LC14: Détermination de constantes d'équilibre

Alexandre Fafin

15/05/18

Références

[1] D. Cachau-Herreillat. *Des expériences de la famille acide-base.* de boeck, 2009.

[2] P. Grécias and S. Rédoglia. *Tec et doc, Chimie PCSI.* Lavoisier, 2013.

Niveau

MPSI

Prè-requis

— Equilibrer une réaction d'oxydo-réduction

Objectifs

Table des matières

1 Constante d'acidité **1**
1.1 Rappels théoriques 1
1.2 pKa de l'acide éthanoique 2
1.3 pKi du BBT 2

2 Constante de solubilité **2**
2.1 Rappels théoriques 2
2.2 Produit de solubilité de l'iodure de plomb 2

3 Constante de formation (HORS PROGRAMME MPSI) **2**
3.1 Rappels théoriques 2
3.2 Complexe entre les ions fer(III) et les ions thiocyanate . . 2

Introduction

L'état d'un système chimique va tendre vers un état d'équilibre qui est caractérisé par une constante. Les constantes d'équilibres sont attribuées à différents types de réaction. On se limite aux réactions en phase acquesuse. L'intérêt des constante d'équilibre : prévoir le sens d'une réaction, contrôler la qualité d'un produit.

Les constantes d'équilibre ne vont dépendre que de la température.

1 Constante d'acidité

1.1 Rappels théoriques

Définition de la constante d'acidité. Diagramme de prédominance. Comment mesurer une constante d'équilibre ? Si l'espèce n'est pas colorée pH-

métrie ou conductimétrie. Sinon spectrophotométrie.

1.2 pKa de l'acide éthanoique

Manip Cachau acide base. p. 137[1]. Dosage pH-métrique

1.3 pKi du BBT

Manip Cachau. Méthode par spectrophotométrie.

2 Constante de solubilité

2.1 Rappels théoriques

Rappels sur le produit de solubilité et la solubilité. Influence de la température[2]

2.2 Produit de solubilité de l'iodure de plomb

Manip Epreuve orale de chimie p79. Dissolution du chlorure d'argent.

Manip Cachau red-ox p.250. Détermination du produit de solubilité de l'iodure de plomb par conductimétrie. Etude de l'influence de la température.

3 Constante de formation (HORS PROGRAMME MPSI)

3.1 Rappels théoriques

Prendre l'exemple étudié. Faire une analogie avec acide-base. Rappels sur la spectrophotométrie.

3.2 Complexe entre les ions fer(III) et les ions thiocyanate

Manip 100 manipulations de chimie générale et analytique. Manip 62. On remonte à la constante de formation du complexe $[Fe(SCN)_x]^{(3-x)+}$ ainsi qu'à sa stoechiométrie. Méthode spectrophotométrique.

Manip Epreuve orale de chimie. p84. Porteu de Buchère. Mesure de différence de potentiel