

CHIMIE GÉNÉRALE

Acides et bases

1. Théories de l'acidité (Bronsted, Lewis) et définition du pH dans un solvant quelconque
2. Force des acides et des bases
 - Définition de la constante d'acidité pK_a et de la constante de basicité pK_b
 - Comparaison de la force des acides et des bases
 - Domaine de pH accessible dans un solvant et Effet nivelant du solvant
 - Comparaison des échelles d'acidité dans différents solvants : eau, acide acétique

Calculs de pH : par n'importe quelle méthode (méthode présentée en cours : RP)

Dosages acido-basiques

Dosage d'un acide faible par une base forte

Dosage d'un polyacide faible par une base forte

Calcul du pouvoir tampon

Précipités et complexes

1. Précipités
 - notion de solubilité
 - effet d'ion commun et effet du pH
2. Complexes
 - propriétés générales des complexes (définitions, nomenclature, géométrie)
 - isoméries de constitution, isométrie géométrique et stéréoisométrie
 - constante de formation et de dissociation (diagramme de prédominance)

Oxydo-réduction

1. Pile électrochimique
 - expression de la fem
 - formules de Nernst
2. Potentiels d'électrode et différents types d'électrodes
3. Applications
 - calculs de constantes d'équilibre
 - dosage d'oxydo-réduction
 - détermination de potentiels standard
4. Stabilité thermodynamique des différents degrés d'oxydation d'un élément chimique
 - diagrammes de Latimer
 - diagrammes de Frost (exemple du cuivre)
 - diagrammes potentiel-pH (exemples du zinc, du fer, du cuivre)
 - diagramme potentiel-pL (exemple : potentiel-pNH₃ du cuivre)