

SYNTHESE DE L'ASPIRINE

L'aspirine est un médicament très répandu, utilisé pour son action antifièvre, antidouleur, mais aussi anticoagulante. L'aspirine ou acide acétylsalicylique a été synthétisée pour la première fois en 1898 par Félix Hofmann, afin d'améliorer l'assimilation des médicaments à bases d'acide salicylique, extrait de l'écorce de saule.

⇒ **Compétences :**

- extraire des informations,
- suivre un protocole,
- légènder le schéma correspondant,
- pratiquer une démarche expérimentale.

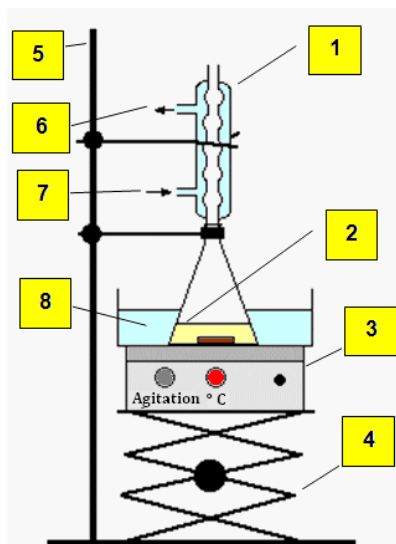
⇒ **Problème : comment synthétiser l'aspirine pour faire face à la demande mondiale très importante ?**

Matériel disponible : montage à reflux, thermomètre, erlenmeyer, coupelle, cristalliseur, éprouvette graduée 100 mL, bécher, entonnoir avec filtre sur support, balance, pissette d'eau distillée, glaçons

Protocole (ou mode opératoire) :

Nous allons réaliser aujourd'hui une étape de la synthèse de l'aspirine

Montage :



La santé

	solubilité dans l'eau à 20 ° C	sécurité
anhydride éthanoïque	réaction	inflammable et corrosif vapeurs irritantes
acide salicylique	peu soluble à froid, soluble à chaud	corrosif
acide acétylsalicylique	insoluble à chaud comme à froid	corrosif
acide éthanoïque	soluble	corrosif

Remarque : l'acide sulfurique est utilisé ici pour accélérer la réaction. Il ne se transforme pas lors de la synthèse et ne fait donc pas partie des réactifs.

I. CHAUFFAGE A REFLUX

Introduire dans un erlenmeyer bien sec : 5,0 g d'acide salicylique puis munis de gants et de lunettes 7,0 mL d'anhydride éthanoïque mesurés à la burette graduée. Ajouter avec précaution 5 gouttes d'acide sulfurique concentré.

Placer le barreau aimanté dans l'erlenmeyer puis adapter un réfrigérant vertical à eau sur l'erlenmeyer.

Maintenir l'agitation pendant 15 minutes au bain marie à 60 °C (contrôler la température du bain marie régulièrement).

II. CRISTALLISATION DE L'ASPIRINE

Retirer le bain marie en abaissant le support élévateur puis verser **par le sommet du réfrigérant** doucement et avec précaution, environ 10 mL d'eau froide de façon à éliminer l'anhydride éthanoïque en excès.

Vous pouvez alors enlever le système de réfrigération.

Refroidir l'erlenmeyer sous l'eau du robinet puis le placer dans un mélange eau-glace.

Dès que l'erlenmeyer est froid, ajouter petit à petit 70 mL environ d'eau froide tout en agitant.

L'aspirine cristallise. Attendre quelques minutes que la cristallisation soit complète.

III. FILTRATION

Filter le contenu de l'erlenmeyer à l'aide d'un entonnoir muni d'un papier filtre.

Récupérer le contenu du filtre dans une coupelle.

Questions :

- 1) Quel est le nom des réactifs utilisés pour cette synthèse.
- 2) Quel est le nom des produits de la synthèse.
- 3) Légender le schéma du montage utilisé lors de cette synthèse.
- 4) Que signifie le mot reflux ?
- 5) A quoi sert le réfrigérant ?
- 6) Indiquer le rôle du chauffage à reflux.
- 7) Que signifie le mot hydrolyse ?
- 8) Que contient l'erlenmeyer après refroidissement ?
- 9) Que contient le filtrat à l'issue de la filtration ?
- 10) L'aspirine obtenue n'est pas pure. Lors de la cristallisation, un reste de réactif a pu être piégé dans les cristaux. En utilisant le tableau des données, rédigez le protocole d'une manipulation qui permettrait de purifier l'aspirine obtenue.