

TP N°3 (Semestre 1) : Titrage de l'acidité totale d'un vinaigre

1. Introduction :

Le vinaigre est un vin rendu aigre par fermentation acétique et employé comme condiment. Le degré d'acidité d'un vinaigre est égal à la masse d'acide acétique équivalente à l'acidité totale de **100 g** de vinaigre.





Exemple :

Un vinaigre de **8°** a la même acidité qu'une solution contenant **8 g** d'acide acétique pour **100 g** de vinaigre.

2. Le but de TP :

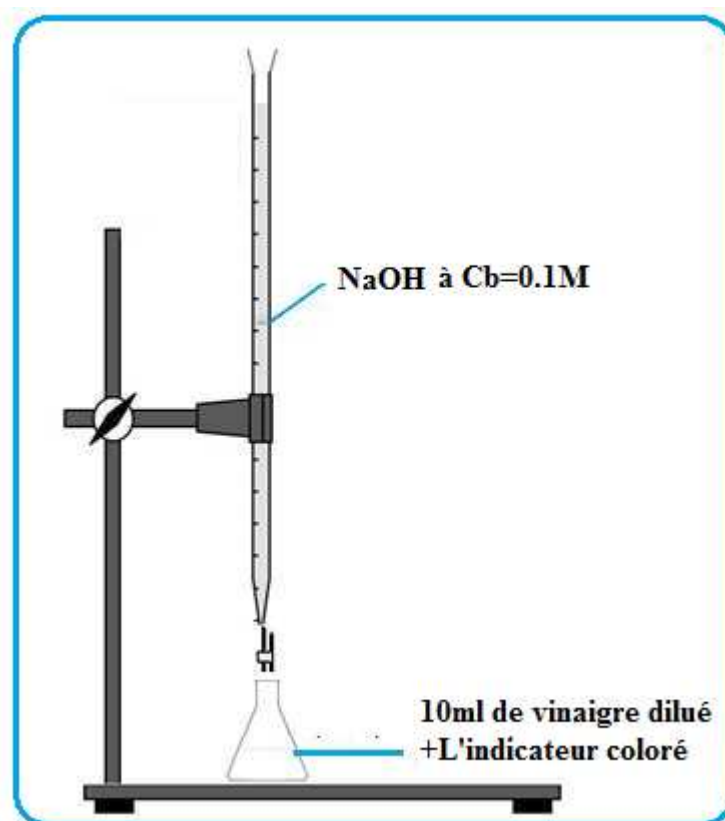
Le but de ce TP est de déterminer le degré d'acidité d'un vinaigre et défini comme la masse d'acide acétique ou éthanoïque pur contenu dans **100 g** de vinaigre. Pour cela, on dosera l'acide acétique (éthanoïque) contenu dans un volume connu de vinaigre à l'aide d'une solution de base forte de concentration connue : Solution d'Hydroxyde de Sodium NaOH.

3. Mode opératoire :

-  Prélever à la pipette jaugée $V_a=10$ ml de la solution de vinaigre dilué à 10%.
-  Ajouter 2 ou 3 gouttes d'indicateur coloré : la phénolphtaléine.
-  Remplir la burette avec de la solution d'hydroxyde de sodium fournie de concentration $C_b=0,1$ mol/l.
-  Procéder au dosage de la solution jusqu'au virage de l'indicateur coloré. On fera deux essais dans les mêmes conditions. Si les résultats sont identiques au 1/10 ml près,

Titrage de l'acidité totale d'un vinaigre

on prendra la moyenne. Sinon, on recommencera jusqu'à obtenir des résultats reproductibles.



- ✚ La détermination du point d'équivalence permet le calcul de la concentration molaire de l'acide dilué 10 fois C_a' .
- ✚ A l'équivalence, on peut écrire :

$$\underline{\underline{N_{\text{NaOH ajoutée}} = N_{\text{acide initial}}}}$$

Ce qui s'écrit encore :

$$\underline{\underline{C_b \times V_{\text{Eq}} = C_a \times V_a}}$$

Et

$$\underline{\underline{C_a' = 10 \times C_a}}$$

Titrage de l'acidité totale d'un vinaigre

✓ Le pourcentage massique se calcule par la relation :

$$\underline{\underline{\% P = (m_{\text{acide}} / m) \times 100}}$$

4. Travail à faire :

4. 1- Ecrire l'équation de la réaction du dosage de l'acide acétique par NaOH.

4. 2- Faire un schéma annoté du dosage de l'acide acétique par NaOH.

4. 3- On prélève $V_a=20\text{ml}$ de la solution du vinaigre dilué, avec une solution de NaOH de $C_b=0.1\text{mol/l}$ et $V_b=23\text{ml}$ (à l'équivalence).

a- Calculer la concentration molaire C_0 en acide acétique dans le vinaigre utilisé.

b- Calculer le degré d'acidité du vinaigre D.

Données : $\rho = 1\text{g/ml}$.

L'équipe de Chimie