

Titration d'un vinaigre

Le vinaigre contient de l'acide éthanóique. Au Laboratoire, on a retrouvé une bouteille de vinaigre étiquetée « vinaigre à 8° ». Cette bouteille semble là depuis longtemps et nous souhaiterions déterminer si celle-ci est toujours à 8°. Comment vérifier la concentration d'une solution ?



Remarque : le degré d'acidité du vinaigre correspond à son titre massique en acide éthanóique.

La densité du vinaigre est : $d_{\text{vinaigre}} = 1,049$

Questions à préparer à la maison

1. Quelle est la concentration en quantité de matière d'acide éthanóique dans ce vinaigre.
2. On souhaite vérifier cette valeur en réalisant un titrage de l'acide éthanóique par de la soude de concentration $c_B = 0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.
 - a. Donner l'équation de la réaction support au titrage
 - b. Quel est a priori le volume $V_{E,theo}$ pour titrer $V_A = 10 \text{ mL}$ de vinaigre ?
 - c. La valeur $V_{E,theo}$ étant trop grande, il a été choisit de diluer le vinaigre d'un facteur 10 pour en préparer des flacons de 100 mL. Donner le protocole de cette dilution.

Tirage de la solution de vinaigre diluée

Une partie de la classe réalise le titrage pH-métrique d'un volume $V_A = 10 \text{ mL}$ de vinaigre dilué par une solution de soude de concentration $c_B = 0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ et complète le tableau en annexe.

Une autre partie de la classe réalise le titrage conductimétrique d'un volume $V_A = 10 \text{ mL}$ de vinaigre dilué par une solution de soude de concentration $c_B = 0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ et complète le tableau en annexe.

Exploitation pH-métrique :

- Tracer $pH = f(V_B)$.
- En déduire V_E et pH_E en précisant la méthode utilisée.

Exploitation conductimétrique :

- Tracer $\sigma = f(V_B)$.
- En déduire V_E en précisant la méthode utilisée.

Titration colorimétrique

On dispose de trois indicateurs colorés dont les zones de virage sont :

	Couleur de la forme InH	Zone de virage : pH	Couleur de la forme In-
Bleu de bromothymol	Jaune	6,0 - 7,6	Bleu
Phénolphtaléine	Incolore	8,3 - 10,0	Violet
Hélianthine	Rouge	3,1 - 4,40	Jaune

- Quel indicateur serait-il judicieux de prendre pour faire le titrage ? Justifier
- Réaliser le dosage colorimétrique et comparer le résultat obtenu avec le résultat précédent.

