

IA Sédhiou**2024/2025****Cellule pédagogique de sciences physiques****Lycée de Diacounda****TL2****Série C₃: LES SAVONS****Exercice 1**

On fait réagir l'acide propanoïque sur un alcool à chaîne saturée non cyclique.

L'ester B obtenu à une masse molaire $M = 116\text{g/mol}$.

1. Quelles sont les caractéristiques de cette réaction ?
2. Déterminer la formule brute de l'ester B.
3. Déterminer la formule brute de l'alcool A et écrire les formules développées possibles, les noms et classes correspondants.

Exercice 2

1. Les corps gras constituent des du glycérol. L'action d'une base forte sur un corps gras est une réaction de, elle produit duet du

2. Une estérification est une réaction chimique dont les réactifs sont un alcool et un.....dans le but d'obtenirIl se forme également de

3. Une saponification est une réaction chimique dont les réactifs sontet une

4. Une réaction d'estérification est une réaction ,et.....par contre la saponification est une réaction.....et.....

Exercice 3

1. Donner les formules générales de : **a)** acides carboxyliques à chaînes saturées ; **b)** des esters ; **c)** des carboxylates

2. Déduire de la question 1; les formules semi développées de : **a)** de l'acide propanoïque ; **b)** du butanoate de méthyle ; **c)** du méthanoate de sodium.

Exercice 4

On fait réagir un excès de potasse sur l'éthanoate d'éthyle.

1. Ecrire l'équation-bilan de la réaction. Préciser toutes ses caractéristiques.
2. Donner la formule et le nom du composé obtenu.

Exercice 5

On donne les formules brutes suivantes : $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$ $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$ $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2$ $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$

1. Préciser les composés qui sont des acides gras. Préciser ceux qui sont insaturés.
2. Donner la formule semi-développée du glycérol. Ecrire alors l'équation-bilan de la réaction entre le glycérol et l'acide butyrique $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

Exercice 6

Dans le but de fabriquer un savon, on utilise un mélange d'huile de palme et une solution d'hydroxyde de sodium que l'on chauffe doucement. La matière grasse (huile de palme) est le triglycéride d'un acide « gras » saturé : l'acide palmitique $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{-COOH}$.

Ecrire l'équation de réaction entre l'acide palmitique et le propane-1, 2,3-triol (glycérol). Nommer les produits de la réaction

Exercice 7

On considère un composé organique A de formule semi-développée $CH_3 - CH_2 - CO_2 - CH_2 - CH_3$

1. a. A quelle famille appartient le composé A ? De quel alcool et de quel acide dérive A ?
 - b. Ecrire l'équation de la réaction qui permet d'obtenir A à partir de ces composés.
 - c. Donner les caractéristiques de cette réaction.
2. On fait réagir A avec une solution d'hydroxyde de sodium.
 - a. Quel est le nom de cette réaction ?
 - b. Ecrire son équation-bilan ?
 - c. Donner les caractéristiques de cette nouvelle réaction.

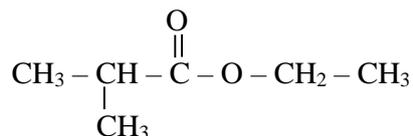
Exercice 8

Lorsqu'on fait réagir une solution d'hydroxyde de sodium sur l'huile d'olive, on obtient un savon dit de « Marseille ». L'huile d'olive contient essentiellement de l'oléine, triester du glycérol (propane -1, 2,3-triol) et de l'acide oléique $C_{17}H_{33}COOH$.

1. L'acide oléique est-il un acide gras saturé ou non ? Justifier la réponse.
 2. Ecrire l'équation bilan de la réaction de saponification de l'oléine.
 3. Sachant qu'à partir de 500kg d'oléine et d'un excès de solution d'hydroxyde de sodium, on obtient 361 kg de savon, calculer le rendement **R** de la préparation.
- On donne : C = 12 g/mol ; Na = 23 g/mol ; O = 16 g/mol et H = 1g/mol.

Exercice 9 :

Le méthylpropanoate d'éthyle est un ester de formule semi-développée :



- 3.1. Calculer la masse molaire moléculaire de cet ester.
- 3.2. Recopier la formule semi-développée de l'ester sur la copie et entourer son groupe fonctionnel.
- 3.3. Cet ester est obtenu par réaction entre l'acide méthylpropanoïque et un alcool.
 - 3.3.1. Donner la formule semi-développée et le nom de l'alcool utilisé.
 - 3.3.2. Donner le nom et les caractéristiques de cette réaction.
 - 3.3.3. Au cours de la réaction chimique, 0,25 mole d'ester a été obtenue. Calculer la masse d'ester correspondante.

Données : Masses molaires atomiques en g/mol C : 12 ; H : 1 ; O : 16.

Exercice 10 : Extrait BAC L2-2016 (1^{er} groupe)

Données, en g.mol⁻¹ : M(H) = 1 ; M(C) = 12 ; M(O) = 16 ; M(Na) = 23.

On dispose des composés organiques suivants :

A	B	C
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{H} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} $

- 3.1. Représenter et nommer le groupe caractéristique présent dans chaque composé.
- 3.2. On fait réagir le composé C avec une solution d'hydroxyde de sodium concentrée et on obtient deux produits organiques D et E. E est un composé organique monoxygéné.
 - 3.2.1. Nommer cette réaction et donner les familles chimiques des composés D et E.
 - 3.2.2. On fait réagir une masse $m = 510$ g de C avec un excès de la solution d'hydroxyde de sodium concentrée.
 - 3.2.2.1. Ecrire l'équation bilan de cette réaction.
 - 3.2.2.2. Calculer les masses des produits D et E en supposant que la réaction soit totale.

