 3h

Objectifs pédagogiques et descriptif des enseignements

Ce cours de chimie générale est consacré à l'étude des équilibres chimiques en solution à partir de la loi d'action de masse. Les notions de constante thermodynamique et constante dimensionnée seront explicitées ainsi que la composition d'un système à l'équilibre et les lois régissant les déplacements d'équilibre. Plusieurs types d'équilibres chimiques en solution seront étudiés (acido-basique, précipitation, oxydo-réduction, complexation) et illustrés par des exemples variés lors des séances de TD ou TP

A- Cours magistral

- Introduction de la loi d'action de masse ; généralités sur les équilibres chimiques
- Equilibres acido-basiques (K_a , K_b , domaines de prédominance, expressions de pH et conditions de validité, méthode des RP, titrages)
- Introduction aux équilibres de complexation (constantes de formation)
- Equilibres de dissolution/précipitation (K_s , effet d'ion commun, précipitations sélectives, déplacements via le pH ou la formation d'un complexe)
- Equilibres d'oxydo-réduction (couple oxydant/réducteur, degré d'oxydation, demi-pile, potentiel de Nernst, piles, fem, étude de l'influence du pH, de la précipitation ou de la complexation)

B- Travaux dirigés

Approfondissement du cours par des exercices d'application.

C- Travaux pratiques

4 séances de TP sont prévues, se rapportant aux différentes parties du cours (pH métrie, dosages, étude quantitative d'un équilibre chimique, réalisation de piles, détermination de potentiels d'électrode). -Titrages (colorimétrie, pH-métrie, conductimétrie, manganimétrie, iodométrie)

Evaluation

Examen écrit : 50% Contrôle continu : 30% TP : 20%