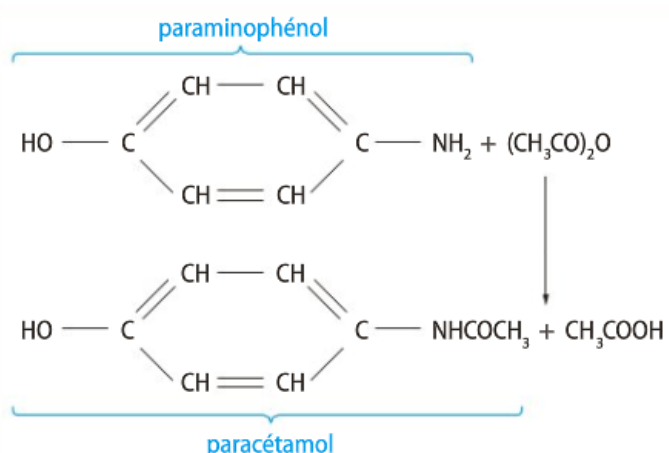




Synthèse du paracétamol

Le paracétamol est préparé à partir d'un composé de structure proche, le para-aminophénol, sur lequel on fait réagir de l'anhydride éthanoïque (couramment appelé anhydride acétique) d'après l'équation suivante.



Le para-aminophénol est un composé lui-même obtenu à partir du phénol, dérivé des hydrocarbures présents dans le pétrole (cumène, benzène). Il est par exemple commercialisé sous le nom de Rodinal comme développeur de films argentiques noir et blanc.

L'anhydride éthanoïque est un composé très corrosif : comme son nom l'indique, il est dépourvu d'eau et réagit très violemment à son contact...



Dissolution du para-aminophénol

Dans un erlenmeyer, introduire 1,4 g de para-aminophénol, 10 mL d'eau et 4 mL d'acide éthanoïque (ou acide acétique) pur.

Adapter un réfrigérant à air et placer l'ensemble au bain-marie à environ 80°C sous agitation.

Attendre la dissolution complète (environ 10 minutes) puis refroidir l'erlenmeyer dans un bain de glace pour ramener la solution à température ambiante avant d'enlever le réfrigérant.



Obtention du paracétamol

Sous la hotte, avec gants et lunettes, ajouter avec précaution et lentement 2 mL d'anhydride acétique pur contenu dans une burette.

Replacer le réfrigérant sur l'erenmeyer et le laisser dans l'eau chaude environ 5 minutes

Placer ensuite l'erenmeyer dans l'eau glacée : des cristaux blancs apparaissent, c'est du paracétamol.

Filtrer sous pression réduite (voir fiche méthode) et rincer le résidu obtenu à l'eau froide. Recueillir le solide dans une capsule de pesée, puis déterminer la masse de composé obtenu.

Filtration sous pression réduite

Principe

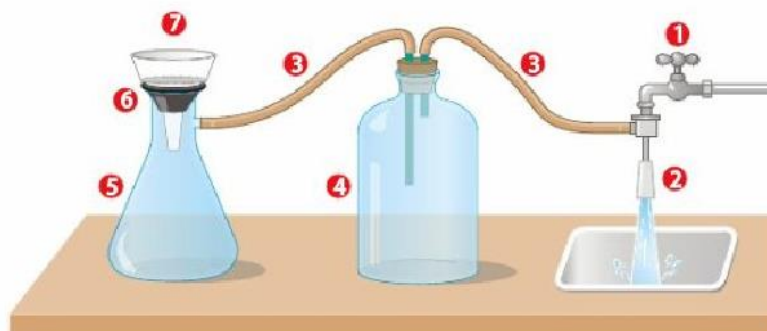
La filtration sous pression réduite est plus rapide et plus efficace que la filtration simple.

On utilise l'eau qui coule d'un robinet pour créer une dépression sous l'entonnoir et aspirer le liquide à filtrer.

Un filtre posé sur le fond de l'entonnoir retient le solide et laisse passer le liquide.

La fiole de garde permet d'éviter que de l'eau arrive dans la fiole à vide en cas d'erreur de manipulation.

Légende



Exploitation

1. Quel pictogramme(s) de sécurité figure(nt) sur le flacon de l'anhydride acétique ? Justifier l'utilisation des gants et lunettes lors de son prélèvement.
2. Pourquoi chauffe-t-on le mélange {para-aminophénol + eau + acide éthanoïque} au début de la manipulation ?
3. Quel est l'intérêt du réfrigérant à air ? Quel autre type de réfrigérant peut-on utiliser au laboratoire ?
4. Pourquoi refroidit-on le mélange réactionnel à la fin de la manipulation ?
5. Légender le schéma du dispositif utilisé pour réaliser la filtration sous pression réduite.
6. Comparer les masses de solide obtenu par les différents groupes. Sont-elles identiques ? Si non, comment expliquer ces écarts ?
7. On dispose au laboratoire d'un échantillon de paracétamol pur : que pourrait-on faire pour vérifier que le solide synthétisé est bien du paracétamol ?