

Clément ROYER, Antoine LUCQUIAUD

09/10/2015

Correcteur : Alexandre HÉRAULT

Niveau L2.

Prérequis : thermochimie, oxydoréduction, complexation, précipitation

Définition : dosage(s)

I | PRINCIPE DE LA POTENTIOMÉTRIE**I.A. ÉLECTROCHIMIE**

Cellule galvanique, relation de Nernst et démonstration à partir du premier principe

ex : $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$ [Il est apprécié de prendre des exemples concrets (et pas $A + B = C$ et dérivés)]**I.B. MESURE DU POTENTIEL**

Présentation des différentes espèces d'électrodes

ex : ECS (calcul du potentiel mesuré)

II | DOSAGE DE LA S^t YORRE**II.A. pH-MÉTRIE**

Manip : Mesure du pH à l'électrode de verre, comparaison à la valeur théorique, à la valeur relevée en préparation → forte incertitude (température, durée depuis l'ouverture de la bouteille...)

II.B. DOSAGES DES CHLORURES PAR ARGENTIMÉTRIE

- Manip [réalisée en préparation] : Titrage de la S^t Yorre (50 mL) par le nitrate d'argent (0.1 mol/L) Détermination de la masse de chlorures à partir de la courbe de dosage [ne pas faire un schéma au tableau, présenter la courbe expérimentale, sinon c'est du vol]

- Manip préliminaire : montrer dans des tubes à essai que la fluorescéine indique la présence de AgCl
- Manip : Méthode de Fajans. Titrage colorimétrique et potentiométrique du sérum physiologique par le nitrate d'argent

Détermination du volume équivalent à la goutte près. Exploitation, incertitudes.

CONCLUSION : contrôle qualité, étiquetage

Bibliographie :

- > *Oxydoréduction*, Sarrazin J., Verdaguer M., ELLIPSES 1991, 541.2 SAR [Théorie]
- > *Chimie inorganique et générale, TP commentés*, Brénon-Audat et al., DUNOD 1999, 54.5 BRE
- > *Des expériences de la famille Red-Ox*, Cachau-Herreillat, DE BOECK 2011, 54.5 CAC

Questions :

- * commenter l'écart avec la donnée fabricant
température, précision du fabricant (il n'y a pas besoin d'une grande précision)
- * quelles sont les autres incertitudes (que celles prises en compte : pipette et burette) ?
température, mesure sur le vernier
- * quelles méthodes de détermination du volume équivalent à partir de la courbe expérimentale ?
différentielle (dans le cas idéal où l'on a plein de points autour de l'équivalence),
tangentes (plus efficace car nécessite des points juste avant et juste après l'équivalence)

Remarques :

- * bon contenu, parfois un peu imprécis sur la forme (être au point sur la démonstration de Nernst)
- * ATTENTION : la méthode de Fajans est une méthode **colorimétrique** qui rend la manip plus visuelle, certes, mais si on l'utilise pour déterminer le volume équivalent, c'est hors-sujet (bien que plus précis) !
- * à la limite, faire un seul dosage en direct (eau par Ag^+), mais le faire bien, avec schéma, relevé de points, détermination du volume équivalent, etc.

N'hésitez pas à me demander plus de précisions : clement.royer[AT]ens-cachan[.]fr