

Etalonnage de la soude par de l'acide oxalique

Annabelle Peyronnet

31 mai 2022

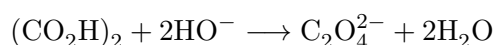
Manip possibles : Cette manip n'est pas vraiment une manip seule mais plutôt une fiche pour les dosages où la soude est le titrant, il vaut mieux l'étalonner au préalable.

Biblio : Des expériences de la famille acide-base p.84

1 Protocole et théorie détaillée

Sécurité soude corrosif, acide oxalique nocif

Acide oxalique et équations du titrage



L'acide oxalique est un diacide, ses deux pK_A sont de 1,2 et 4,3 ; les deux acidités sont dosées en même temps.

Préparation de l'acide oxalique Peser environ exactement 0,600 g d'acide oxalique, introduire dans une fiole jaugée de 100 mL et compléter à l'eau distillée. *La solution titrante d'acide oxalique a une concentration proche de 0,0500 mol/L.*

Préparation de la solution de soude Pour une solution de soude proche de 0,1 mol/L (*réadapter le protocole si on veut une solution de concentration différente, ne pas oublier de réajuster la concentration en acide oxalique*), peser 1 g d'hydroxyde de sodium et dissoudre dans 250 mL d'eau. *Pas besoin d'être précis et d'utiliser de la verrerie jaugée vu qu'on dose ensuite, on veut juste un ordre de grandeur de la concentration pour optimiser le volume équivalent éventuellement.*

Dosage Prélever 10 mL précisément de la solution d'acide oxalique, introduire dans un bécher et ajouter quelques gouttes de phénolphtaléine. Agiter. On place NaOH dans la burette. *Attention ce n'est pas très courant de placer le titré dans la burette !* Doser. Point de fin de titrage lorsque la couleur rose persiste. *On pourrait suivre par pH métrie ou conductimétrie mais dans le cas d'un étalonnage fait en montage, aller au plus vite et utiliser la phénolphthaléine.*

2 Questions typiques

Soude

- Pourquoi doser la soude ? Parce que la soude est hygroscopique (capte l'humidité de l'air) et également sensible au dioxyde de carbone (forme du carbonate dépôt blanchâtre sur les pastilles)
- dissolution de la soude dans l'eau exothermique mais pas besoin d'un bain de glace car peu concentré
- comment se débarrasser du dioxyde de carbone de la soude ? On met la solution de soude au frigo, le carbonate de sodium précipite, on filtre. Et on fait bouillir dans de l'eau distillée : solubilité de CO_2 gaz diminue quand T augmente.
- Comment on obtient de la soude ? Par électrolyse de NaCl en solution aqueuse lors de la production du dichlore.

Acide oxalique

- d'où vient son nom ? De l'oseille (grec oxalis)
- Sa particularité ? C'est le plus simple des diacides organiques, mais aussi un poison violent
- Quelle utilisation ? Enlever la rouille des métaux ou blanchir le bois.

Dosage

- zone de virage de la phénolphthaléine ? entre pH 8 et 10
- Pourquoi cet indicateur coloré ? On dose une base forte par un acide faible donc on va avoir une solution basique, la zone de virage de la phénolphthaléine est adapté
- Pourquoi la soude titrée dans la burette et l'acide oxalique dans le bécher ? Parce que l'apparition d'une coloration est plus facile à apprécier que sa disparition + un argument d'incertitude dû au coeff stoechio de 1 et 2.