

Sujet : Comparaison de la solubilité du diiode dans deux solvants

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

But de la manipulation :

Extraire une partie du diiode contenu dans une solution S_0 de concentration molaire apportée $c_0 = 2,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ à l'aide d'un solvant organique (cyclohexane).

Déterminer ensuite par titrage le facteur de distribution (ou coefficient de partage) entre les deux solvants.

Données : • On appelle facteur de distribution (ou coefficient de partage) le rapport $D = \frac{[I_2]_{org}}{[I_2]_{aq}}$ où $[I_2]_{org}$ est la concentration du diiode dans le cyclohexane et $[I_2]_{aq}$ est la concentration du diiode restant dans la phase aqueuse.

• L'empois d'amidon est bleu en présence de diiode.

Travail à effectuer :

Les parties 1 et 2 (prélèvement et extraction) seront réalisées sous le hotte. Se munir de gants pour manipuler le cyclohexane.

1. Prélèvements

Choisir le matériel pour prélever $V = 20,0 \text{ mL}$ de solution S_0

Réaliser le prélèvement et introduire les 20,0 mL de solution S_0 dans une fiole jaugée de 50 mL.

Appeler le professeur pour la vérification du prélèvement (appel 1).

Compléter le remplissage de la fiole jaugée en ajoutant du cyclohexane jusqu'au trait de jauge.

2. Extraction

Transvaser le contenu de la fiole dans l'ampoule à décanter.

Ne pas rincer la fiole pour récupérer les produits restant.

Agiter sans oublier le dégazage.

Décanté jusqu'à séparation totale des deux phases.

Identifier les 2 phases et répondre à la question 2. de la feuille de réponses.

Appeler le professeur pour la vérification de l'identification des deux phases (appel 2).

Récupérer la totalité de la phase aqueuse nommée S dans un bécher. Récupérer la phase organique dans le récipient prévu à cet effet.

3. Titrage de la phase aqueuse

Appeler le professeur pour la préparation du titrage (appel 3).

Prélever 10,0 mL de la phase aqueuse récupérée et les introduire dans un erlenmeyer.

Remplir la burette avec une solution de thiosulfate de sodium de concentration molaire apportée $c_R = 2,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.

Effectuer le titrage. Au voisinage de l'équivalence (solution jaune pâle), ajouter quelques gouttes d'empois d'amidon.

Appeler le professeur lorsque l'équivalence est presque atteinte (appel 4).

Observer le passage par l'équivalence et noter le volume de thiosulfate V_{RE} ajouté à l'équivalence.

Répondre aux questions 3.1. et 3.2. de la feuille de réponses.

4. Exploitation : détermination du coefficient de partage

Répondre aux questions 4.1 à 4.6. de la feuille de réponses.

Défaire le montage et ranger le matériel sur la paillasse.

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

