

LC 4 : Chimie des solutions

Éléments imposés possibles : équilibres acide-base

Niveau : L1

Prérequis :

- Ecriture de réactions équilibrées (Secondaire)
- Expression de constante d'équilibre / quotient de réaction (L1)
- couples acido-basiques, pKa, pH (secondaire : Tle Spé)

Difficultés :

- méthode de la réaction prépondérante

Séquence pédagogique

- TP : Titrage pH-métrique de l'acide aspartique (diacide faible)(cachau A/B p239)
- TP : Pouvoir tampon de l'acétate/acide acétique (gruber p182)
- TD : détermination du pH d'un mélange d'

Objectifs :

-

Biblio : Blétry, Bernard, fosset PCSI chap 14

Introduction

Définition acide de Bronsted (Blétry chap4)

1 Equilibre acide-base

1.1 Constante d'acidité

Acide fort, faible, couples (Fosset p732, blétry p57)
vocabulaire : amphotère, ampholyte, zwitterion
Cas particulier de l'eau : réaction d'autoprotolyse
Lien entre constante d'acidité et constante de basicité

1.2 Diagrammes de prédominance

Fosset p736 : relation

$$pH = pKa + \log \left(\frac{[A^-]}{[AH]} \right)$$

Exemple avec H_3PO_4 , règle du gamma

2 Mélanges d'acides et de bases

2.1 Méthode de la réaction prépondérante

Fosset p739

2.2 Etat final d'équilibre

Exemple dans le cas d'un mélange complexe (blétry p103) Faire beaucoup en diapo

Conclusion

On a alors vu des mélanges d'acides/base complexes, en TP, mélange d'un acide et une base conjugué : solution tampon