

LG n°25 : Équilibre entre un solide et ses constituants en solution. Solubilité. (L).

Prérequis :

- Constante d'équilibre
- Phénomène de solvatation
- Équilibres acido-basique, de complexation, d'oxydo réduction.

Bibliographie :

- HP II
- Tt en 1 PCSI
- Skoog
- Miomandre
- Handbook

Introduction : Touiller son sucre, résistance des matériaux à l'humidité, utilisation de la filtration pour le traitement de l'eau etc..

I Description de l'équilibre solide liquide

1 Phénomène de dissolution

TT en 1 PCSI p 363, HP p 48, ionisation, dissociation, solvatation. cas de l'eau, liquide très dissociant. ODG énergie thermique, énergie d'une paire d'ions *Gerschel*

○ Nous sommes seulement capable d'accéder à des grandeurs macroscopique. Quelle est la grandeur thermodynamique associée ?

2 Solubilité, produit de solubilité

Définitions, *HP p 165, Tt en 1 518* Insister sur le fait que ce soit un domaine d'existence et pas de prédominance. Faire le calcul d'un K_s , souligner l'importance de la stœchiométrie

○ comment savoir si on est dans le domaine d'existence ?

3 Condition d'existence

TT en 1 p 520 tracer une courbe *HP p 65*

○ Comment faire pour augmenter ou diminuer la solubilité ?

II Facteurs influençant s et K_s

1 Influence de la température

Loi de Van't Hoff, tendance générale, cas particulier du calcaire. Dire qu'on peut jouer sur le solvant, dans ce cas, on change l'équilibre, donc la valeur de K_s , mais on ne change pas sa valeur.

2 Effet d'ions communs

HP p 169, TT en 1 p 523

3 Influence de la complexation

Tout en un p 524 HP p 169

4 Influence du pH

Cas de l'hydroxyde d'aluminium, *HP p 184, Tt en un p 551* Détermination de grandeurs. Intérêt pour l'industrie.

○ dire qu'il y a aussi la force ionique, mais c'est tout, on verra ça plus tard.

III Applications

1 Électrode Ag/AgCl

Skoog p 389

2 Solubilité en fonction du pH

Refaire le sel d'aluminium. Mais avec la courbe d'évolution

Conclusion : Caries *Tt en un p 551*