Alcanes et alcools

1 – Les alcanes

Les composés ne contenant que les éléments hydrogène et carbone sont des …….
Les composés de formule brute C_nH_{2n+2} sont des …….. ; tous leurs atomes de carbone sont ……..... ; toutes les liaisons entre atomes de carbone sont…….. Tous les noms de ces composés se terminent par le suffixe -…… (voir fiche nomenclature et exemples).

Des corps ayant même formule brute, mais des formules……..……. différentes sont des …….

Exercice 1

1) Ecrire les formules semi-développées des composés suivants
a) heptane b) 2 – méthylhexane c) 3 – éthylhexane
d) 2,4 – diméthylpentane e) 2,2,3 – trimétylbutane f) 4 – éthyl –2 méthylhexane
2) Ecrire la formule topologique de tous les composés précédents.

Exercice 2

1) Nommer les molécules suivantes

a) $CH_3 - CH(CH_2 - CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH_3$

b) $CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$

c) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$

d) $CH_3 - CH_2 - CH(CH_2 - CH_2 - CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH_3$

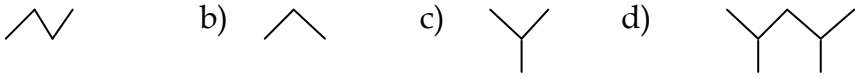
e) $CH_3 - (CH_2)_6 - CH_3$

f) $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$

2) Ecrire la formule topologique de tous les composés précédents.
3) Trouver les composés isomères et justifier la réponse.

Exercice 3

Donner le nom des composés dont les formules topologiques sont les suivantes.
a) b) c) d)



Exercice 4

1) Ecrire la formule semi-développée de tous les composés de formule brute C_5H_{12}.
2) Donner le nom de chacun des composés.

Exercice 5

1) Ecrire la formule topologique de tous les composés de formule brute C_6H_{14}.
2) Donner le nom de chacun des composés.

Exercice 6

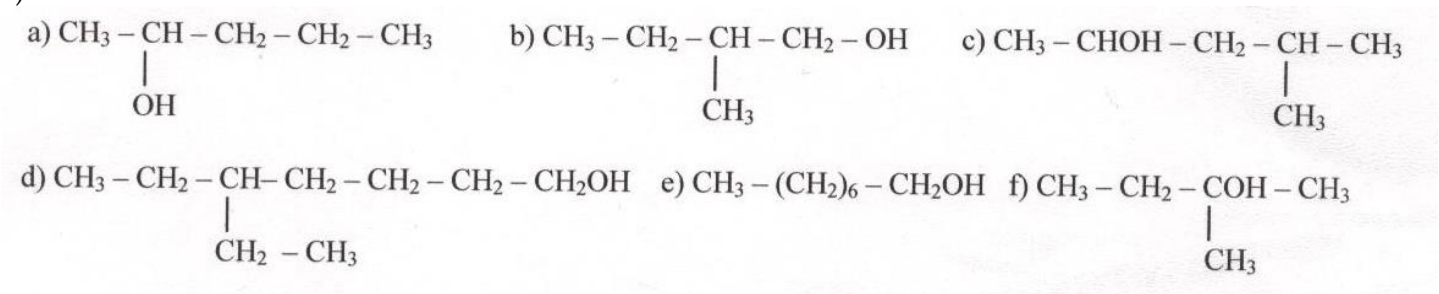
Un alcane à chaîne linéaire a une masse molaire de 114 $g.mol^{-1}$.
1) Rechercher la formule brute de cet alcane.
2) Donner sa formule semi-développée.
3) Nommer cet alcane.
4) Ecrire les formules topologiques de tous les alcanes de même formule brute.
5) Nommer tous les composés.

2 – Les alcools

Un alcool est un composé organique dans lequel un groupe hydroxyle – OH est fixé sur un atome de carbone tétragonal.
La formule générale d'un alcool est $C_nH_{2n+1}OH$ parfois notée R – OH où R est un groupement alkyle avec $R \neq H$.
Le nom d'un alcool dérive de celui de l'alcane de même chaîne carbonée en remplaçant le « e » final par la terminaison « ol », précédée, si nécessaire, de l'indice de position du groupe hydroxyle dans la chaîne carbonée principale.
L'indice de position du groupe hydroxyle doit être le plus petit possible, il est prioritaire par rapport aux indices de position des ramifications.

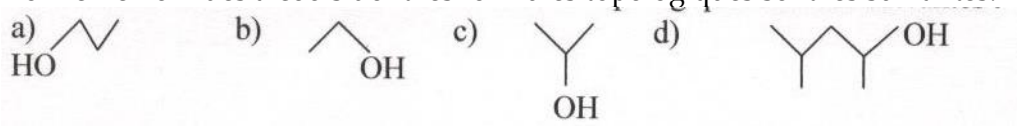
Exercice 1 :
1) Ecrire les formules semi-développées des alcools suivants.
a) heptan-2-ol b) 3 – méthylhexan-2-ol c) 3,5 – diméthylhexan-2-ol
d) 2,4 – diméthylpentan-2-ol e) 2,2,3 – trimétylbutan-1-ol f) 4 – éthyl –2 méthylhexan-1-ol
2) Ecrire la formule topologique de tous les composés précédents.

Exercice 2 :
1) Nommer les molécules suivantes.



2) Ecrire la formule topologique de tous les alcools précédents.
3) Trouver les composés isomères et justifier la réponse.

Exercice 3
Donner le nom des alcools dont les formules topologiques sont les suivantes.



Exercice 4
1) Ecrire la formule semi-développée de tous les alcools de formule brute $C_5H_{12}O$.
2) Donner le nom de chacun des alcools.

Exercice 5
1) Ecrire la formule topologique de tous les alcools de formule brute $C_6H_{13}OH$.
2) Donner le nom de chacun des alcools.

Exercice 6
Un alcool à chaîne linéaire a une masse molaire de 60 $g.mol^{-1}$.
1) Rechercher la formule brute de cet alcool.
2) Donner la (ou les) formule(s) semi-développée(s) possible(s).
3) Nommer l'alcool ou les alcools du 2.
4) Ecrire la (ou les) formule(s) topologique(s).