



ALCANES ET ALCOOLS

I- Chaînes carbonées

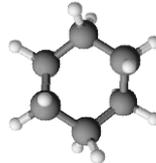
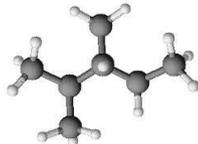
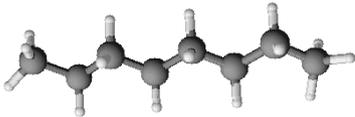
1- Définition

Une chaîne carbonée est un enchaînement d'atomes de liés par des liaisons de

2- Différentes catégories

Il existe 3 catégories de chaînes carbonées :

-
-
-



.....

.....

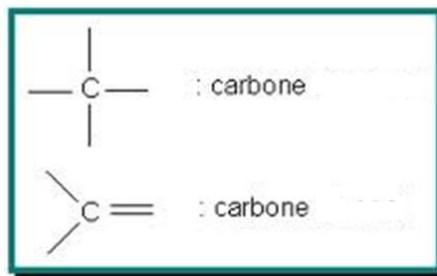
.....

.....

II- Les alcanes

1- Définition

Les alcanes sont des hydrocarbures acycliques dont les atomes de carbone sont tous



La formule brute des alcanes est

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2- Nomenclature

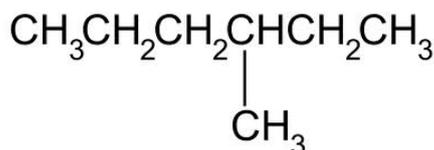
a) Alcanes linéaires

Le nom d'un alcane linéaire est constitué d'un préfixe lié au d'atomes de carbone de la chaîne suivi de la terminaison

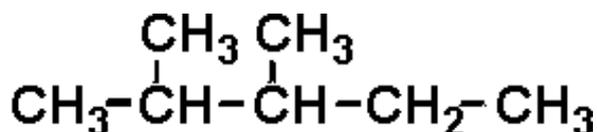
- Les 4 premiers termes ont des noms
- À partir du 5^{ème} terme de la série, on utilise le préfixe indiquant le d'atomes de carbone.

b) Alcanes ramifiés

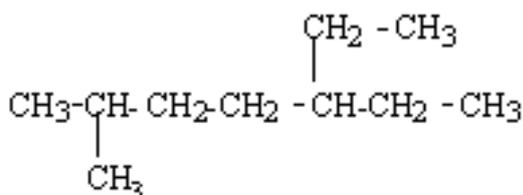
1. Rechercher la chaîne, c'est-à-dire la chaîne carbonée la plus présente dans la molécule, et la nommer comme pour un alcane linéaire.
2. Repérer les : elles constituent les substituants de la chaîne principale. Ce sont des groupes : le nom d'un groupe alkyle est constitué à partir du nom de l'alcane en substituant la terminaison par
3. Numérotter la chaîne carbonée de telle sorte que les atomes de carbone porteurs des substituants aient les numéros les plus
4. Placer le numéro trouvé puis le nom de la ramification (sans le -e final) le nom de la chaîne principale.



5. Lorsque le même substituant apparaît à plusieurs reprises, on utilise les préfixes (pour 2), (pour 3), (pour 4) que l'on fait précéder des chiffres indiquant chacune des positions des substituants.

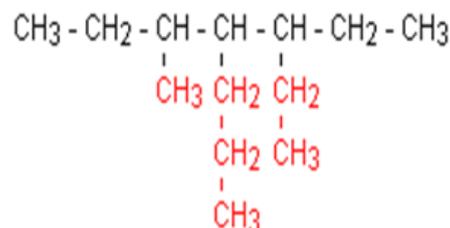
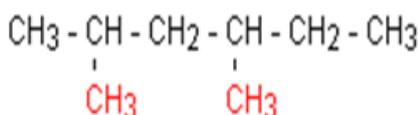
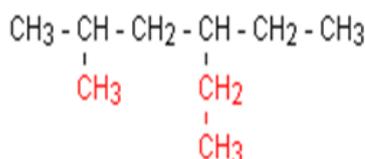


6. Dans le cas où il y a plusieurs substituants, on les classe par ordre sans tenir compte des préfixes multiplicateurs éventuels.



c) Exercices

➤ Nommer les alcanes suivants :



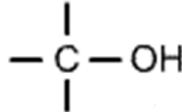
➤ Trouver les formules semi-développées des alcanes suivants :

- 3-éthyl-2-méthylhexane
- 2,3-diméthylbutane
- 2,2,4-triméthylpentane

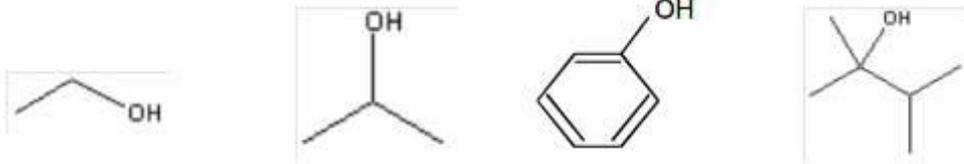
III- Les alcools

1- Définition

Les alcools sont des composés organiques possédant le groupe lié à un carbone tétraédrique.

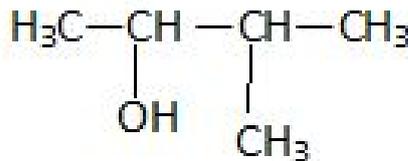


➤ Identifier les alcools :

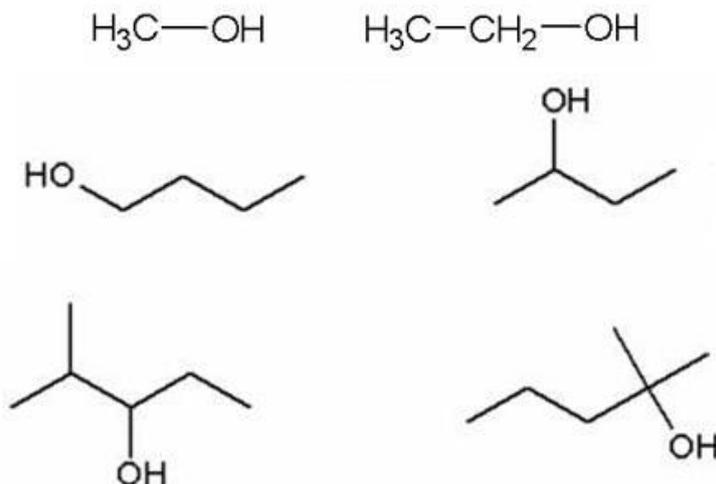


2- Nomenclature

1. Repérer la chaîne carbonée la plus comportant le groupe caractéristique -OH.
2. Numéroté cette chaîne carbonée de telle sorte que l'atome de carbone qui porte le groupe -OH ait le plus numéro.
3. Nommer l'alcool en suivant les mêmes règles que pour les alcanes, en substituant le final par la terminaison précédée du numéro du groupe hydroxyle.



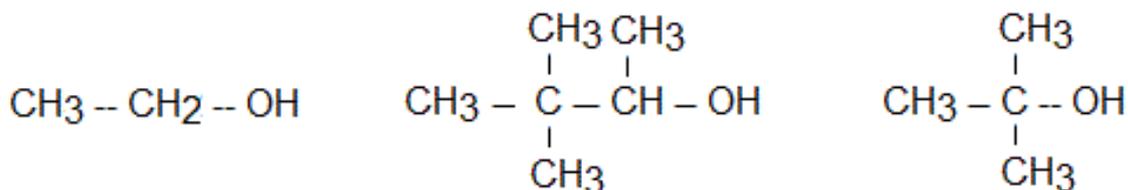
➤ Nommer les alcools suivants :



3- Classe d'un alcool

La classe de l'alcool correspond au nombre de carbone auquel le carbone (porteur du groupe hydroxyle –OH) est lié. On distingue :

- les alcools : 1 seul atome de carbone est lié au carbone fonctionnel
- les alcools : 2 atomes de carbone sont liés au carbone fonctionnel
- les alcools : 3 atomes de carbone sont liés au carbone fonctionnel



4- Miscibilité des alcools avec l'eau

La solubilité d'un alcool quand la longueur de la chaîne carbonée

Alcool primaires linéaires	Formule	Solubilité dans l'eau (s en g.L ⁻¹)
méthanol	CH ₃ OH	
éthanol	C ₂ H ₅ OH	
propan-1-ol	C ₃ H ₇ OH	
butan-1-ol	C ₄ H ₉ OH	
pentan-1-ol	C ₅ H ₁₁ OH	
hexan-1-ol	C ₆ H ₁₃ OH	
heptan-1-ol	C ₇ H ₁₅ OH	

La miscibilité des alcools est due au groupe –OH qui établit des liaisons avec les molécules d'eau.

IV- Température de changement d'état

1- Les alcanes

Les températures de changement d'état si la longueur de la chaîne carbonée

2- Les alcools

Les alcools ont des températures de changement d'état plus que celles des alcanes correspondants. L'existence de liaisons permet de justifier cette observation.

3- Application : la distillation fractionnée

Les différences de températures d'ébullition permettent de les constituants d'un mélange liquide (voir TP Chimie 8).

V- Réactions de combustion

1- Combustion

Lors de la combustion complète d'un alcane ou d'un alcool, le composé organique réagit avec du pour former, comme seuls produits, du et de l'.....

Cette réaction est toujours : le système chimique en combustion libère de l'énergie (voir TP Chimie 9).

2- Equation d'une combustion complète

a) Exemple

b) Exercices

Ecrire l'équation de combustion complète :

- du pentane
- de l'éthanol