



Chimie générale pour TEE



En bref

- > Langue(s) d'enseignement: Français
- > Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

1) Thermodynamique et Equilibre Chimique (27h)

1.1 le cours (15h): bases de la thermodynamique (concepts d'énergie et d'entropie), potentiel chimique et d'équilibre; degré d'avancement ; déplacement d'équilibre; applications à la chimie des solutions et aux transitions de phase

1.2 les TD (13h):

Autour du concept d'énergie afin de bien mettre en relation les différentes formes d'énergies ; autour du concept d'entropie: lien entre états micro et macroscopique, notion de réversibilité/irréversibilité et d'équilibre ; autour de la notion de potentiel chimique: utilisation de la loi d'action de masse (équilibre en solution et transition de phase)

2) Introduction à la cinétique chimique (6h)

2.1 le cours (2h): lien entre thermodynamique et cinétique : théorie de l'Etat de Transition/Complexe Activé ; Définition :

vitesse, ordre et constante de vitesse, temps de demi-vie ; Cas de cinétiques simples ; Activation thermique : loi d'Arrhenius

2.2 les TD (4h): détermination de l'ordre d'une réaction ; utilisation des paramètres

caractéristiques ($t_{1/2}$, $k..$); détermination d'une énergie d'activation

3) Introduction à la Radioactivité (3h)

3.1 le cours (1,5h): historique ; structure du noyau, particules et forces mises en jeu ; réactions nucléaires : fusion/désintégration et rayonnement; isotopes et stabilité; radioactivité naturelle ; $DE=Dm.c^2$

3.2 les TD (1,5h): énergie : comparaison réaction chimique/ réaction nucléaire ; temps de désintégration ; datation C14

Objectifs

assurer /consolider les fondamentaux nécessaires à la compréhension générale de phénomènes énergétiques & entropiques qui gouvernent les réactions chimiques (notion de potentiel chimique, chaleur de réaction, équilibre, réversibilité, vitesse) et plus particulièrement ceux qui serviront dans l'U.E. HAT403C

Pré-requis nécessaires

Fonctions mathématiques de base ; équations premier et deuxième degrés ; système d'équations (2 équations à 2 inconnus) ; intégrales et dérivées simples.



Notions élémentaires de chimie: reconnaître les caractéristiques premières des atomes (structures électroniques, électronégativité, ...) et des différents types de corps chimique (organique vs inorganique, solide ionique, moléculaire, état en conditions standards,

Contrôle des connaissances

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit	70	2h		local
Contrôle continu	30	1h		local
TP				
Oral				

Compétences visées

- * Savoir prédire et calculer les conditions d'équilibre d'une réaction chimique et la façon dont cet équilibre peut être modifié.
- * Savoir faire le lien entre thermodynamique et cinétique : appréhender la complexité d'un mécanisme réactionnel à l'échelle moléculaire.
- * Acquérir les bases des réactions nucléaires et de la radioactivité

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Sabine DEVAUTOUR-VINOT

✉ sabine.devautour-vinot@umontpellier.fr

Responsable pédagogique

Francois Henn

✉ francois.henn@umontpellier.fr

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet