

TPN°3 : SYNTHÈSE ET RECRISTALISATION DE L'ACIDE BENZOÏQUE**TPN°3 : SYNTHÈSE ET RECRISTALISATION DE L'ACIDE BENZOÏQUE****I. Principe**

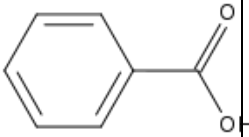
Synthèse organique par oxydation puis purification du composé solide obtenu par recristallisation en se basant sur la différence de solubilité à chaud et froid dans un solvant.

II. But

Synthèse de l'acide benzoïque à partir du toluène et de permanganate de potassium.

Recristallisation de celui-ci dans un mélange eau/méthanol.

III. Propriétés physicochimiques des différents produits :

	Toluène	Permanganate de potassium	Acide benzoïque
Formule brute	C ₇ H ₈	KMnO ₄	C ₇ H ₆ O ₂
Masse molaire	92,1384 g/mol	158,0339 g/mol	122,1213 g/mol
T° de fusion	-95 °C	se décompose à 240 °C sans atteindre le point de fusion	°C
T° d'ébullition	110,58 °C		249,9 °C
Solubilité	0,53 g l ⁻¹ dans l'eau infinie dans l'éthanol, l'acétone, l'hexane, le dichlorométhane	dans l'eau à 20 °C : 64 g·l ⁻¹ , Soluble dans l'acétone, l'acide acétique glacial, le méthanol	dans l'eau à 20 °C : 2,9 g·l ⁻¹ , Bonne dans le chloroforme, l'éthanol et l'acétone
Masse volumique	0,8670 g/cm ³	2,7 g/cm ³	1,3 g/cm ³
Apparence	liquide incolore, d'odeur caractéristique	cristaux violet foncé	cristaux blancs ou poudre
pKa			4,2
Structure chimique			

TPN°3 : SYNTHÈSE ET RECRISTALLISATION DE L'ACIDE BENZOÏQUE**IV. Mode opératoire :**

Prendre un ballon à fond rond Bicol rodé de 250ml et y adapté à un réfrigérant ascendant, une ampoule à décanter de 250ml et un agitateur magnétique.

1. Mettre dans le ballon 10 g de permanganate et potassium et 50 ml d'eau distillée et porter la solution obtenue à ébullition.
2. Verser peu à peu à travers l'ampoule à décanter 8 ml de toluène dans le ballon et faire bouillir le mélange pendant 2heurs.
3. Ajouter 5 ml de méthanol et continuer le chauffage pendant 5 minutes.
4. Laisser la solution refroidir, déconnecter l'ampoule et le réfrigérant, filtrer et ajouter au filtrat de l'acide chlorhydrique concentré.

L'acide benzoïque doit être précipité sous forme de **cristaux blancs**.

5. Collecter l'acide benzoïque par filtration sous vide, le laver avec un peu d'eau glacé et le sécher à l'air entre deux papiers filtre.
6. Recristalliser l'acide benzoïque dans un mélange eau/méthanol.

Compte rendu de TP *synthèse et recristallisation de l'acide benzoïque*

- 1- Ecrire le mécanisme de la réaction d'oxydation du toluène ?
- 2- Qu'obtient-on comme résidu lors de la première filtration ?
- 3- Donner d'autres produits pour la préparation de l'acide benzoïque.
- 4- Pourquoi on recristallise le produit final ?
- 5- Quelle est la condition principale pour le choix du solvant de recristallisation ?
- 6- Quelle est la forme et la couleur des cristaux obtenus.
- 7- Citer quelques utilisations de l'acide benzoïque.