

Étalonnage du permanganate de potassium

Annabelle Peyronnet

31 mai 2022

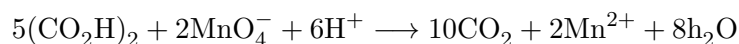
Manip possibles : Cette manip n'est pas vraiment une manip seule mais plutôt une fiche pour les dosages où le permanganate est le titrant, il vaut mieux l'étalonner au préalable.

Biblio : Des expériences de la famille redox p.118

1 Protocole et théorie détaillée

Sécurité permanganate nocif, dangereux pour environnement, acide oxalique nocif

Acide oxalique et équations du titrage



L'acide oxalique est le réducteur du couple $\text{CO}_2/\text{acide oxalique}$.

Préparation de l'acide oxalique Peser environ exactement 0,120 g d'acide oxalique, introduire dans une fiole jaugée de 20 mL et compléter à l'eau distillée. Ajouter 10 mL d'acide sulfurique. Dans le bécher de titrage.

Préparation de la solution de permanganate de potassium Peser 0,8 g de permanganate de potassium cristallisé et le dissoudre dans 250 mL d'eau distillée (solution à environ 0,02 mol/L). Dans la burette.

Titrage Chauffer légèrement (moins de 50 °C). On chauffe car la réaction de titrage est cinétiquement contrôlée et auto-catalysée (catalysée par un des produits obtenus : par Mn^{2+} . Fin du dosage lorsque couleur rose permanganate persiste (attention titré dans burette).

2 Questions typiques

permanganate de potassium

- Pourquoi on se place en milieu acide lors d'un titrage avec le permanganate dedans? Pour que le couple ox/red soit permanganate/ Mn^{2+}
- Quel acide utiliser? Un acide qui ne possède pas de propriétés redox car doit être inerte donc pas HCl parce que Cl^- est le réducteur du couple Cl_2/Cl^- . On utilise l'acide sulfurique plutôt
- pourquoi rajouter un autre acide alors qu'on a de l'acide oxalique? Parce que l'acide oxalique n'est pas assez dissocié.
- Comment on sait si on est suffisamment acide? On a pas la couleur brune due à MnO_2 .
- pourquoi étalonner? parce que le permanganate est un oxydant puissant qui pourrait réagir avec les matières organiques présentes dans l'eau par exemple. Les solutions à faibles concentrations sont tout de même assez stables.
- Comment on sait si vraiment besoin d'étalonner? Si dépôt brun sur le flacon.
-

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.