

Semaine du 16 octobre 2023

TP à préparer	TP à préparer : Mesure du produit de solubilité de $\text{CaSO}_4(\text{s})$
TIPE	TIPE : 13h30

Programme de kholle

TP :

Spectrophotométrie

Incertitudes (si vous vous en sentez l'envie, ne pas hésiter à poser des questions de cours sur les régressions linéaires, gestion des résidus, des z-score, détermination des incertitudes sur a et b, méthode de MC...)

Application du premier principe aux transformations physico-chimiques Application du deuxième principe aux transformations physico-chimiques (Cours et exo)

I- Rappels sur le deuxième principe de la thermodynamique

- 1) Énoncé du deuxième principe de la thermodynamique
- 2) Interprétation de l'entropie en terme de désordre
- 3) Échauffement isobare d'un corps pur
- 4) Identités thermodynamiques

II- Fonction enthalpie libre G

- 1) Définition et identifié thermodynamique
- 2) Enthalpie libre de réaction $\Delta_r G$
- 3) Sens d'évolution d'un système
- 4) Cas particulier des transformations isothermes et isobares
- 5) Bilan

III- Potentiel chimique d'un constituant physico-chimique

- 1) Définition
- 2) Généralisation de la loi de Hess
- 3) Relation d'Euler et calcul de ΔG , ΔS et ΔH
- 4) Potentiel chimique d'un corps pur

IV- Expressions des potentiels chimiques - états standard

- 1) Potentiel chimique du gaz parfait
- 2) Potentiel chimique d'un constituant en phase condensée
- 3) Cas particulier du solvant et des solutés
- 4) Bilan

V- Applications

- 1) Changement de phase du corps pur
- 2) Exemple de transformation chimique
- 3) Phénomène d'osmose

Grandeurs de réaction (cours et exo)

I- Lien entre $\Delta_r G$, constante d'équilibre et quotient de réaction

- 1) Quotient de réaction
- 2) Activité et quotient de réaction
- 3) Constante d'équilibre
- 4) Critère d'évolution basé sur Q et K
- 5) Loi d'action des masses
- 6) État final du système

II- Utilisation des grandeurs de réaction

- 1) Grandeurs de réaction
- 2) Détermination de $\Delta_r H^\circ$
- 3) Détermination de $\Delta_r S^\circ$
- 4) Application au calcul de $\Delta_r G^\circ$ et de K
- 5) Influence de la température sur K
- 6) Autres méthodes de calculs de $\Delta_r G^\circ$ (plus marginal)

III- Variation de G lors d'une transformation à P et T constants

- 1) Étude de la fonction $G(\xi)$
- 2) Étude de la courbe $G(\xi)$
- 3) Calculs de ΔG , ΔH et ΔS , forces motrices de la réaction
- 4) Rappel : force(s) motrice(s) d'une transformation chimique à P et T constants

Facteurs d'optimisation d'un équilibre chimique (cours et exo)

I - Variance ou nombre de degrés de liberté d'un équilibre

- 1) Définition
- 2) Méthode de calcul
- 3) Effet de la modification d'un paramètre sur un équilibre

II - Déplacements d'équilibre

- 1) Raisonnement général ↯
- 2) Optimisation de la température - Loi de Van't Hoff
- 3) Optimisation de la pression - Loi de le Chatelier ↯
- 4) Optimisation des paramètres de composition

Les démo des lois de déplacement d'équilibre (en particulier celles de sup) doivent être très bien maîtrisées.