

Libellé

T1 - THERMOCHIMIE

MM. DELANNEY

Objectifs, finalités

Dans la continuité du cours de thermophysique, ce cours aborde la thermodynamique appliquée au réaction chimique en vue de déterminer les effets thermiques de réaction mais aussi d'étudier les équilibres chimiques. Il permet également de connaître l'influence des paramètres (P, T...) sur une réaction chimique.

Contenu

Chap I. Grandeurs molaires partielles et potentiel chimique

- Connaître les différents paramètres de composition d'un mélange.
- Reconnaître et utiliser les grandeurs molaires partielles
- Connaître l'expression du potentiel chimique pour tout type de mélanges.
- Connaître et savoir calculer la variance d'un système physicochimique.

Chap II. Grandeurs de réaction associées à une réaction chimique.

- Connaître et savoir calculer les grandeurs de réactions et grandeurs standards de réaction.
- Connaître et savoir calculer l'influence de la température sur $\Delta_r H^\circ$ et $\Delta_r S^\circ$: les relations de Kirchhoff.
- Connaître et utiliser les relations entre les grandeurs standards d'une même réaction.

Chap III. Phénomènes thermiques accompagnant les réactions chimiques.

- Savoir calculer la chaleur reçue au cours d'une réaction chimique d'avancement ξ
- Savoir calculer la température finale d'un système chimique lors de l'absence d'échange thermique avec le milieu extérieur.

Chap IV. Evolution d'un système chimique, équilibre.

- Connaître l'affinité chimique et savoir déterminer le sens d'évolution spontanée d'un système chimique.
- Savoir calculer l'affinité chimique d'un système.
- Savoir calculer une constante d'équilibre et connaître sa dépendance à la température.
- Savoir calculer une composition à l'équilibre chimique

Chap V. Déplacements d'équilibre.

- Savoir déterminer le sens de déplacement provoqué par une variation de température.
- Savoir déterminer le sens de déplacement provoqué par une variation de pression.
- Savoir déterminer le sens de déplacement provoqué par l'addition d'un constituant gazeux participant à l'équilibre.
- Savoir déterminer le sens de déplacement provoqué par l'addition d'un constituant gazeux ne participant pas à l'équilibre.
- Savoir déterminer le sens de déplacement provoqué par l'addition d'un constituant solide.
- Connaître le principe de modération de Lechatelier.

Organisation, méthodes pédagogiques

CM : 10.5h – TD : 9 h – TP : 1.5.. – TPExp : – THE : 15h
1 EC de tronc commun de l'UE SF6 – Semestre 3

Modalités d'évaluation

Un contrôle écrit, contrôle continu et un TP