



1. Chauffage à reflux : synthèse de l'arôme

1.1. Légendez le schéma de **montage à reflux** ci-contre avec les termes : arrivée d'eau ; ballon ; chauffe-ballon ; réfrigérant à boules ; sortie d'eau.

① :

② :

③ :

④ :

⑤ :

1.2. Que signifie (ou qu'évoque) le mot reflux ?

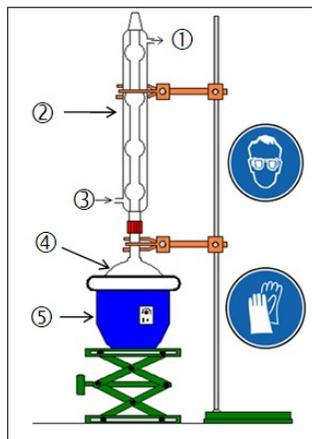
1.3. A quoi sert le chauffage ?

1.4. A quoi sert le réfrigérant ?

1.5. Que pourrait-il se passer s'il n'y avait pas de réfrigérant ?

1.6. La pierre ponce permet de réguler l'ébullition. Qu'est-ce que cela signifie ?

1.7. Observer attentivement la colonne réfrigérante et expliquer l'intérêt du reflux.



2. Lavage et séparation

✳ masse du bécher vide : $m_1 =$; masse du bécher avec le filtrat recueilli : $m_2 =$

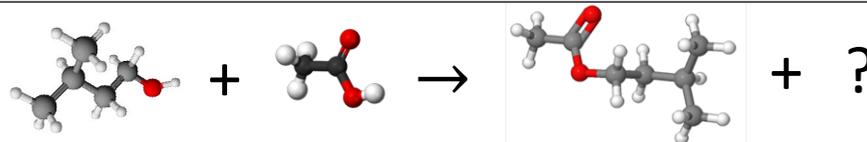
2.1. Quel est l'intérêt d'avoir ajouté de l'eau salée lors du « relavage » ? Argumenter.

2.2. Pourquoi doit-on s'attendre à observer 2 phases dans l'ampoule à décanter ? Préciser les espèces chimiques que chacune contient.

2.3. Justifier que la phase organique se situe au dessus de la phase aqueuse.

3. Bilan de la synthèse

alcool isoamylique + acide éthanoïque → éthanoate d'isoamyle + ?



3.1. L'éthanoate de 3-méthylbutyle est-il naturellement présent dans la banane ?

3.2. L'éthanoate de 3-méthylbutyle constitue-t-il l'arôme de banane ?

3.3. Ecrire l'équation chimique de la réaction en remplaçant les modèles moléculaires présentés ci-dessus par la formule brute des molécules et identifier l'autre produit obtenu sachant que tous les nombres stœchiométriques sont égaux à 1.

3.4. Compte-tenu des volumes d'alcool (10 mL) et d'acide (30 mL) introduits initialement, quelles sont les masses puis les quantités de matières correspondantes en réactifs introduits dans le ballon ?

Pour l'alcool isoamylique :

Pour l'acide éthanoïque :

3.5. L'équation bilan de la réaction permet de comprendre qu'une mole d'alcool isoamylique est consommée par une mole d'acide éthanoïque. Justifier qu'il a été nécessaire d'éliminer de « l'acide en excès » lors du « lavage ».

3.6. L'équation chimique permet de prévoir qu'en théorie, si une mole d'alcool isoamylique est consommée lors de la synthèse, alors une mole d'éthanoate d'isoamyle est obtenue. Indiquer la quantité de matière maximale théorique qui pourrait être obtenue. En déduire la masse d'éthanoate d'isoamyle qui devrait être formée.

3.7. Reprendre les résultats expérimentaux et calculer la masse d'éthanoate d'isoamyle réellement obtenue.

3.8. Comment interpréter la comparaison entre la masse théorique attendue et la masse réellement obtenue au terme des opérations de lavage et séparation.