

Sujet : Extraction d'un conservateur

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 de la blouse correctement attachée est obligatoire au laboratoire de chimie.

Au cours de ces manipulations, le port des lunettes de protection et des gants est exigé.

But de la manipulation :

Calculer le rendement d'extraction d'un conservateur - l'acide benzoïque - d'une solution aqueuse vers le dichlorométhane. Pour cela, titrer la solution aqueuse d'acide benzoïque S_0 , réaliser l'extraction liquide-liquide de l'acide benzoïque, et enfin titrer la phase aqueuse.

Travail à effectuer :**1. Titrage de la solution aqueuse d'acide benzoïque S_0**

1.1. Titrer 20,0 mL de la solution aqueuse d'acide benzoïque S_0 par la solution d'hydroxyde de sodium de concentration $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, en présence de quelques gouttes de phénolphtaléine. (Un titrage rapide préalable de la solution a permis de déterminer un volume de solution basique versé à l'équivalence compris entre mL et mL). À l'équivalence, la teinte doit persister pendant au moins 30 s.

Appeler le professeur pour qu'il vérifie l'équivalence (appel 1)

1.2 Répondre aux questions 1.a, 1.b et 1.c de la feuille de réponses.

2. Extraction

2.1. Prélever 50,0 mL de solution aqueuse d'acide benzoïque S_0 à l'aide de la fiole jaugée.

Appeler le professeur pour extraire devant lui (appel 2)

2.2. Extraire le prélèvement à l'aide d'environ 10 mL de dichlorométhane ; noter sur la feuille de réponses le nom du matériel utilisé pour ce prélèvement (question 2.a).

Attention ! Le dichlorométhane est un solvant chloré nocif par inhalation et absorption cutanée.

Travailler sous la hotte.

2.3. Pendant la décantation, préparer le second titrage.

Appeler le professeur pour l'identification (appel 3)

2.4. Identifier les deux phases. Compléter la feuille de réponses (question 2b.)

2.5. Récupérer la phase organique dans le récipient prévu à cet effet et l'apporter sous la hotte.

2.6. Récupérer la totalité de la phase aqueuse nommée S dans un erlenmeyer.

3. Titrage de la phase aqueuse

3.1. Titrer la phase aqueuse par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $5,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$, en présence de quelques gouttes de phénolphtaléine.

3.2. Répondre aux questions 3.a, 3.b, 3.c et 3.d de la feuille de réponses.

Données :

	solubilité dans l'eau	solubilité dans le dichlorométhane	densité
dichlorométhane	insoluble		1,3
acide benzoïque	peu soluble	très soluble	
eau		insoluble	1,0

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.