

Tutorat LC4

1 Fiches à mettre

- Potentiel Chimique : propriétés colligatives (osmose, ébullioscopie, cryoscopie), conventions, idéalité/non idéalité. Application : Désalinisation et traitement de l'eau.
- Mesure de potentiel : Gibbs Duhem, Raoult, Henry, mesures électrochimiques
- Equilibre (Gulberg et Waage)
- Chimie des solutions (A/B, complexation, précipitation, redox). Application : traitement de l'eau. Biblio : vieux bouquin de prepa (Hachette PCSI bleu) et livres de manip'.
- second principe : évolution, déplacement d'équilibre
- Diagramme binaire : variance / liquide-vapeur / solide-liquide. Application : distillation.
- Premier principe : Loi de Hess, combustion, température de flammes
- Thermodynamique des gaz : Maxwell Boltzmann/ GP/ Gaz réel / Gaz de Van Der Waals
- Thermodynamique des mélanges : grandeur d'excès. Eau/ethanol volume molaire. Modèle des solutions régulières.
- Micelles (chercher exemples)
- Diagramme thermo : Ellingham, solubilité, E/pH, distribution (prédominance), Latimer, Frost.

2 A faire

Chercher des exemples bien pour chaque partie Faire la leçon combustion (pouvoir calorifique supérieur et inférieur) donner eau liquide ou vapeur Faire une fiche sur méthode de Winkler Solubilité exemple : Al(OH)_3 (triangle) extraction de l'aluminium. (bouquin de prépa)

3 Biblio

Bénon-Audat Indispensables en thermo Mc Quarrie "chimie général" : avec exos corrigés. Chabanel (conventions) Schuffenecker ; démos dur à trouver ailleurs Chimie3/ Atkins Osmose : BUP Gaboriaud Blétry

4 Logiciel

Dozzaqueux Fact Sage E-pH Web ChimGéné Dans Poly Martin Thermodynamique, démo déplacement d'équilibre. NIST <https://webbook.nist.gov/chemistry/#Search>

5 Questions

- Intérêt affinité ? Permet de s'affranchir du potentiel thermo. (pas le faire si on est pas obligé) juste retenir que l'équilibre quand G min.
- Dans quelle mesure la fonction d'état est un potentiel ? Définition général de potentiel : fonction qui diminue vers un état d'équilibre (donc deux notions similaires)
- Manipulation pour montrer l'évolution vers l'équilibre ? PbO_2 pluie d'or (permet de montrer la loi de Van't Hoff), domaine de concentration bien (saturation assez hautes mais pas trop). ATTENTION problème de cinétique : si on ajoute un solide et qu'il disparaît pas ça veut pas dire qu'il est saturé (on a peut être pas attendu assez longtemps).
- Ébullioscopie : exemple avec Atkins ou exemple eau des pâtes, cryoscopie : sel/glace
- Pour la rupture d'équilibre exemple ? Dissolution : rupture d'équilibre dès qu'on a plus de solide (calcaire ou pluie d'or)

- Propriété colligative indépendante de l'espèce, à quelle point c'est vrai ? On peut avoir des problèmes si dimérisations (exemple acide carboxylique)
- Est ce que si on parle d'osmose alors que l'élément imposé est osmométrie c'est dans le sujet ? Oui

6 Remarques

ATTENTION : Valeur de K n'a aucune implication sur le fait de prévoir le sens d'évolution de la réaction (car dépend des conditions initiales)

Rupture d'équilibre : on est à ξ max qui n'est pas l'équilibre.

Problème d'idéalité plus on approche les molécules donc plus on a une phase condensée.

Méthode de fusion de zone : purification de la silice : impuretés se concentre dans le silicium liquide : bobine qu'on fait passer tout le long du barreau. Car impuretés plus solubles dans le liquides que le solide.

Théorique : à partir d'un modèle Tabulé : Expérimental