

Thème 1 : Constitution et transformation de la matière

Partie 1. Méthodes chimiques d'analyse

CHAP 03-ACT EXP Dosage pH-métrique Acide Faible-Base Forte

Objectifs :

- Mettre en œuvre un suivi pH-métrique d'un titrage ayant pour support une réaction acide-base
- Représenter à l'aide d'un langage de programmation, l'évolution des quantités de matières des espèces en fonction du volume de solution titrante versé.

INTRODUCTION :

- Le vinaigre est une solution d'acide éthanoïque de masse volumique égale à $\mu_v = 1020 \text{ g.L}^{-1}$.
- Il s'agit de déterminer par un dosage pH-métrique, le titre où la concentration d'une solution de vinaigre diluée 10 fois et d'en déduire la concentration de la solution commerciale.
- On calculera également le degré (d°) du vinaigre dosé.

1. DILUTION DU VINAIGRE

On veut obtenir une solution de vinaigre de concentration C_A diluée 10 fois par rapport à la solution commerciale de vinaigre de concentration C_C .

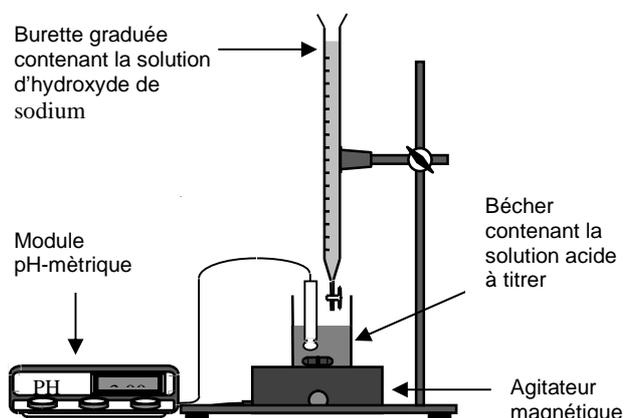
- 1) Décrire la méthode à utiliser. (voir FICHE METHODE : dilution).
- 2) Préparez soigneusement la solution

2. DOSAGE PH-METRIQUE

2.1 Etalonnage du pH-mètre

(voir FICHE METHODE : Etalonnage pH-mètre)

2.2 Schéma du montage:



2.3 Protocole expérimental :

- ⚠ porter des gants et des lunettes de protection si nécessaire
- Rincer puis remplir la burette avec la solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_B = 0,10 \text{ mol L}^{-1}$
- ⚠ éliminer toute bulle d'air sous le robinet et effectuer la mise à zéro de la burette.
- A l'aide d'une pipette jaugée, prélever un volume $V_A = 10 \text{ mL}$ de la solution diluée de vinaigre de concentration C_A et le verser dans un bécher de 50 mL.
- ⚠ utiliser un bécher intermédiaire pour ne pas pipetter directement dans la solution à titrer.
- Réaliser le montage conformément au schéma ci-dessus.
- ⚠ veiller à ce que les électrodes trempent bien dans la solution en ajoutant si nécessaire de l'eau dans le bécher.
- ⚠ régler l'agitation de façon que le barreau aimanté ne vienne pas en contact avec les électrodes.
- Ajouter progressivement, mL par mL, la solution d'hydroxyde de sodium placée dans la burette. Après chaque ajout,
 - noter la valeur correspondant au volume V_B de base versé (descente de burette) et mesurer la valeur du pH (attendre que la valeur du pH soit stabilisée).
 - reporter, **au fur et à mesure**, vos points de mesure sur un graphique représentant l'évolution du $\text{pH}=f(V_B)$
- ⚠ lors du saut de pH, effectuer des mesures plus rapprochées tous les 0,5 mL, voire 0,2 mL.

