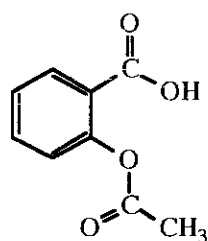


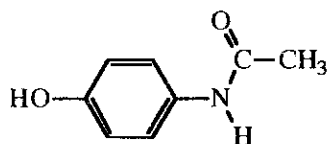
## LE PARACETAMOL

### SYNTHESE - PURIFICATION - CARACTERISATION

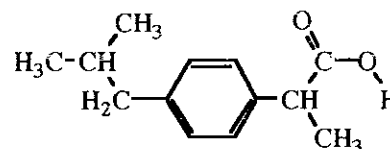
Parmi les analgésiques utilisés de nos jours, nous retrouvons dans le trio de tête, l'aspirine, le paracétamol et l'ibuprofène. Le paracétamol (ou l'acétaminophénol), s'il apaise la douleur et fait baisser la fièvre tout comme l'aspirine et l'ibuprofène, n'a pas d'effet anti-inflammatoire. Il a cependant l'avantage de ne pas provoquer de lésions stomacales et de saignements.



Aspirine



Paracétamol



Ibuprofène

Le paracétamol se synthétise aisément au laboratoire par une réaction d'acétylation du p-aminophénol (env. 3 g) par de l'anhydride acétique.

**Pour pouvoir réaliser la préparation du paracétamol il faut résoudre les problèmes suivants :**

- Quelle est l'équation de réaction ? Quelles quantités utiliser (stoechiométriques ou non)?
- Quels sont les états physiques des réactifs et des produits ?
- La réaction s'effectue-t-elle dans un solvant ? Pourquoi ? Quel solvant utiliser (solubilités des réactifs et des produits ?) ?
- Toxicité, coût des produits ? La réaction présente-t-elle des dangers ?
- A quelle température faire la réaction ? Durant combien de temps ?
- Y a-t-il des réactions secondaires ? Peut-on les éviter ? Quels sont les produits secondaires possibles ?
- Quelle vaisselle utiliser ? S'il faut chauffer, comment le faire ?

### ***Séparation, purification du paracétamol***

- A la fin de la réaction, quelle est la composition du milieu réactionnel ? Comment séparer les différents constituants du mélange ?
- Montage, vaisselle à utiliser pour la séparation ?
- Pour purifier un produit solide, on peut procéder à une *recristallisation* : on dissout le produit à purifier dans le minimum de solvant à chaud et on laisse refroidir. Pourquoi cette technique permet-elle de purifier le produit ?
- Quel solvant utiliser pour la recristallisation ? Quelle vaisselle ?

### ***Caractérisation du produit obtenu ou comment savoir si le produit de la réaction est bien du paracétamol ?***

- Par quelles grandeurs physiques peut-on caractériser un produit pur ?

### ***Et encore...***

- Quel est le rendement de votre réaction ?
- Pourquoi utilise-t-on l'anhydride acétique et non l'acide acétique pour acétyler le p-aminophénol ?
- Pourquoi peut-on recristalliser le paracétamol dans l'eau ?
- Connaissez-vous bien le sens de ces mots : anhydride d'acide - fonction amide - estérification - solubilité - précipitation - cristallisation - acétylation - rendement d'une réaction ?
- Quelle est l'importance des fonctions amides dans votre quotidien ?

### **Pour vous aider dans vos recherches, vous pouvez consulter en salle de TP :**

- des livres de chimie organique
- The Merck Index ("dictionnaire" de produits chimiques)
- The Handbook of Chemistry and Physics (contenant entre autres des tables de produits chimiques avec leurs caractéristiques physiques).