

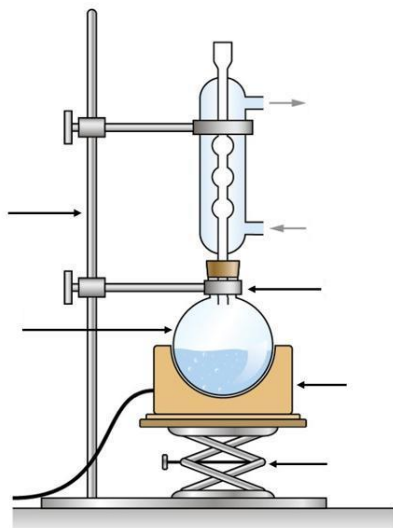
Quelles sont les différentes étapes d'une synthèse organique ?

Les différentes étapes d'une synthèse organique sont :

- la transformation ;
- l'isolement ;
- la purification ;
- l'analyse/l'identification.

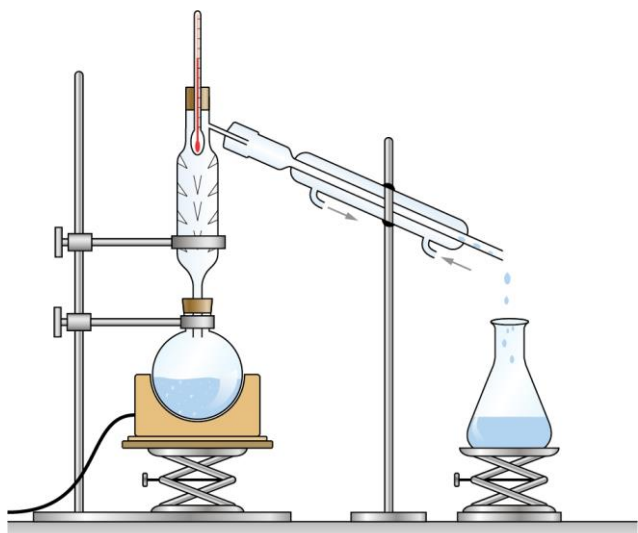
La purification n'est pas systématique. Elle peut être réalisée après l'identification, si celle-ci révèle la présence d'impuretés dans le produit.

Nommer la technique correspondante à ce montage :



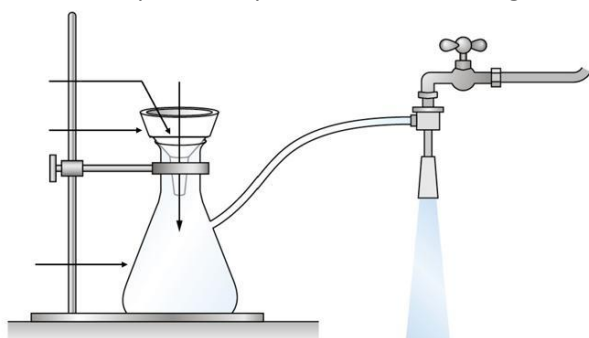
Montage à reflux

Nommer la technique correspondante à ce montage :



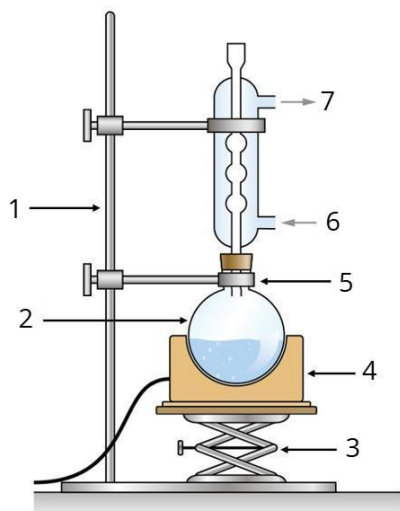
Montage de distillation fractionnée

Nommer la technique correspondante à ce montage :



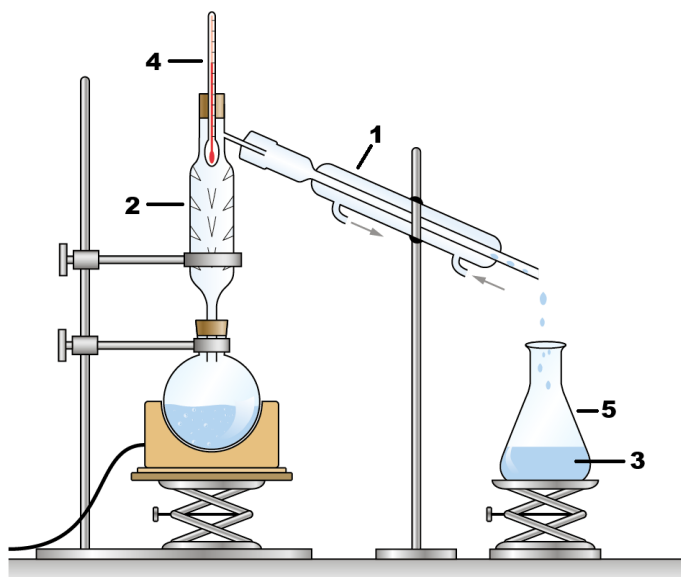
Montage filtration Büchner

Pour chaque numéro indiqué sur le schéma du montage à reflux, donner le nom de la partie correspondante.



- 1 : Potence
- 2 : ballon (contenant le système chimique)
- 3 : support élévateur
- 4 : chauffe ballon
- 5 : pince
- 6 : entrée d'eau du réfrigérant
- 7 : sortie d'eau du réfrigérant

Pour chaque numéro indiqué sur le schéma du montage de distillation fractionnée, donner le nom de la partie correspondante.



- 1: réfrigérant droit
- 2 : colonne de Vigreux
- 3 : distillat
- 4: thermomètre
- 5: erlenmeyer

Quel est l'intérêt de l'utilisation d'un montage à reflux ?

Un montage à reflux permet d'accélérer une transformation chimique tout en évitant les pertes de matière par vaporisation.

Dans quel cas utiliser un montage de distillation fractionnée et sous quelle condition ?

On utilise un montage de distillation fractionnée pour séparer deux liquides miscibles, c'est-à-dire formant un mélange homogène.

Pour que cette technique soit efficace, les espèces présentes dans le mélange doivent avoir des températures d'ébullition suffisamment différentes, généralement d'au moins 20 °C.

Quel point faut-il prendre en compte en priorité lors de l'étape d'isolement ou de purification d'un produit ?

Il faut prendre en compte l'état physique du produit d'intérêt.

Nommer une technique utilisée pour purifier un produit à l'état solide.

Pour purifier un produit à l'état solide, on peut utiliser une recristallisation.

Quel principe exploite-t-on lors d'une recristallisation pour purifier un produit ?	On exploite la différence de solubilité à chaud et à froid entre le produit d'intérêt et les impuretés dans un solvant donné.
Nommer une technique utilisée pour purifier un produit à l'état liquide.	Pour purifier un produit à l'état liquide, on peut utiliser la distillation fractionnée.
Quel est l'objectif de la technique d'analyse ?	La technique d'analyse permet de mettre en évidence la présence du produit d'intérêt, mais également la présence ou non d'impuretés.
Comment peut-on identifier le produit obtenu après une synthèse organique ?	On peut identifier le produit obtenu en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• mesurant des grandeurs physiques caractéristiques ;</li> <li>• ou en utilisant des techniques d'analyse.</li> </ul>
Quelles grandeurs physiques peut-on mesurer pour analyser un produit de synthèse ?	On peut mesurer : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la température d'ébullition pour un liquide ;</li> <li>• la température de fusion pour un solide ;</li> <li>• la masse volumique de l'espèce chimique.</li> </ul>
Quelles techniques d'analyse peut-on utiliser pour identifier un produit de synthèse ?	On peut utiliser plusieurs techniques d'analyse, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la spectroscopie infrarouge (IR),</li> <li>• la Chromatographie sur Couche Mince (CCM)</li> </ul>
Comment calcule-t-on le rendement d'une synthèse ?	Pour calculer le rendement $\eta$ d'une synthèse, on applique la relation mathématique suivante : $\eta = \frac{n_{\text{exp}}}{n_{\text{théo}}}$ Avec $\eta$ sans unité, $n_{\text{exp}}$ la quantité de matière expérimentale du produit d'intérêt (en mol), et $n_{\text{théo}}$ la quantité de matière théorique attendue en cas de transformation totale (en mol). Ce calcul peut également être réalisé à partir des masses (expérimentales et théorique).
Quelle grandeur physique doit-on déterminer expérimentalement pour calculer le rendement d'une synthèse ?	Pour calculer le rendement, on doit déterminer la quantité de matière du produit obtenu expérimentalement. Cela peut se faire à partir de différentes grandeurs physiques selon l'état du produit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le produit est solide ou liquide, on peut mesurer sa masse puis calculer la quantité de matière à l'aide de sa masse molaire.</li> <li>• Si le produit est liquide, on peut aussi mesurer son volume, puis en déduire sa masse grâce à la masse volumique, et enfin sa quantité de matière à l'aide de la masse molaire.</li> </ul>