

Fiche 28 : Réalisation d'un dosage pH-métrique

Version du

05/03/2007

Ce dosage fait intervenir **deux électrodes** : l'électrode de **mesure**, en **verre**, et l'électrode de **référence** (généralement au calomel saturé).

Préalable

- Vérifier l'**état des électrodes** et en particulier la **saturation** de l'électrode au calomel ; rajouter si nécessaire, par l'orifice adéquat, du chlorure de potassium solide.

Étalonnage

- Il est obligatoire d'étalonner le pH-mètre si l'on veut une valeur absolue du pH (détermination d'un pK_A par ex.) ; pour un titrage cela n'est pas nécessaire mais il est de coutume de le faire.
- L'étalonnage se fait avec **deux solutions tampons** : d'abord une solution tampon de $pH = 7$, puis celles de $pH = 4$ ou 9 , ou avec une autre solution tampon disponible au laboratoire.

Mesures

- Après avoir introduit la **prise d'essai** dans un erlenmeyer (ou bécher) de capacité suffisante pour la manipulation, il est souvent nécessaire de **rajouter de l'eau** distillée ou déminéralisée pour faire tremper les électrodes.
- Un **dosage rapide**, mL par mL, sans trop attendre la stabilisation des mesures, est conseillé pour avoir l'ordre de grandeur du volume de fin de titrage.
- Pour le titrage lui-même, il faut serrer les points de 1 à 2 mL avant jusqu'à 1 à 2 mL après le point de fin de titrage : incrémentation du volume versé de 0,2 mL puis 0,1 mL, voire 0,05 mL.

Fin du titrage

- Rincer les électrodes à l'eau distillée ou déminéralisée.
- Remettre l'électrode de verre dans son support avec de l'eau distillée ou déminéralisée.
- Remettre l'électrode au calomel dans son support contenant une solution de chlorure de potassium saturée.

Tracés et exploitation des courbes

- L'usage de l'**ordinateur** implique que les équivalences doivent être déterminées par le logiciel (**extrémum** de la **dérivée première** ou **annulation** de la **dérivée seconde**, voire **méthode des tangentes**), et non par une construction arbitraire utilisant des outils non dédiés à l'analyse chimique.
- Consulter : http://www.educnet.education.fr/rnchimie/recom/sl/regressi_2.pdf, [regressi_3.pdf](http://www.educnet.education.fr/rnchimie/recom/sl/regressi_3.pdf), [regressi_5_1.pdf](http://www.educnet.education.fr/rnchimie/recom/sl/regressi_5_1.pdf) et [regressi_5_2.pdf](http://www.educnet.education.fr/rnchimie/recom/sl/regressi_5_2.pdf).
- Dans le cas où le tracé est effectué sur **papier millimétré**, **optimiser** les **échelles** de façon à ce que la courbe recouvre la **totalité de la feuille prise horizontalement**.

Remarques

- Lors de l'étalonnage du pH-mètre, on termine toujours par la solution tampon dont le pH est de l'ordre de grandeur de celui que l'on cherche à avoir avec précision.
- La **prise d'essai** du produit à doser est choisie de façon à avoir une équivalence vers 10-15 mL pour une **burette** de 25 mL.
- Attention à ce que l'**agitation** ne soit **pas trop vigoureuse** pendant les mesures.