

Cinétique



Niveau
d'étude
BAC +1



Composante
Faculté des
sciences

En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

Évolution temporelle d'un système en réacteur fermé : vitesse de réaction, lois de vitesse pour les réactions avec ordre simple (0, 1, 2), ordre apparent, temps de demi-réaction, loi empirique d'Arrhénius, énergie d'activation.

Objectifs

- # Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour réaliser un suivi temporel d'une réaction chimique et exploiter ce suivi afin de déterminer les caractéristiques cinétiques d'une réaction.
- # Établir une loi de vitesse à partir d'un suivi temporel d'une grandeur physique.
- # Exprimer la loi de vitesse si la réaction chimique admet un ordre et déterminer la valeur de la constante cinétique à une température donnée.
- # Déterminer la vitesse de réaction à différentes dates en utilisant une méthode numérique ou graphique.
- # Déterminer un ordre de réaction à l'aide de la méthode différentielle ou à l'aide des temps de demi-réaction.
- # Confirmer la valeur d'un ordre par la méthode intégrale, en se limitant aux ordres 0, 1 ou 2 pour un réactif unique ou en se ramenant à un tel cas par dégénérescence de l'ordre ou conditions initiales stœchiométriques.
- # Déterminer la valeur de l'énergie d'activation d'une réaction chimique à partir de valeurs de la constante cinétique à différentes températures.
- # Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour mettre en évidence le rôle d'un catalyseur.

Heures d'enseignement

TP Travaux pratique 4h

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

- Introduction à la chimie 1 et 2. Périodes P1 et P2.
- Cours de cinétique chimique vu au lycée : réactions lentes, rapides, durée d'une réaction, facteurs cinétiques, temps de demi-réaction, catalyses homogènes, hétérogènes et enzymatiques.

Compétences

Savoir réaliser différentes mises en œuvre expérimentales afin de :

- suivre dans le temps une réaction chimique,
- mettre en évidence les facteurs cinétiques,
- déterminer le temps de demi-réaction et illustrer le rôle d'un catalyseur.

infos pratiques

Lieu(x)

> Angers