

Sujet 11 : Détermination du degré d'un vinaigre par titrage (indicateur coloré)

Fiche n° 3 : ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT

Ce sujet est accompagné d'une feuille individuelle de réponses sur laquelle vous devez consigner vos résultats.

Le port d'une blouse correctement attachée est obligatoire au laboratoire de chimie.

But de la manipulation :

Déterminer le degré d'un vinaigre par titrage en présence d'un indicateur coloré.

Un vinaigre est essentiellement une solution aqueuse diluée d'acide éthanoïque (ou acétique). Les concentrations commerciales sont exprimées en degrés. Le degré d'un vinaigre s'exprime par le même nombre que la masse, en grammes, d'acide éthanoïque pur contenu dans 100 g de vinaigre.

Travail à effectuer :

1. Dilution du vinaigre

La concentration molaire apportée en acide acétique dans le vinaigre est voisine de 1 mol.L^{-1} . On dispose pour le titrer d'une solution de soude de concentration molaire apportée $c_B = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$. La solution S de vinaigre étant trop concentrée, il faut la diluer pour obtenir une solution S' à titrer.

1.1. Il faut diluer la solution S pour que le volume de solution de soude versée à l'équivalence soit d'environ 10 mL, le volume de la solution S' titrée étant égal à 10,0 mL.

Répondre aux questions 1.1.a. et 1.1.b. de la feuille de réponses.

1.2. Regrouper sur la paillasse le matériel nécessaire à cette dilution.

Appeler le professeur pour lui montrer le matériel et réaliser la dilution (appel 1).

1.3. Réaliser la dilution.

2. Titrage avec indicateur coloré

2.1. Préparer le titrage, en présence de quelques gouttes de phénolphtaléine, d'un volume $V = 10,0 \text{ mL}$ de solution S' par la solution de soude de concentration molaire apportée $c_B = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$.

Appeler le professeur juste avant de démarrer le titrage (appel 2).

2.2. Réaliser un titrage rapide puis un titrage précis.

2.3. Noter sur la feuille de réponses la valeur du volume V_{BE} versé à l'équivalence.

Appeler le professeur pour qu'il vérifie le volume à l'équivalence (appel 3).

2.4. Finir de répondre aux questions de la feuille de réponses.

Nettoyer le matériel utilisé et le ranger avant de quitter la salle.

Le candidat doit restituer ce document avant de sortir de la salle d'examen.