

**Colle 22 du 1<sup>er</sup> au 6 mai****CS1 - Acides et bases****Cours et exercices**

cf. programmes précédents

**CS2 - Titrages****Cours et exercices**

- Équivalence
- Méthodes de suivi :
  - Colorimétrie ; choix de l'indicateur coloré
  - Conductimétrie ; allure de la courbe de la conductivité en fonction du volume titrant versé
  - PHmétrie ; expression du pH avant et après l'équivalence
- Titrage d'un acide fort par une base forte
- Titrage d'un acide faible par une base forte

**CS3 - Réactions de précipitation****Cours et exercices**

- Réactions de précipitation et de dissolution ; constante (ou produit) de solubilité
- Prévoir l'état de saturation ou de non saturation d'une solution en solide. (comparaison du quotient initial de réaction et de la constante de réaction)
- Domaine d'existence
- Solubilités molaire et massique ; relation avec le produit de solubilité
- Facteurs influençant la solubilité ; évolution de la solubilité avec le pH (en exercice)

**CS4 - Réactions de complexation****Cours et exercices**

- Ligand, ion central et complexe ; réactions de coordination
- Constantes de formation globales  $\beta_n$
- Constantes de dissociation successives  $Kd_n$
- Relations entre les différentes constantes
- Expression de la constante d'une réaction de complexation
- Domaines de prédominance et prévision des réactions de complexation

**Liste non exhaustive de questions de cours****CS1**

- Rappeler les définitions du chapitre (c'est-à-dire la définition d'un acide, d'une base et d'un ampholyte, de la constante d'acidité d'un couple acide - base et du pH)
- Donner des exemples d'acides forts, de bases fortes, d'acides faibles et de bases faibles
- Illustrer le calcul de la constante thermodynamique d'une réaction acide - base à partir des constantes d'acidité sur un exemple
- Illustrer l'utilisation des diagrammes de prédominance pour contrôler la valeur d'une constante thermodynamique

**CS2**

- Décrire le titrage d'un acide fort (ou faible) par une base forte :
  - Écrire la réaction de titrage
  - Représenter l'allure de l'évolution du pH avec le volume de titrant versé
  - Déterminer graphiquement le pka dans le cas d'un acide faible
  - Expliquer l'allure de l'évolution de la conductivité en fonction du volume de titrant versé

**CS3**

- Illustrer la relation entre solubilité et produit de solubilité sur un exemple non trivial
- Illustrer sur un exemple comment prévoir l'état de saturation ou de non saturation d'une solution en solide.

**CS4**

- Illustrer sur un exemple l'utilisation des diagrammes de prédominance (en pL ou en pM) pour prévoir les réaction de complexation