



COURS PRIAMS

COURS DE VACANCES 2022-2023 – TSE/STI/TSExp



LES ALCOOLS

Exercice 1

Nomme les composés suivants :

- a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ b) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ d) $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$
e) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{COH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ f) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CHO}$ g) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

Exercice 2

Donne la formule semi-développée des composés suivants :

- 1) 3-méthylbutan-2-ol 7) propane-1,2-diol
2) 4,4-diméthylhexan-3-ol 8) 2-éthylpentan-1-ol
3) 2-méthylbutanal 9) 4-éthyl-3-méthylheptan-2-one
4) 2,3-diméthylpentanal 10) 4-éthyl-3-méthylhexan-3-ol
5) 3-méthylbutan-2-one 11) 2-méthylbutanal
6) éthane-1,2-diol 12) propane-1,2,3-triol

Exercice 3

- 1) Détermine les formules semi-développées et les noms des composés de formule brute : $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ et $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$.
2) Détermine les formules semi-développées et les noms des composés de formule brute : $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$, $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ et $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$.

Exercice 4

Un composé de formule $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ contient 64,9% de carbone et 13,5% d'hydrogène.

Sa masse molaire moléculaire est $M = 74 \text{ g/mol}$.

- 1) Détermine la formule brute de ce composé.
2) Donne les noms et les formules semi développées des différents isomères.
3) Un des composés est une molécule chirale :
a) Lequel ? En quoi consiste cette chiralité ?
Quelle en est l'origine dans cette molécule ?
b) Donne une représentation en perspective des deux énantiomères correspondants.

Exercice 5

On considère un mono alcool saturé A dont le pourcentage massique en oxygène est de 26,6%.

- 1) Détermine la masse molaire moléculaire de A.
2) En déduis la formule brute de A.
3) Ecris les formules semi-développées et les noms de tous les isomères possibles de A.

Exercice 6

La combustion complète de 0,74 g d'un composé constitué de carbone, d'hydrogène et d'oxygène a donné 1,76 g de dioxyde de carbone et 0,90 g d'eau.

- 1) Quelle est la composition centésimale du composé ?
2) a) Calcule la masse molaire du composé sachant que sa densité de vapeur par rapport à l'air est $d = 2,55$.

En déduis sa formule brute.

- b) Sachant qu'il existe un groupe -OH dans la molécule, donne le nom et la classe de chaque isomère.
3) a) La molécule de cet alcool est chirale. Quel est cet alcool ?
b) Son oxydation ménagée donne un corps qui réagit avec la D. N. P. H. mais pas avec le réactif de Schiff. Ecris la formule semi-développée du corps obtenu à l'issue de cette oxydation.

Exercice 7

- 1) Un composé organique A de masse molaire moléculaire 88 g contient en masse environ : 68,2% de carbone ; 13,6% d'hydrogène ; 18,2% d'oxygène.
a) Détermine les masses approximatives de carbone, hydrogène, oxygène contenues dans une mole du composé A.
b) En déduis la formule brute du composé A.
2) Le composé A est un alcool à chaîne ramifiée. Trouve cinq formules semi-développées possibles pour A.
3) On fait subir à A une oxydation ménagée qui conduit à un composé B. B réagit sur la (D. N. P. H) pour donner un précipité jaune de dinitro-2, 4 phénylhydrazine. Pourquoi cette seule expérience ne permet-elle pas de déterminer sans ambiguïté la nature de A ?
4) Le composé B ne réagit pas sur la liqueur de Fehling. Montre que cette constatation permet de lever l'ambiguïté précédente. Donne les formules semi-développées des corps A et B.

Exercice 8

Un composé organique de masse molaire $M_A = 88 \text{ g/mol}$ a pour composition centésimale massique %C = 68,2 ; %O = 18,2 ; %H = 13,6

- 1) a) Détermine la formule brute de l'alcool A.
b) En déduis toutes les formules semi-développées possibles de A. Précise leurs noms.
2) Le composé A est un alcool à chaîne ramifiée. On lui fait subir une oxydation ménagée qui conduit à un composé B. B réagit sur la 2,4-dinitrophénylhydrazine (DNPH) pour donner un précipité jaune de 2,4 -dinitrophénylhydrazone.
a) Définis une oxydation ménagée.
b) Identifie les fonctions que peuvent avoir B.