

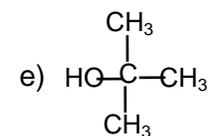
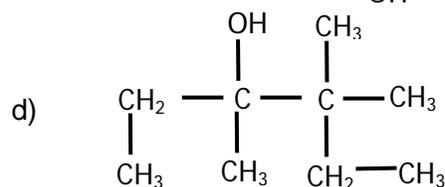
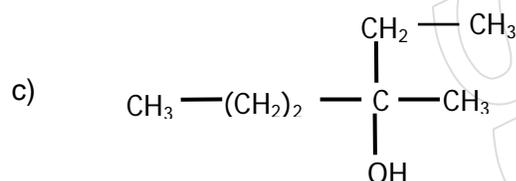
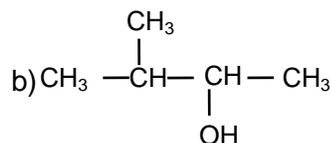
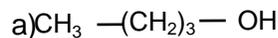
SCIENCES PHYSIQUES

3^{ème} année

Les alcools

Exercice:1

1°/ Donner le nom des alcools aliphatiques saturés suivants.



2°/Ecrire la formule semi-développée de chacun des alcools suivants.

a) pentan-1-ol

b) 3-méthylbutan-2-ol

c) 2, 2 diméthylpropan-1-ol

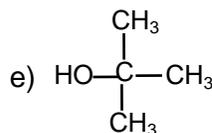
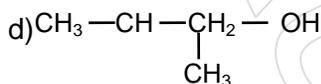
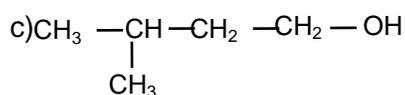
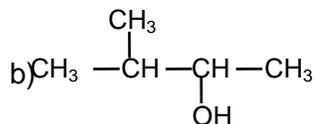
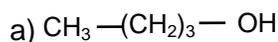
3°/On considère les noms suivants : 2-éthyl,2-méthylpropan-1-ol et 2,2-diméthylbutan-1-ol.

a) A l'aide des formules semi-développées, montrer que ces noms correspondent à un même alcool (A).

b) Donner le nom qu'il faut attribuer à l'alcool (A).

Exercice :2

On considère les alcools suivants.



Indiquer :

1- les alcools isomères

2- les alcools isomères de chaîne

3- les alcools isomères de position

Exercice :3

L'analyse élémentaire d'un composé organique formé seulement de carbone, d'hydrogène et d'oxygène a montré qu'il contient 60 % en masse de carbone et 13,3 % d'hydrogène. Sa masse molaire moléculaire est $M = 60 \text{ g. mol}^{-1}$.

1°/Déterminer sa formule brute .

2°/On réalise la combustion complète d'une masse $m = 1,2 \text{ g}$ de ce composé .

a – Ecrire l'équation de la réaction.

b – Calculer la masse de carbone et d'hydrogène dans cet échantillon.

c – En déduire la masse d'eau et le volume de dioxyde de carbone obtenus quand la réaction est terminée.

3°/Donner les formules semi-développées possibles de ce composé .

Donnée : $M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $V_M = 24 \text{ L.mol}^{-1}$

Exercice :4

Le pourcentage en masse d'oxygène d'un monoalcool aliphatique saturé (A) est égal à 21,6 %

1°/Déterminer la formule brute de l'alcool (A).

On donne : $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$.

2°/Ecrire les formules semi-développées et les noms des alcools répondant à la formule brute de (A).

3°/Préciser la classe de chacun de ces alcools.

4°/Identifier parmi ces alcools, les isomères de chaîne et les isomères de position.

5°/Identifier l'alcool (A) sachant qu'il est à chaîne ramifiée, et qu'il ne possède pas un isomère de même classe.

Exercice :5

Un composé organique, constitué de carbone, d'hydrogène et d'oxygène a une masse molaire moléculaire $M = 88 \text{ g.mol}^{-1}$, comporte 68,2% de carbone, 18,2 % d'oxygène et le reste en hydrogène.

1°/ Déterminer la formule brute de ce composé ?

2°/ Donner les formules semi-développées et les différents isomères ?

3°/ On réalise la combustion complète de 4,4 g de ce composé dans du dioxygène

a-Ecrire l'équation de la réaction de combustion dans le dioxygène

b-Calculer le volume de dioxygène nécessaire à cette combustion ?

On donne : $M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$, $M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ et $M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ et $V_M = 24 \text{ L. mol}^{-1}$.

Exercice :6

1°/Ecrire les formules semi-développées des monoalcools aliphatiques saturés à quatre atomes de carbone en précisant leurs noms et leurs classes.

2°/Donner pour chaque alcool, les formules semi-développées des différents produits obtenus par déshydratation intramoléculaire et intermoléculaire, préciser les familles auxquelles ils appartiennent.

Exercice :7

La combustion d'un échantillon de 7.4 g d'un alcool aliphatique saturé A donne 17.6 g de dioxyde de carbone.

1°/donner la formule semi-développée générale d'un alcool aliphatique saturé.

2°/écrire l'équation de la combustion totale d'un alcool aliphatique saturé.

3°/montrer que la masse molaire de l'alcool utilisé est égale à 74 g.mol^{-1} . En déduire sa formule brute.

4°/donner la formule semi-développée ; le nom et la classe de tous les alcools isomères correspondant à cette formule brute.

5°/l'oxydation ménagée par le dichromate de potassium en milieu acide de l'alcool A donne un composé B qui donne un précipité jaune avec la D.N.P.H et ne réagit pas avec le réactif de Schiff.

a-quel groupement fonctionnel présente le composé B ?

b-identifier l'alcool A

6°/a-peut-on réaliser la déshydratation intermoléculaire de A facilement ? Expliquer la réponse.

b-étudier le changement de structure au cours de la déshydratation intramoléculaire de A.