

Sujet 5 (Banque 2006)

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 aqueuse 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 :

La partie 1 (prélèvement du cyclohexane) sera réalisée sous la hotte. Se munir de gants pour manipuler le cyclohexane.

1. Prélèvements

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

À l'aide d'une éprouvette graduée, prélever $V = 40,0 \text{ mL}$ de solution S_0 et les introduire dans l'ampoule à décanter.

Ajouter $V' = 10 \text{ mL}$ de cyclohexane prélevés à l'aide de l'éprouvette graduée de 15 mL .

2. Extraction

Agiter sans oublier le dégazage.

Décanner 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 le prélèvement (appel 3)

À l'aide d'une pipette jaugée, prélever $V_I = 10,0 \text{ mL}$ 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 $c_R = 2,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$.

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. Détermination du coefficient de partage

Répondre aux questions 4.1 à 4.5 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.