

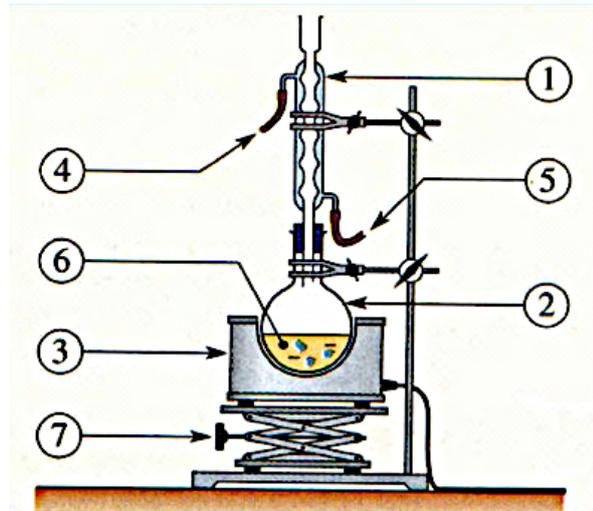
Comment synthétiser une odeur de lavande au laboratoire ?



Objectif : Mettre en œuvre un montage à reflux pour synthétiser une espèce chimique présente dans la nature.

L'Acétate de linalyle est naturellement présent dans différentes plantes comme la lavande, le lavandin, la bergamote et la sauge sclarée. L'Acétate de linalyle est principalement utilisé en parfumerie mais aussi en cosmétique dans des parfums, shampoings, savons et produits nettoyants. Il est aussi utilisé en traitement des ecchymoses et des coups dans des produits tels que le Synthol®. On le retrouve aussi en tant qu'arôme artificiel et agent de saveur dans certains aliments.

Document 1 : Montage du chauffage à reflux à annoter

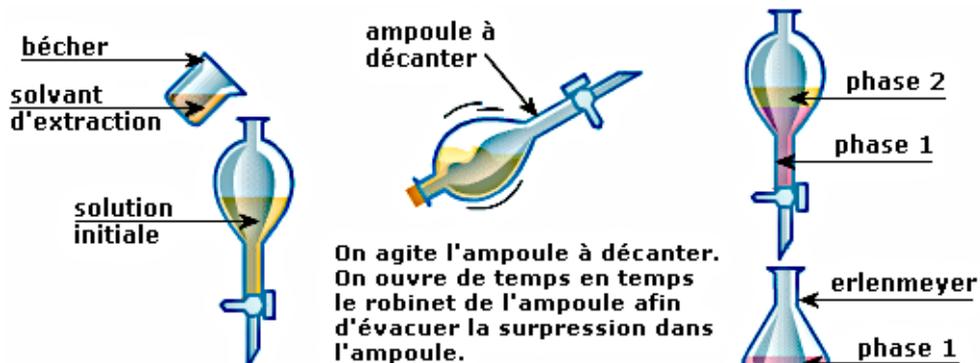


- ① :
- ② :
- ③ :
- ④ :
- ⑤ :
- ⑥ :
- ⑦ :

Document 2 : Données sur les substances chimiques à pression atmosphérique normale

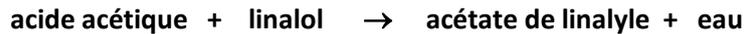
	Linalol $C_{10}H_{18}O$	Acétate de linalyle $C_{12}H_{20}O_2$	Acide acétique $C_2H_4O_2$
$\theta_{\text{ébullition}} (^{\circ}C)$	196	220	118
Solubilité/eau à θ_{ambiante}	Assez faible	Très faible	Très grande
Masse volumique ($g \cdot mL^{-1}$)	0,87	0,89	1,05
Pictogrammes de sécurité			

Document 3 : Utilisation d'une ampoule à décanter



Document 4 : Protocole de la synthèse de l'acétate de linalyle

La réaction de synthèse :



1. Première étape

- ✓ Préparer le montage du chauffage à reflux. Faire circuler l'eau dans le réfrigérant avec un débit modéré.
- ✓ Sous la hotte, dans un ballon sec, introduire 5,0 mL de linalol puis 10,0 mL d'acide acétique à l'aide des distributeurs doseurs adaptés aux bouteilles des produits.
- ✓ Ajouter une bonne spatule de pierre ponce dans le ballon
- ✓ Boucher le ballon et aller à votre paillasse et l'ajuster au montage à reflux.
- ✓ A l'aide de l'élévateur à croisillons, placer le chauffe-ballon en contact avec le ballon et porter à ébullition douce pendant 20 mn (allumage à fond, puis dès l'ébullition au $\frac{3}{4}$ de la puissance maximale).
- ✓ Abaisser le dispositif de chauffage et laisser refroidir le mélange réactionnel 5 mn.
A l'aide d'un gant anti-chaaleur, maintenir le bas du ballon sous un jet d'eau froide pendant 1 mn.

2. Deuxième étape

- ✓ Verser le contenu du ballon dans une ampoule à décanter en évitant de mettre les grains de pierre ponce qui risqueraient de boucher l'ampoule et vérifier auparavant que le robinet de l'ampoule est bien fermé
- ✓ Ajouter 30 mL d'eau salée à l'aide d'une éprouvette graduée, puis fermer l'ampoule à décanter et agiter en dégazant. Laisser décanter et éliminer la phase aqueuse dans un bécher.
- ✓ Ajouter dans la phase restante 25 mL de solution aqueuse d'hydrogénocarbonate de sodium. Laisser la réaction se faire puis agiter en douceur, dégazer et éliminer la phase aqueuse dans un erlenmeyer. Répéter cette étape si nécessaire.
- ✓ Récupérer la deuxième phase qui contient l'acétate de linalyle dans un erlenmeyer que vous boucherez.
- ✓ Ajouter une spatule de sulfate de magnésium solide (desséchant). Faites alors tourner l'erlenmeyer de manière à voir si ce solide reste collé aux parois ou s'il est libre de se mouvoir.
Recommencer l'ajout de sulfate de magnésium par spatulée tant que ce solide reste collé aux parois
- ✓ Filtrer.

1. **APP.** Rappeler la signification des pictogrammes du document 2.
Préciser les précautions à prendre pour mettre en œuvre le protocole.
2. **REA.** Mettre en œuvre le protocole. Durant le temps de l'ébullition, compléter le schéma du document 1.
3. **ANA-RAI.** Quel est l'intérêt du support élévateur (à croisillons) ?
4. **ANA-VAL.** Lister les intérêts du chauffage et du reflux dans le montage.
5. **APP-ANA.** Présenter les principales étapes de la synthèse de l'acétate de linalyle.
6. **ANA-RAI.** Dans l'ampoule à décanter, expliquer comment savoir où se situe la phase organique lors de votre expérience.

