

LC 07 Dosages

Naïmo Davier

Agrégation 2019

Contents

1	Prérequis et Introduction	2
2	Dosage par étalonnage	2
2.1	Spectrocolorimétrie : dosage d'une eau de Dakin	2
2.2	Conductimétrie : dosage d'un sérum physiologique	2
3	Dosage d'un par titrage	2
3.0.1	Dosage direct d'un vinaigre	2

1 Prerequis et Introduction

Dosage : permet de déterminer la concentration d'un soluté.

Il existe différents types de dosages, utilisés dans différents domaines (contrôles de qualité).

2 Dosage par étalonnage

Cachau Hereillat *Des expériences de la famille Réd-Ox* p395

On va ici réaliser un étalonnage grâce à des solutions de concentrations connues afin de pouvoir ensuite déterminer une concentration inconnue.

2.1 Spectrocolorimétrie : dosage d'une eau de Dakin

On va ici doser les ions permanganate MnO_4^- dans une eau de Dakin. On prend différents volumes de permanganate avec des pipettes jaugées, puis on utilise des fioles jaugées pour faire des solutions témoins de concentrations connues.

On trace ensuite l'absorbance $\mathcal{A} = \varepsilon_0 l C$ en fonction de la concentration en permanganate des différentes solutions témoin réalisée à partir de la solution mère. A partir de cette courbe on peut, en connaissant l'absorbance de l'eau de Dakin, remonter à la concentration en permanganate de cette eau de Dakin. Il est finalement possible de comparer le résultat obtenu avec le résultat donné par le fabriquant, commenter.

2.2 Conductimétrie : dosage d'un sérum physiologique

Mesplède Randon *Chimie générale et analytique*.

Détermination de la concentration en chlorure de sodium d'un sérum physiologique. On attend 0,9 % de chlorure de sodium. $M_{NaCl} = 58,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

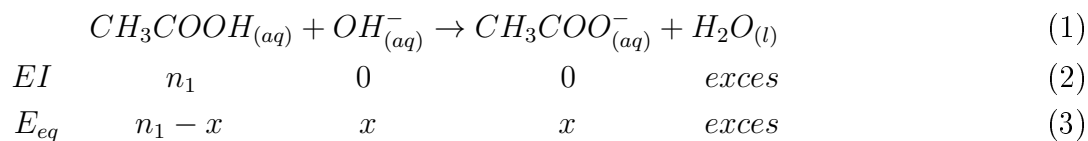
3 Dosage d'un par titrage

Définition de ce qu'est un dosage par titrage, et donner les différents types : direct, indirect et en retour : regarder poly de Pierre Henry Suet.

3.0.1 Dosage direct d'un vinaigre

Cachau Herreillat *Des expériences de la famille Acide Base* p259

On dose l'acide acétique CH_3COOH contenu dans un vinaigre par de l'hydroxyde de sodium $NaOH$ selon



A l'équivalence on a consommé tout l'acide acétique : $n_1 = x_{eq}$.

On peut utiliser différentes méthodes pour ce type d'étalonnage :

la colorimétrie en utilisant un indicateur coloré : la phénolphthaléine,

La conductimétrie : avant équivalence on ajoute l'ion Na^+ et on forme CH_3COO^- , après équivalence on ajoute Na^+ et HO^- : légère rupture de pente.

PHmétrie : on s'attend à observer une marche de PH.

On a

$$C_0 = \frac{C_b V_{eq}}{V_0} \quad (4)$$

Notion de saut de PH, explication et illustration en direct. Méthode de la dérivée pour identifier le volume équivalent.

On explicite V_{eq} et on en déduit C_0 .

Applications et intérêts réels.

Questions/Remarques

Il faut expliciter le protocole, le but de chaque manip, la verrerie utilisée...

C'est la leçon type où faire un calcul d'incertitudes, notamment sur la détermination du volume équivalent.

Conserver les notations.

réaction quantitative = totale, rapide et unique.

Pour ajouter un point en direct sur une courbe faite en préparation, le faire sur une courbe de PH dans la zone tampon pour qu'il y ait peu d'écart avec la courbe précédente.