

PROGRAMME DE COLLE

SEMAINE 11 - MPSI 1 (831)

Programme

Chap. CS1 : Réactions acido-basiques : Cours et exercices.

Chap. CS2 : Equilibre de dissolution : Cours et exercices.

Chap. CS1 : Réactions acido-basiques

Ce qu'il faut savoir

- ☐ La définition d'un acide/d'une base de Brønsted.
- ☐ La définition d'un couple acide/base.
- ☐ Les notions de donneur, d'accepteur et de particule d'échange.
- ☐ La définition de "constante d'acidité" et du pK_a .
- ☐ La définition de la force/faiblesse d'un acide ou d'une base.
- ☐ La notion de solvatation du proton et les différentes écritures de ce dernier.
- ☐ Les couples de l'eau et leurs pK_a .
- ☐ La définition d'ampholyte/espèce amphotère.
- ☐ La définition de réaction acide-base.
- ☐ L'équilibre d'autoprotolyse de l'eau, sa constante, et la définition du pK_e .
- ☐ La définition d'un acide fort/d'une base forte.

- ☐ La définition du pH d'une solution.
- ☐ La définition d'une solution aqueuse acide/neutre/basique

- ☐ Le nom, la formule et la nature des acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, phosphorique, acétique, de la soude, de l'ion hydrogénocarbonate, de l'ammoniac.

Ce qu'il faut maîtriser

- ☐ Identifier un acide ou une base.
- ☐ Écrire l'équation de réaction qui définit un couple acide/base et sa constante.
- ☐ Écrire l'équation de la réaction entre un acide et une base donnés.
- ☐ Déterminer la valeur de la constante d'équilibre pour une équation de réaction, combinaison linéaire d'équations dont les constantes thermodynamiques sont connues.
- ☐ Déterminer la composition chimique du système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique.

- ☐ Retrouver les valeurs de constantes d'équilibre par lecture de courbes de distribution et de diagrammes de prédominance, et réciproquement.
- ☐ Utiliser les diagrammes de prédominance pour prévoir la nature des espèces majoritaires.

Ce qu'il faut savoir

- ☐ La définition d'un équilibre de précipitation et le nom de chacun des sens d'écriture.
- ☐ La définition du produit de solubilité.
- ☐ La notion de saturation, et le processus d'établissement ou non d'un équilibre.
- ☐ La définition de la solubilité molaire et de la solubilité massique.
- ☐ Les facteurs de solubilité.
- ☐ La condition de non-précipitation.
- ☐ La notion de domaine d'existence d'un précipité.

Ce qu'il faut maîtriser

- ☐ Écrire l'équilibre de précipitation d'un composé ionique ou moléculaire.
- ☐ Exprimer K_s en fonction des activités à l'équilibre.
- ☐ Calculer la solubilité d'un composé.
- ☐ Connaissant la composition initiale du système, déterminer s'il y a ou non précipitation.
- ☐ Déterminer la limite de précipitation d'un solide, et son domaine d'existence.