

	APP	REA	VAL	COM	SECU

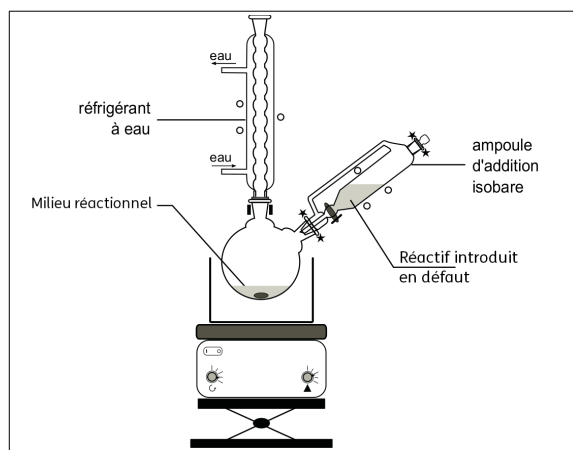
Menthol et menthone

La menthone est un des constituants de certaines espèces de menthe dont la menthe poivrée. Son odeur et sa saveur fraîche, analogues à celle de la menthe, en font un arôme très utilisé dans les produits alimentaires. Elle peut être obtenue par oxydation ménagée du menthol.



1. Chauffage à reflux

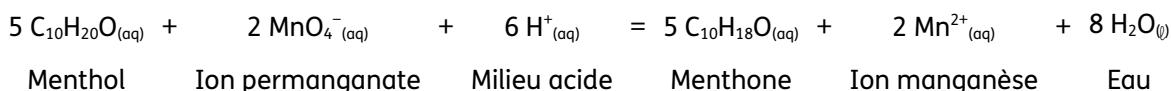
- Dans un ballon bicol, introduire précisément environ 1,56 g de cristaux de menthol pur, 10 mL d'acide éthanoïque pur et une olive aimantée.
- Placer le ballon dans un bain marie placé sur un agitateur chauffant. Adapter le réfrigérant sur le ballon, puis y faire circuler l'eau.
- Chauffer modérément (55°C)
- Introduire 50 mL de la solution de permanganate de potassium dans l'ampoule de coulée.
- Adapter l'ampoule sur le ballon et ajouter goutte à goutte le permanganate de potassium dans la solution de menthol. Le permanganate ajouté doit se décolorer avant la goutte suivante.



- Une fois tout le permanganate introduit, ajouter si nécessaire, le minimum d'éthanol permettant la disparition complète de la couleur violette.

Questions pour la rédaction du compte rendu

- Décrire la manipulation à l'aide de la fiche méthode.
- Quel est l'intérêt du chauffage à reflux ?
- Justifier l'utilisation de l'ampoule de coulée.
- Quel groupe caractéristique possède le menthol ? À quelle famille appartient-il ?
- Le bilan de la transformation est le suivant :



La quantité de menthol prélevée est : $n(\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}) = \frac{m(\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O})}{M(\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O})} = \frac{1,56}{156} = 0,01 \text{ mol.}$

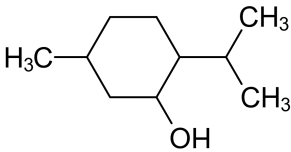
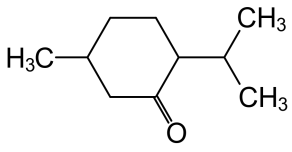
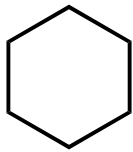



La quantité de permanganate introduite est : $n(\text{MnO}_4^-_{(\text{aq})}) = c(\text{MnO}_4^-_{(\text{aq})}) \times V_{\text{solution}} = 1 \times 40 \cdot 10^{-3} = 0,04 \text{ mol.}$

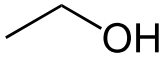
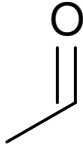
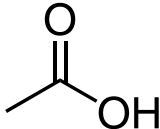



↳ Quel est le réactif en défaut ? En excès ?

↳ Établir la composition du brut réactionnel.

• Pourquoi l'ajout d'éthanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_{(\text{aq})}$ fait-il disparaître la couleur violette ? Écrire le bilan de cette transformation qui produit de l'éthanal $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_{(\text{aq})}$.

Données

	Menthol	Menthone	Cyclohexane
Formules	$C_{10}H_{20}O$	$C_{10}H_{18}O$	C_6H_{12}
			
Ébullition	212 °C	207 °C	80,73 °C
Fusion	45 °C	-6 °C	6,59 °C
Densité (25 °C)	0,9	0,895	0,774
Aspect	Pur : cristaux blanc sous forme d'aiguilles.	Liquide incolore	Liquide incolore
Sécurité	 Provoque une irritation cutanée.	 Provoque une irritation cutanée, peut provoquer une allergie cutanée.	 Facilement inflammable, irritant pour la peau, nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion, l'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.

	Éthanol	Éthanal	Acide éthanóique
Formules	C_2H_5OH	C_2H_4O	$C_2H_4O_2$
			
Ébullition	78,4 °C	20,1 °C	117,9 °C
Fusion	-114,4 °C	-123,4 °C	16,64 °C
Densité (25 °C)	0,789	0,783	1,05
Aspect	Liquide incolore	Liquide incolore	Liquide incolore
Sécurité	 Facilement inflammable.	 Extrêmement inflammable, irritant, effet cancérogène suspecté : preuves insuffisantes.	 Inflammable, provoque de graves brûlures.