

TP7. SYNTHÈSE D'UN AROME DE BANANE - CORRECTION

Le goût et l'odeur (on dit aussi « l'arôme ») des bananes est dû à certaines molécules contenues dans ce fruit. Parmi ces molécules, la plus importante, celle qui donne l'arôme principal au fruit, s'appelle « **acétate d'isoamyle** ». Nous allons fabriquer, synthétiser cette molécule.

I. RESPECT DES CONSIGNES.

Tenir compte des pictogrammes. Manipuler avec blouse – lunettes – gants – Tenir compte des pictogrammes.

II. REALISATION DE L'EXPERIENCE :

1) La manipulation

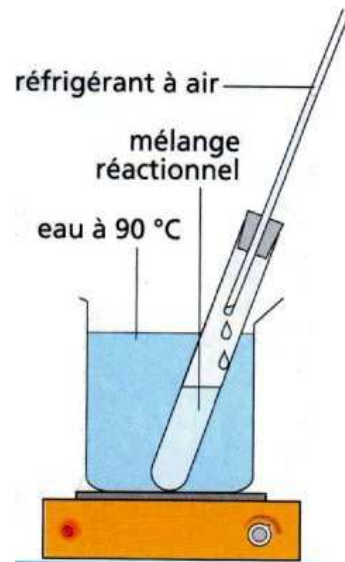
1. Introduire dans un tube à essai 2 mL d'acide acétique et 2 mL d'alcool isoamylique. On ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique concentré (prof). (ce n'est pas un réactif, mais un **catalyseur** qui permet d'accélérer la réaction).

2. Placer le bouchon muni du réfrigérant à air sur le tube à essai. Ce montage appelé **montage à reflux** permet de condenser les vapeurs des réactifs et produits très volatils qui vont retomber sous forme liquide dans le tube à essai et donc d'éviter qu'elles ne se répandent dans la pièce.

3. Pour chauffer le tube à essai, utiliser la technique du **bain-marie**, c'est-à-dire placer le tube à essai dans un récipient rempli d'eau chaude, lui-même posé sur une plaque chauffante électrique.

4. Chauffer pendant environ 15 minutes.

5. Sortir le tube à essai du bain-marie et enlever le bouchon et le tube réfrigérant.



2) Les observations :

Faire le geste du chimiste pour sentir l'arôme synthétisé.

Lorsque l'on débouche, on sent une forte odeur de banane.

3) Interprétation :

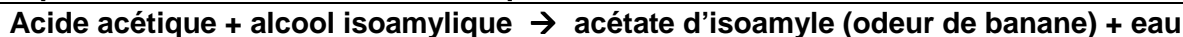
► Conditions de l'expérience :

On a réalisé un chauffage à reflux. Le réfrigérant a permis de condenser (les liquéfier) les vapeurs qui retournent dans le milieu réactionnel.

Le bain marie a permis un chauffage modéré.

► Une transformation chimique a eu lieu, car un nouveau produit s'est formé. Ce produit a une odeur de banane : c'est de l'acétate d'isoamyle. (Il se forme également de l'eau).

Equation-bilan de la réaction chimique :



A partir de 2 espèces chimiques (l'acide acétique + l'alcool isoamylique), on a fabriqué une nouvelle espèce : on appelle **synthèse** une telle opération.

III. EXTRACTION DE L'AROME DES AUTRES COMPOSES :



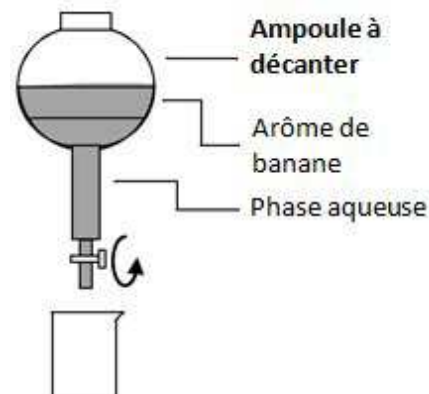
Après refroidissement, on a versé le contenu du tube à essai dans un bécher (ou un verre à pied) contenant de l'eau très salée.

On observe 2 phases :

-la phase supérieure, moins dense, se situe au-dessus. Elle contient l'arôme de banane.

Séparation des 2 phases : on utilise une ampoule à décanter.

On laisse écouler la phase aqueuse inférieure (qui est jetée). On récupère la phase supérieure qui contient l'arôme de banane.



IV. CONCLUSION.

A partir de 2 espèces chimiques, on a fabriqué une nouvelle espèce : on appelle **synthèse** une telle opération. La nouvelle espèce est dite synthétique.

Les molécules d'acétate d'isoamyle que l'on fabrique au laboratoire et les molécules d'acétate d'isoamyle naturelles que l'on peut extraire de la banane **sont identiques**. Cependant la banane naturelle est constituée de plus de 100 molécules différentes, dont la molécule d'éthanoate d'isoamyle.

L'acétate d'isoamyle synthétique a un **coût de revient** plus faible. De nombreux produits alimentaires contiennent des arômes synthétiques.

Complétons la définition suivante avec les mots : « réactifs », « produit », « transformation chimique » :

La synthèse d'une espèce chimique est une transformation chimique au cours de laquelle des réactifs qui réagissent permettent l'obtention d'un produit, qui est l'espèce chimique recherchée.