



Thermodynamique et cinétique



Présentation

Description

Utilisation des principes de base en thermodynamique des équilibres pour être capable de prévoir si une réaction est possible, dans quel sens elle est spontanée et déterminer à partir de la constante d'équilibre les proportions des réactants à l'équilibre. Application aux équilibres homogènes, hétérogènes et aux cas particuliers des réactions de précipitation. (*acido-basiques et d'oxydo-réduction si le temps le permet*). Volume horaire : 19,5 h.

Dans une deuxième partie, il sera abordé les aspects cinétique et donc vitesse de réaction. Seuls les ordres simples de réaction seront étudiés au cours de cette année. Volume horaire : 7,5 h .

Objectifs

Utilisation des données thermodynamique (enthalpie, entropie, capacité calorifique, etc.) pour déterminer, dans les cas d'équilibres homogène et hétérogène, le sens d'évolution spontanée d'une réaction chimique, pour calculer la constante d'équilibre de cette réaction chimique et prévoir les quantités ou proportions des différents réactants. Connaître l'influence des paramètres température, pression et composition sur un équilibre chimique et pouvoir les utiliser pour déplacer cet équilibre dans un sens donné. Calculer le pH de solutions acides ou basiques et de mélanges. Interpréter et/ou calculer l'évolution du pH d'une solution au cours d'un titrage.

Pouvoir calculer une vitesse simple de réaction chimique et identifier les facteurs ayant une influence sur celle-ci.

Déterminer le sens d'évolution spontanée d'une réaction chimique, calculer la constante d'équilibre, déterminer les quantités des réactants à l'équilibre et la vitesse à laquelle il vont apparaître dans le milieu.

Pré-requis nécessaires

Il est nécessaire d'avoir suivi auparavant un module de thermodynamique. Il faut impérativement connaître le vocabulaire et savoir utiliser les deux premiers principes de la thermodynamique.

Mathématiques niveau terminale et plus particulièrement savoir utiliser les dérivées et les intégrales usuelles.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Patrice HUGUET

✉ Patrice.Huguet@univ-montp2.fr