**TP 01:** ***SEPARATION DE L’ACIDE BENZOIQUE ET DU 2-NAPHTOL*.**

***1. Objectif***

Notre TP est basé sur la séparation de deux espèces solides, tous deux dissous dans un solvant organique d’acétate d’éthyle (éthanoate d’éthyle), afin d’isoler le produit en le faisant passer dans une phase organique ou aqueuse. Ces deux produits d’intérêt sont l'acide benzoïque d’une part et le 2-naphtol d’autre part.

***2. Introduction***

L'opération d'extraction liquide-liquideconsiste à transférer une espèce chimique d'un liquide à un autre. Plus la structure d’une molécule est proche de celle du solvant plus elle y sera soluble. Ainsi les molécules apolaires sont bien solubles dans les solvants apolaires et peu dans l’eau qui est polaire et inversement.

L'extraction n’est possible que si les deux liquides ne sont pas miscibles (c'est-a-dire s'ils forment deux phases distinctes).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Composé 1* | *Composé 2* | *Solvant* |
| *Acide benzoïque C6H5COOH**M= 122,12g/mole**T°fus= 122,35°C**pKa= 4,1* | *2- Naphtol C10H7OH**M= 144,17g/mole**T°fus= 120,85°C**pKa= 9,6* | *Ethanoate d’éthyle C4H8O2**M= 88,1051g/mole**T°eb= 77,1 °C**pKa= 0,3* |

***3. Manipulation***

 - On prépare une solution mère d’un mélange des deux espèces  avec un solvant d’acétate d’éthyle. L’acide benzoïque est à la concentration de (C= 8,060g/l) et le 2-naphtol à la concentration de (C= 8,073g/l).

- Prélevé 50ml de la solution mère contenant les constituants à séparer avec une éprouvette graduée.

- Dans une ampoule à décanter, verser la solution puis ajouter 10 cm3 d’une solution aqueuse d’hydrogénocarbonate de sodium (NaHCO3) à 10%.

- Fermer l’ampoule à décanter, après agitation et décantation, l’un des solutés serait passé dans le solvant d’extraction, l’autre serait resté dans l’acétate d’éthyle.

- Récupérer la phase choisie dans le bécher ou erlenmeyer de 250ml. D’une façon générale, *il faut toujours garder cette phase* car si l’on s’est trompé, on pourra la réintroduire dans l’ampoule.

- Après cette première extraction il reste un peu de produit d’intérêt ( acide benzoïque) non extraite en phase organique, procédé donc une nouvelle extraction de la même façon avec 10ml de la solution d’hydrogénocarbonate de sodium afin de récupérer le maximum de benzoate de sodium et réunir les phases aqueuses obtenues.

- refroidir les phases aqueuses rassemblées dans un bain de glace, ajouter doucement de l’acide chlorhydrique concentré jusqu'à un pH= 1.

- Filtrer le précipité obtenu sur un Buchner puis laver à l’eau distillée.

- Faire un lavage avec 10ml d’eau distillée pour reprendre la phase qui contient du 2-naphtol. Éliminer la phase aqueuse.

- Recueillir la phase organique dans un erlenmeyer et la sécheren ajoutant une spatule de sulfate de magnésium anhydre. Agiter.

- Filtrer sur papier filtre dans un ballon adapté à l’évaporateur rotatif qui permet de d’évaporer le solvant.

***Questions***

1. Ecrire les équations des réactions qui ont lieu et indiquer les opérations effectuées par leur nom et leur but, sans les détailler.
2. Pourquoi on a choisi l’hydrogénocarbonate de sodium comme solvant d’extraction ?
3. Quel est le rôle d’introduire l’acide chlorhydrique jusqu'à un pH= 1 ?
4. Comment peut-on caractériser les deux composés après la séparation ?