

Séquence 2

CH4 Séparation et purification

Fiches liées à cette séquence :

- ▶ Fiche de synthèse Séquence 2
- ▶ Fiche recristallisation
- ▶ Fiche température de fusion

ACTIVITÉ 3 : Purification de l'acide hippurique par recristallisation

I. Introduction

L'acide hippurique (ou benzoylglycine ou acide *N*-benzoylaminoacétique) a été isolé par le chimiste Liebig en 1829 à partir de l'urine de cheval. C'est un produit que l'on trouve dans l'urine des herbivores (en particulier celle du cheval dont il tire son nom) et des humains (un homme adulte en excrète environ 0,7 g par jour).

Ce composé est obtenu par la réaction d'acylation en milieu basique d'un acide aminé (la glycine ou acide 2-aminoéthanoïque de formule $\text{HO}_2\text{CCH}_2\text{NH}_2$) par un chlorure d'acide (le chlorure de benzoyle de formule PhCOCl ou $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$).

Il y a donc trois étapes dans la réaction :

- la mise en milieu basique de la glycine donnant sa base conjuguée ;
- la réaction d'acylation avec une catalyse basique qui donne la base conjuguée de l'acide hippurique ;
- le passage en milieu acide pour obtenir l'acide hippurique.

Le but de ce TP est de recristalliser l'acide hippurique brut synthétisé lors d'une séance précédente, contenant encore quelques traces de chlorure de benzoyle.

II. Mode opératoire

- Recristalliser le produit brut dans l'eau.
- Filtrer et sécher à l'étuve.

III. Questions

1. Répondre aux questions suivantes :

1.1. D'après les données physico-chimiques de l'acide hippurique et du chlorure de benzoyle, justifier le choix du solvant de recristallisation.

1.2. Justifier les opérations réalisées lors de la recristallisation.

2. Exprimer puis calculer le rendement de la recristallisation.

3. Choisir une technique permettant de contrôler la pureté de l'acide hippurique purifié. La réaliser et conclure.