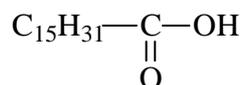


Exercice 1 : le blanc de baleine.

Le palmitate de cétyle est un ester présent dans le blanc de baleine. Il très utilisé dans les cosmétiques.



1. La formule semi-développée de l'acide palmitique est la suivante :



1.1 Justifier que cette molécule appartient à la famille des acides carboxyliques.

1.2 Cet acide est il saturé ? Justifier clairement votre réponse.

2. L'acide palmitique forme le palmitate de cétyle en réagissant avec un alcool de formule $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{OH}$.

2.1 Donner la formule semi-développée de la molécule formée

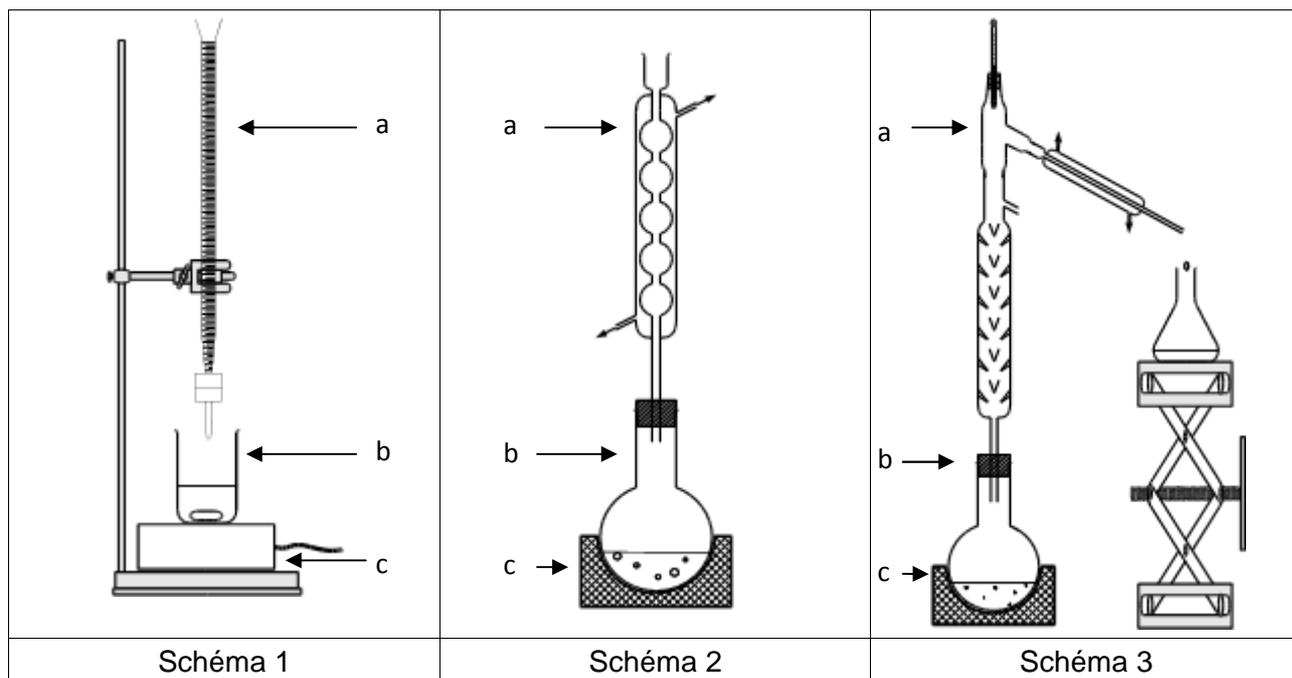
2.2 Entourer l'enchaînement d'atomes caractéristique de la famille organique à laquelle appartient cette molécule. Comment se nomme cette famille.

2.3 Ecrire l'équation bilan de la réaction.

3. A l'origine, le blanc de baleine était obtenu à partir des cachalots. Mais l'interdiction de la chasse aux cétacés amène l'utilisation de plus en plus fréquente de produits de synthèse. On suppose qu'on cherche au laboratoire à réaliser la réaction de formation du palmitate de cétyle. On réalise pour cela un chauffage à reflux.

3.1 Indiquer, parmi les trois montages proposés, celui qui correspond à un chauffage à reflux.

Nommer les appareils de verrerie repérés par les lettre a,b et c du schéma choisi.



3.2 Pourquoi doit-on chauffer le mélange lors de cette réaction ?

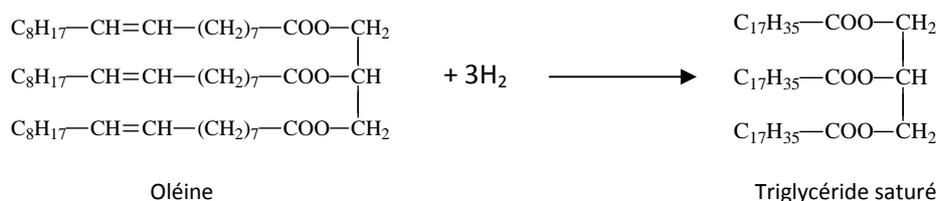
3.3 Expliquer l'autre intérêt d'un tel montage.

Exercice 2 : Les acides gras trans.

Les corps gras contenant des acides gras insaturés sont liquides. Leurs homologues saturés sont solides. Ils résistent moins bien au chauffage et à l'oxydation. L'industrie alimentaire utilise des margarines obtenues par hydrogénation partielle d'huiles insaturées, formant des acides gras dits mono-insaturés.



1. Définir le terme écrit en gras et souligné dans l'énoncé.
2. Une margarine contient de l'oléine. Cette molécule est un triglycéride. Définir ce terme.
3. Donner la formule semi-développée du glycérol. Quel est le nom officiel de cette molécule ?
4. On réalise l'hydrogénation totale de la molécule d'oléine. L'équation bilan de la réaction d'hydrogénation est la suivante :



4.1 On désire hydrogéner 500 g d'oléine. Déterminer la quantité de matière correspondante.

Donnée : $M(\text{oléine}) = 884 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

- 4.2 Une mole d'oléine nécessite trois moles de dihydrogène pour être totalement hydrogénée. Déterminer la quantité de matière en dihydrogène nécessaire à l'hydrogénation totale de l'oléine.
- 4.3 Une mole de dihydrogène occupe un volume de 24 L. Déterminer le volume de dihydrogène nécessaire à l'hydrogénation totale de l'oléine.
5. En réalité, on utilise pour une mole d'oléine seulement 2 moles de dihydrogène. Justifier le nom de mono insaturé pour le triglycéride obtenu.