

Dosage de l'acide phosphorique (calorimétrie)

Lucie Marpaux

October 2021

1 Bibliographie

Des expériences de la famille Acide-Base. Danielle Cachau-Herreillat

2 Préparation de la solution de soude

Dans un erlen meyer, dissoudre 75 g de NaOH dans 250 mL d'eau distillée en prenant soin de refroidir (réaction exothermique). Homogénéiser puis diluer cette solution par 10 dans une fiole jaugée de 100 mL ($M(\text{NaOH}) = 40\text{g/mol}$) (solution 1). En transvaser une partie dans un becher (environs 25 mL).

3 Etalonnage de la solution par une solution d'acide oxalique

Peser environ exactement 4.5 g d'acide oxalique dihydraté. Introduire le solide dans une fiole jaugée de 100 mL, dissoudre, compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée. Boucher, homogénéiser et transvaser dans un becher. (solution 2) Prelever 10 mL de cette solution et les placer dans un becher. (solution 3) Ajouter quelques gouttes de phénophtaléine. Diluer 10 fois la solution 1 de NaOH en plaçant 10 mL de la solution dans une fiole jaugée de 100 mL et en complétant jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée. (solution 4)

Doser la solution 3 par la solution 4 de NaOH diluée placée dans la burette. Noter le volume équivalent (Changement de couleur : légère coloration rose persistante) (attendu autour de 9,6 mL).

4 Préparation de la solution d'acide phosphorique

Dans un becher contenant 25 mL d'eau distillée, verser 25 mL de la solution à environs 15 mol/L d'acide phosphorique. Homogénéiser. On obtiens la solution 5.

5 Dosage acide phosphorique

Dans le calorimètre introduire 90 mL d'eau distillée et 10 mL de la solution d'acide phosphorique (solution 5). Attendre que la température soit stable, puis ajouter, à l'aide de la burette, la solution titrante (NaOH à 7,5 mol/L) (solution 1) par fraction de 1 mL. Après chaque addition, noter la température lorsqu'elle s'est stabilisée.