

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

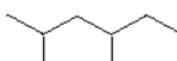
Donner la formule brute correspondant aux formules structurales suivantes (certains de ces composés seront étudiés, plus tard, dans le cours) :



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 $M = 58 \text{ g/mol}$.

- a) Donner la formule générale d'un alcane portant n atome de carbone.
- b) Exprimer la masse molaire d'un alcane en fonction de n .
- c) Déterminer n pour l'alcane étudié et en déduire sa formule brute.
- d) 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.

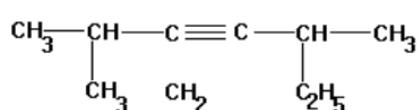
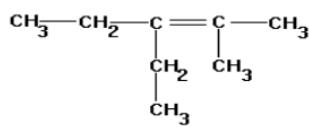
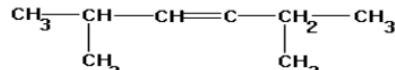
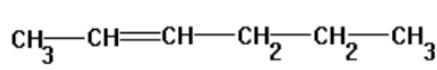
a°) Déterminer la formule de cet produit.

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) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH}_2$
- b) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{C}} = \text{CH}_3$
- c) $\text{CH} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- d) $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{C}(\text{CH}_3)_3$
- e) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- f) $\text{CH}_3 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}} = \text{CH} - \text{C}_2\text{H}_5$
- g) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

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.