

Chp. 1 : Les molécules organiques et les squelettes carbonés : exercices.

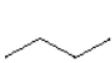
EXERCICE 3 : NOMENCLATURE

Donner la formule semi-développée des composés suivants :

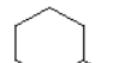
- a°) 3-éthyl-2-méthylpentane ; b°) 5-éthyl-2,6-diméthyloctane ; c°) 2-bromo-1,3-dichloro-4-éthylhexane ;
 d°) 2-éthyl-1,1-diméthylcyclohexane ; e°) 3-éthyl-2-isopropylbutane.
 f°) 2-méthylbutane ; g°) 2, 2, 3,4-tétraméthylpentane ; h°) 2,2-diméthyl 3-fluorobutane
 i°) Méthylpropane

EXERCICE 4 : FORMULES TOPOLOGIQUES OU STRUCTURALES

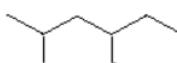
Donner la formule brute correspondant aux formules structurales suivantes (certains de ces composés seront étudiés, plus tard, dans le cours) :



butane



méthylcyclohexane



3-éthyl-5-méthylhexane



cyclohexène



pentan-2-ol



butan-2-one



diméthylamine

EXERCICE 5 : FORMULE BRUTE D'UN ALCANE A PARTIR DE LA MASSE MOLAIRE

Un alcane a pour masse molaire $M = 58 \text{ g/mol}$.

- Donner la formule générale d'un alcane portant n atome de carbone.
- Exprimer la masse molaire d'un alcane en fonction de n .
- Déterminer n pour l'alcane étudié et en déduire sa formule brute.
- Rechercher tous les isomères et les nommer.

EXERCICE 6 : ALCANE GAZEUX ET SUBSTITUTION

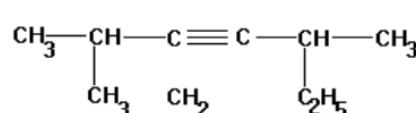
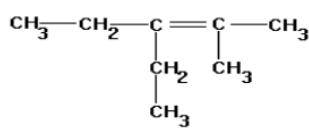
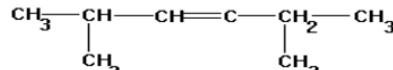
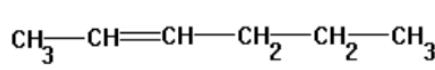
Un alcane gazeux a une densité par rapport à l'air égal à $d = 1,034$.

1°) Déterminer sa formule brute.

2°) On fait réagir du dichlore sur cette alcane. On obtient un produit contenant 55,04 % en masse de chlore.
 a°) Déterminer la formule de cet produit.
 b°) Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a eu lieu.
 c°) Définir ces réactions et donner et donner les conditions expérimentales.

EXERCICE 1: NOMENCLATURE

1°) Nommer les hydrocarbures dont les formules semi-développées suivent :



2°) Nommer les hydrocarbures dont les formules suivent :

- | | | |
|--|---|---|
| a) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | b) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{C}=\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | c) $\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| | d) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{C}(\text{CH}_3)_3 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ | e) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ |
| f) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2$ | | g) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ |
| | | |

3°) Un hydrocarbure A de densité $d = 2,9$ décolore rapidement une solution aqueuse de brome.

a°) Quelle est la nature et la formule brute de A ?

b°) Ecrire les formules semi-développées possibles de A en donnant leurs noms.

c°) Déterminer A sachant que la molécule est symétrique non ramifiée et qu'elle présente l'isomère Z/E.