

KIT DE SYNTHÈSE DE L'AROME DE BANANE EN AMPOULES

Réf 938 002

1. Description :

Ce kit de synthèse d'arôme est proposé dans un conditionnement novateur présentant plusieurs avantages :

- Gain de temps de préparation : les ampoules sont pré-dosées.
- Prêt à l'emploi : l'élève peut directement manipuler.
- Quantité de réactif réduite : pas de gaspillage et des risques liés à la manipulation réduits.
- Sécurité : ampoules en plastique sécable sans risque de coupure à l'ouverture.

Le kit présente également un danger moindre par rapports aux manipulations traditionnelles de synthèse d'arôme. En effet, l'acide sulfurique concentré souvent utilisé comme catalyseur a été remplacé par de l'acide phosphorique dont la manipulation est moins dangereuse.

2. Composition du kit :

Le kit est prévu pour 10 binômes.

- 10 ampoules de 5 mL d'acide éthanoïque pur.
- 10 ampoules de 5 mL d'alcool iso amylique primaire.
- 1 ampoule compte-goutte d'acide phosphorique faisant office de catalyseur à faire passer à chaque binôme.



3. Matériel requis :

La synthèse de l'éthanoate d'isoamyle avec ce kit requiert :

- Tube à essai 16x160 mm. 1
- Réfrigérant à air (tube en verre et bouchon percé adapté au tube à essai) 1
- Cristalliseur ou bécher de 400 mL. 1
- Agitateur ou tige en verre. 2
- Pipette pasteur en matière plastique. 1
- Bandelette de papier filtre. 1
- Solution saturée de chlorure de sodium. 1
- Solution saturée d'hydrogénocarbonate de sodium 1
- Paire de gants de protection en vinyle ou latex. 1
- Paire de lunettes de sécurité. 1
- Bécher de 100 mL. 2

4. précautions d'utilisation et sécurité :



Mise en garde :

La Société Sciencéthic ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu lors d'une utilisation du kit de synthèse de l'arôme dans d'autres conditions que celle prévue par cette notice.

De même, la Société Sciencéthic ne pourra être tenue comme responsable en cas d'accident survenu en raison de non-respect des consignes relatives à la sécurité décrites dans la présente notice.

1. Etiquetage:

Les ampoules sont étiquetées conformément à la réglementation en vigueur. Avant de manipuler faire lire les étiquettes aux élèves afin qu'ils évaluent les risques que comporte la manipulation et qu'ils mettent en œuvre des mesures de protection adaptées.

2. Protection individuelle et collective :

Ce kit a été conçu pour réduire au minimum les risques. Cependant la manipulation de l'acide éthanoïque pur et l'acide phosphorique requièrent le port des lunettes de sécurité, des gants, ainsi que de la blouse.

Il n'est pas nécessaire d'opérer sous la hotte en raison des très petites quantités de réactifs utilisés dans ce kit.

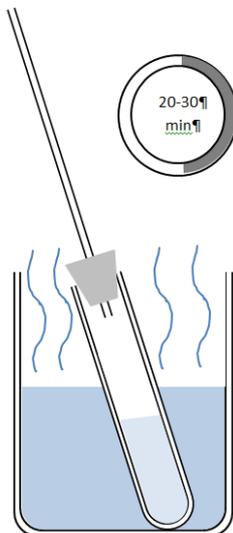
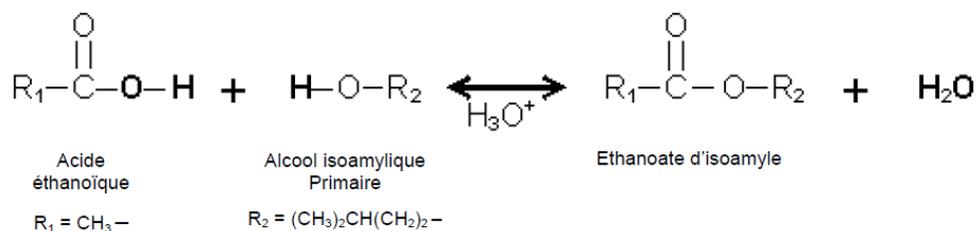
3. Élimination des déchets :

Le kit de synthèse d'arôme ne présente pas de dangers importants pour l'environnement du fait des petites quantités de réactifs qu'il met en jeu. Cependant si votre établissement dispose d'un dispositif d'élimination des déchets chimiques, il est préférable de l'utiliser.

5. Mode opératoire :

Principe de la réaction :

Le kit de synthèse de l'arôme permet d'effectuer une estérification qui aboutit à la formation de l'acétate d'isoamyle. La réaction d'estérification entre l'acide éthanoïque et l'alcool isoamylique primaire (voir schéma ci-après) est équilibrée et conduit à la formation d'eau et d'acétate d'isoamyle. L'acide phosphorique tient le rôle de catalyseur, il présente un risque bien moins élevé que l'acide sulfurique habituellement utilisé.



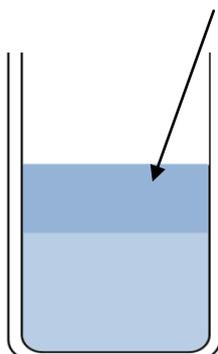
Préparation du mélange réactionnel:

- Rassembler sur chaque paillasse le matériel fourni dans le kit et le matériel complémentaire requis.
- Ouvrez prudemment les ampoules contenant l'alcool isoamylique et l'acide éthanoïque.
- Verser le contenu des deux ampoules dans le tube à essai.
- Verser quelques gouttes de catalyseur (acide phosphorique) à l'aide de l'ampoule compte-gouttes et agiter à l'aide de l'agitateur en verre. Jusqu'à ce que les composants soient bien mélangés.

Déroulement de la réaction :

- Placer le réfrigérant à air dans le tube à essai
- Placer le tube à essai dans le bécher ou le cristalliseur contenant de l'eau dont la température est comprise entre 80 et 100 °C.
- Attendre 20 à 30 minutes.
- Sortir le tube à essai de l'eau et retirer le réfrigérant à air

Phase contenant l'ester



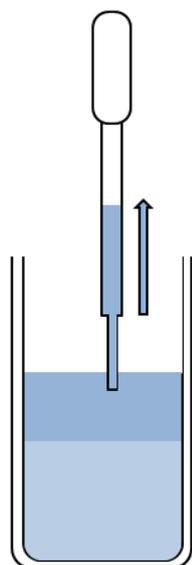
a) Lavage de l'ester :

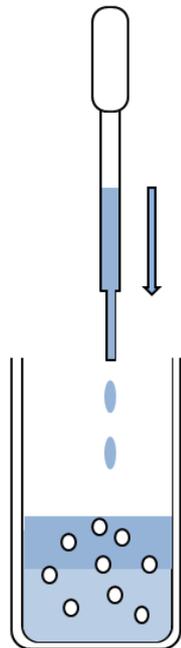
- Remplir à moitié un bécher de 100 mL de solution saturée de chlorure de sodium.
- Verser le contenu du tube à essai dans un bécher de 100 mL contenant une solution saturée de chlorure de sodium.
- Agiter avec une tige en verre.
- Laisser décanter.
- Après décantation deux phases apparaissent.
- Une phase aqueuse et une phase organique surnageant, riche en ester synthétisé.

b) Neutralisation de l'acide en excès :

La caractérisation de l'arôme par olfaction est encore impossible à cause des traces d'acide éthanoïque dont l'odeur piquante persiste. Il faut donc neutraliser l'acide en excès afin de percevoir l'odeur de l'arôme.

- Remplir au 1/3 un bécher de 100 mL avec une solution d'hydrogénocarbonate de sodium.
- Avec une pipette pasteur en plastique prélever la phase organique contenant l'ester (plusieurs pipetages peuvent-être nécessaires).

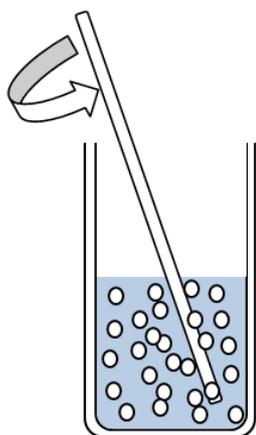




- Verser au goutte à goutte la phase organique dans la solution d'hydrogénocarbonate de sodium.

Une forte effervescence est constatée. Cela signifie que l'acide en excès est neutralisé. Il ne faut pas verser trop rapidement la phase organique pour éviter que l'effervescence soit trop violente et que le bécher déborde.

Afin de neutraliser totalement l'acide acétique il est conseillé d'agiter à l'aide d'un agitateur en verre pour augmenter la surface de contact entre les deux phases.



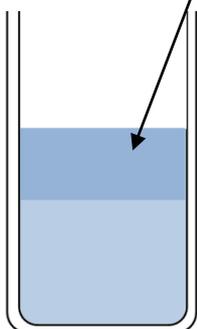
c) Identification de l'arôme:

Lorsque l'acide en excès est neutralisé, l'arôme peut-être reconnu par simple olfaction. Pour cela:

- Verser 2 à 3 gouttes de l'arôme synthétisé sur une bande de papier filtre
- Agiter la bandelette sous son nez

Attention : ne pas sentir directement le bécher contenant l'arôme synthétisé car la quantité d'ester est trop importante et l'olfaction directe peut entraîner une irritation des voies aériennes.

Phase dans laquelle la bandelette doit-être trempée



6. Nous contacter :

Ce matériel est garanti 2 ans. Pour toutes questions, veuillez contacter :

sav@sciencethic.com

www.sciencethic.com