

Thermochimie 1



Niveau
d'étude
BAC +3 /
licence



ECTS
1 crédits



Composante
Faculté des
sciences

En bref

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

Présentation

Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur une période : Thermochimie 1 P12 (CM, TD)

Objectifs

Le comportement des constituants dans des systèmes physicochimiques de composition variable entraîne l'apparition de nouvelles variables appelées grandeurs molaires partielles : par exemple, le volume molaire et le potentiel chimique. Le potentiel chimique permet de prévoir le sens des réactions chimiques et sera ainsi utilisé aux périodes P13 et P14 suivantes. A la période P12, on commence par déterminer les expressions du potentiel chimique gazeux et en solution (solide et liquide). L'expérience montre qu'on observe souvent des écarts par rapport aux systèmes idéaux. On apprécie ces écarts à l'idéalité en introduisant la notion d'activité et en déterminant des coefficients d'activité.

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

Notions de thermodynamique chimique abordées en L1 et en L2 : bilan énergétique d'une transformation physico-chimique ; le premier principe de la thermodynamique : notions d'énergie interne, de travail et de quantité de chaleur, d'enthalpie de réaction ; le second principe de la thermodynamique : notion d'entropie ; notion de grandeurs de réaction liées aux fonctions d'état, U, H, S et G ;

Compétences

Savoir déterminer une variation de fonction d'état (U, H, S et G) d'un système au cours d'une transformation

- # Savoir écrire les identités thermodynamiques pour les fonctions U, H, S et G.
- # Savoir définir l'état standard d'un constituant et une grandeur molaire standard
- # Savoir déterminer une enthalpie, une énergie interne, une enthalpie libre, standard de réaction à $T = 298\text{K}$ et à une température quelconque en fonction des différentes données thermodynamiques tabulées ou de la loi de Hess.

Compétences visées

- # Exprimer l'enthalpie libre d'un système chimique en fonction des potentiels chimiques
- # Connaître l'influence de la pression et de la température sur le potentiel chimique
- # Exprimer et déterminer le potentiel chimique d'espèces chimiques gazeuses et en phase condensée, corps pur et dans un mélange quelconque (idéal et nonidéal), référence corps pur et référence solution infiniment diluée,
- # Connaître les définitions des différents états standard
- # Déterminer les activités et fugacité, ainsi que les coefficients d'activité associés, dans les cas d'un gaz, d'un mélange en phase condensée et en solution.
- # Utiliser les variables de concentration appropriée : fraction molaire, concentration et molalité ;

Bibliographie

- # Chimie Générale, Paul Arnaud, Édition Dunod.
- # Chimie analytique, Skoog, Edition De Boeck (partie solutions ioniques)
- # Ouvrages type « Prépa », Édition Hachette ou Dunod

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Thermochimie 1	Matière	8h	8h	3h	

Infos pratiques

Lieu(x)

> Angers

Campus

> Campus Belle-beille