

# Protocole de synthèse de l'acide benzoïque

18 avril 2022

Ce protocole de synthèse est basé sur l'oxydation de l'alcool benzylique par l'ion permanganate. L'équation de cette réaction est la suivante :



Elle met en jeu un chauffage à reflux, une séparation au moyen d'une ampoule à décanter (démixion), une réaction de précipitation et une filtration solide/liquide. Le produit obtenu pourra être identifié au moyen d'un banc Koffler.

## Matériel et produits

- Alcool benzylique (pur, densité : 1,04 ; masse molaire : 108g/mol)
- Permanganate de potassium à 0,3 mol/L
- Solution de soude à 10% en masse.
- Acide chlorhydrique concentré (30%)
- Ballon bicol
- Réfrigérant à boules (pour montage à reflux)
- Ampoule de coulée
- Pipette graduée
- Pipette jaugée 25mL
- agitateur magnétique chauffant
- fiole à vide et büchner pour filtration
- ballon monocol pour recristalisation

## 1 Oxydation de l'alcool benzylique

Prélever 2,6mL d'alcool benzylique et 25mL de soude et les introduire dans le ballon bicol. Introduire 100mL de la solution de permanganate de po-

tassium dans l'ampoule de coulée. Porter le mélange dans le bicol à ébullition douce, à reflux, et verser au goutte-à-goutte le permanganate dans le mélange.

Chauffer à reflux pendant encore 15 minutes après que l'ampoule ait été vidée.

Dans le ballon se trouvent le précipité d'oxyde de manganèse, et l'ion benzoate en solution. On procède à une filtration sous vide pour éliminer le précipité. On récupère le filtrat.

## 2 Précipitation de l'acide benzoïque

Ajouter au filtrat, refroidi dans un bain de glace, un peu d'acide chlorhydrique concentré : cela a pour effet de faire précipiter l'ion benzoate en acide benzoïque solide.

On procède à une deuxième filtration pour récupérer l'acide benzoïque seul.

## 3 Purification

On peut procéder à une recristallisation dans l'eau puis sécher le produit à l'étuve.

## Sources

Science amusante (site de l'ENS) ;

<https://vcorbex.pagesperso-orange.fr/specialite/chimie/TP3-acide%20benzoique.pdf>