



Theme SANTE

chimie

TP1

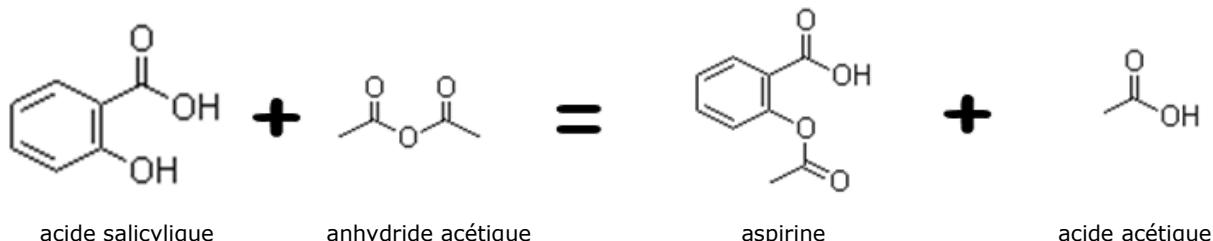
Synthèse de l'ASPIRINE



A EXPERIENCE

1 La réaction chimique

La réaction entre l'acide salicylique et l'anhydride éthanoïque conduit à l'aspirine (acide acétylsalicylique).



2 réalisation

1ère étape : la réaction

- Dans un erlenmeyer, introduire **5 g d'acide salicylique**, **7 mL d'anhydride éthanoïque** et environ **5 gouttes d'acide sulfurique** concentré. Opérer avec gants et lunettes sous la hotte.
 - Chauffer doucement à reflux au bain-marie pendant 5 min à partir de l'ébullition.

2ème étape : séparation de l'aspirine

- Arrêter le chauffage. Verser lentement par le sommet du réfrigérant 10 mL d'eau distillée.
 - Quand l'ébullition est calmée, séparer l'rlenmeyer du réfrigérant et rajouter de nouveau 50 mL d'eau distillée.
 - Agiter jusqu'à cristallisation commençante de l'aspirine, puis rajouter 50 ml d'eau glacée et agiter en plaçant l'rlenmeyer dans la glace.
 - Filtrer sur Büchner le contenu de l'rlenmeyer. Rincer l'rlenmeyer à l'eau froide et verser cette eau sur le Büchner afin d'entrainer tout le produit.
 - Arrêter l'aspiration, laver les cristaux à l'eau, remettre l'aspiration pour essorer les cristaux.
 - Mettre l'aspirine à sécher sur un papier filtre

3 Identification de l'aspirine

Pour identifier l'aspirine, nous allons comparer le produit obtenu avec de l'aspirine du commerce et de l'acide salicylique par CHROMATOGRAPHIE

- Préparer un peu d'aspirine synthétisée en solution dans l'éthanol .
 - Préparer une plaquette avec 3 lettres S(aspirine synthétisée) , C (aspirine du commerce) et A (acide salicylique)
 - Préparer la cuve à éluant (5 mL d'un mélange : 60 % de cyclohexane, 20 % d'acétate d'éthyle, 20 % d'acide acétique).
 - Faire les dépôts et laisser l'élution s'effectuer.
 - Sécher puis révélation sous une lampe UV. Entourer les taches obtenues.

B QUESTIONS

1- Matériel et montage

- a. Faire un schéma annoté du montage appelé MONTAGE à REFLUX
 - b. A quoi sert le réfrigérant à boule ?
 - c. D'après les fiches techniques, pourquoi a-t-on prélevé les réactifs sous la hotte avec des gants et des lunettes ?

2- La réaction chimique

- a. Quels sont les réactifs de cette réaction ? quels sont les produits ?
 - b. Quelles sont les fonctions chimiques présentes sur l'aspirine et l'acide salicylique ?
 - c. Trouver les formules brutes des 2 réactifs et des 2 produits
 - d. Réécrire l'équation-bilan de la réaction en utilisant les formules brutes. L'équation-bilan est-elle équilibrée ?

3- L'expérience

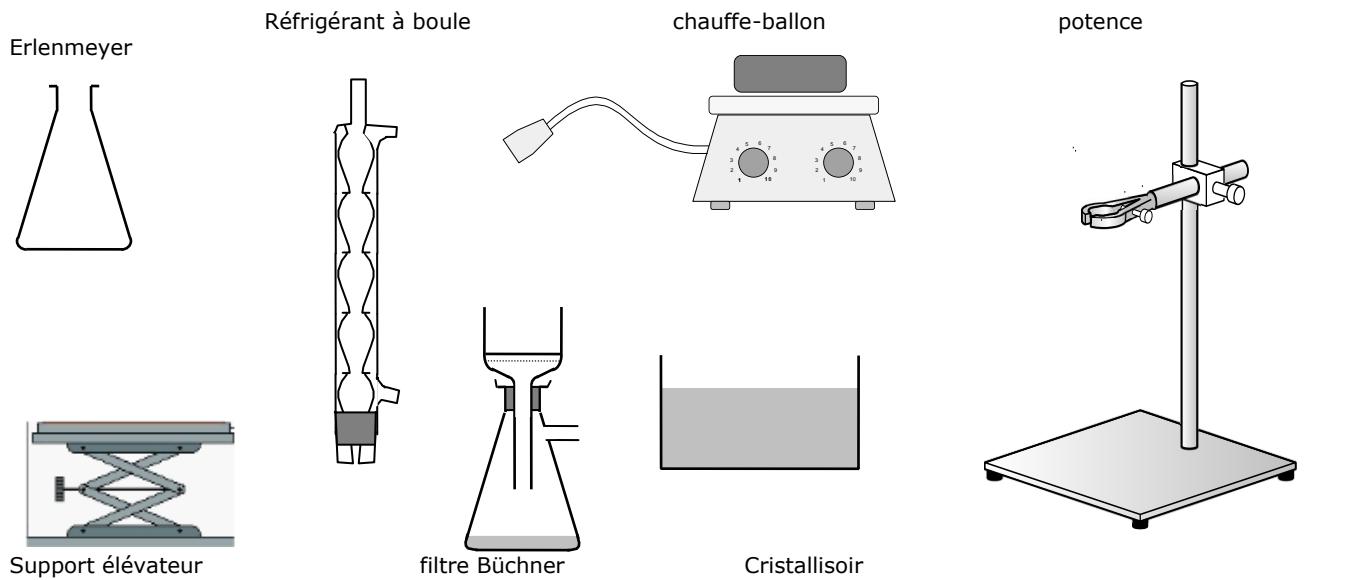
Cette réaction n'étant pas forcément terminée ou totale, il peut rester des réactifs en fin de réaction.

- a. Avant que l'on rajoute de l'eau, y en a-t-il dans l'rlenmeyer ?
 - b. Quand on rajoute de l'eau quel corps chimique disparaît ?(voir les fiches)
 - c. Quand on filtre avec le Büchner, quel autre corps chimique élimine-t-on ? Que peut-il rester dans la poudre obtenue : si la réaction est terminée, si la réaction n'est pas terminée ? (voir aussi les fiches)

4- Chromatographie

- a. D'après la chromatographie, a-t-on effectivement synthétisé de l'aspirine ?
 - b. Mesurer le Rf de l'aspirine et celui de l'acide salicylique

matériel



Fiches produits chimiques

Acetic anhydride

Name Acetic anhydride



Density 1.087

Water solubility REACTS

(réagit et se transforme
en acide acétique)

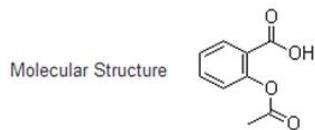
Safety Data

Hazard Symbols



Acetylsalicylic acid

Name Acetylsalicylic acid



Density 1.35

Water solubility 3.3 g/L (20 °C)

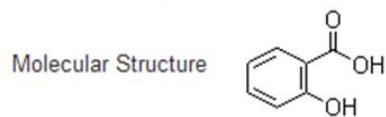
Safety Data

Hazard Symbols



Salicylic acid

Name Salicylic acid



Density 1.44

Water solubility 1.8 g/L (20 °C)

Safety Data

Hazard Symbols



Acetic acid

Molecular Structure

Density 1.048

Water solubility miscible

Safety Data

Hazard Symbols



c