

Nomenclature en chimie organique

1/ Nomenclature des alcanes

a/ Les alcanes linéaires

C'est la nomenclature de base à toutes les autres nomenclatures qui suivent.

Nombre d'atome(s) de carbone	Nom de l'alcane	Formule brute	Formule semi-développée
1	Méthane	CH₄	CH₄
2	Ethane	C₂H₆	CH₃ - CH₃
3	Propane	C₃H₈	CH₃ - CH₂ - CH₃
4	Butane	C₄H₁₀	CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃
5	Pentane	C₅H₁₂	CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃

La liste est encore longue : l'hexane C₆H₁₄, l'heptane C₇H₁₆, l'octane C₈H₁₈, le nonane C₉H₂₀, le décane C₁₀H₂₂, etc ...

b/ Les alcanes ramifiés

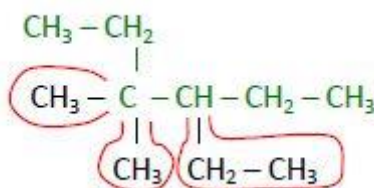
Les alcanes ramifiés sont des alcanes possédant une chaîne carbonée principale avec un ou plusieurs « morceaux » de chaîne carbonée greffés dessus, appelés groupements alkyles. Ces groupements alkyles de formule C_nH_{2n+1} n'existent jamais isolément.

Le nom d'un groupe alkyle dépend du nombre d'atomes de carbone qui le constitue, il suffit juste de remplacer le suffixe « -ane » par le suffixe « -yle » de l'alcane correspondant.

Nombre d'atome(s) de carbone	Nom du groupement alkyle	Formule brute	Formule semi-développée
1	méthyle	- CH₃	- CH₃
2	éthyle	- C₂H₅	- CH₂ - CH₃
3	propyle	- C₃H₇	- CH₂ - CH₂ - CH₃
4	butyle	- C₄H₉	- (CH₂)₃ - CH₃

La liste continue bien évidemment : groupement pentyle, groupement hexyle, ...

Pour nommer les alcanes ramifiés, il faut suivre les règles suivantes :



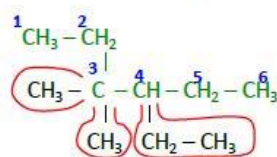
Etape N°1: il faut repérer la chaîne carbonée la plus longue possible que l'on appelle chaîne principale et écrire le nom de l'alcane correspondant (Ici en vert, 6 atomes de carbone donc hexane)

Etape N°2: il faut repérer les groupements alkyles présents (entourés en rouge, 2 groupements méthyles → diméthyle (3 = « tri- » et 4 = « tétra- ») et 1 groupement éthyle)

Etape N°3: il faut numéroté la chaîne principale afin que la somme des chiffres présents dans le nom soit la plus petite.

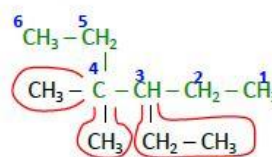
En numérotant la chaîne principale de gauche à droite,

on obtient : 3,3-diméthyl-4-éthylhexane



En numérotant la chaîne de droite à gauche,

on obtient : 3-éthyl-4,4-diméthylhexane



Ainsi, à gauche $3 + 3 + 4 = 10$ et à droite $3 + 4 + 4 = 11$. C'est donc le nom de gauche qui est correct.

Etape N°4 : les groupements alkyles doivent encore être classés dans l'ordre alphabétique sans tenir compte de leur préfixe multiplicateur (di-, tri- ou tétra-). Le véritable nom est : 4-éthyl-3,3-diméthylhexane.

A noter :

- Dans le nom d'une molécule organique, deux chiffres sont obligatoirement séparés par une virgule alors qu'un chiffre et une lettre le sont par un tiret. Le nom complet forme un mot unique (donc pas d'espace).
- Les groupements alkyles s'écrivent sans leur « e » final dans le nom d'une molécule.

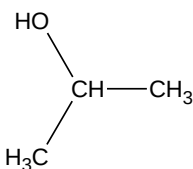
2/ Nomenclature des alcools

Etape N°1: Numéroté la chaîne carbonée la plus longue comportant le carbone fonctionnel de manière à ce que *l'indice de position* (N°) de ce carbone soit le plus petit possible ;

Etape N°2: Écrire le nom de l'alcane correspondant en remplaçant la terminaison « -e » par la terminaison « -N°-ol »

alcane-N°-ol

Exemples :



.....

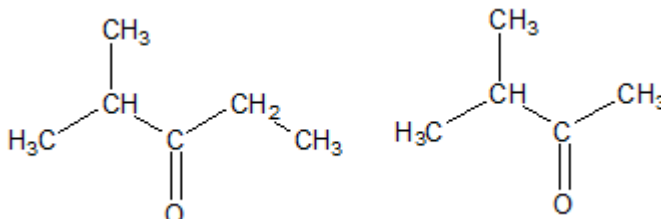
3/ Nomenclature des cétones

Etape N°1: Numéroté la chaîne carbonée la plus longue comportant le carbone fonctionnel de manière à ce que *l'indice de position* (N°) de ce carbone soit le plus petit possible ;

Etape N°2: Écrire le nom de l'alcane correspondant en remplaçant la terminaison « -e » par la terminaison « -N°-one »

alcane-N°-one

Exemples :



.....

.....

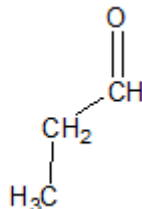
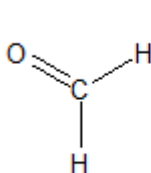
4/ Nomenclature des aldéhydes

Etape N°1 : Numéroté la chaîne carbonée la plus longue comportant le carbone fonctionnel. Le carbone fonctionnel porte nécessairement le N°1 !

Etape N°2 : Écrire le nom de l'alcane correspondant en remplaçant la terminaison « -e » par la terminaison « -al »

alcanal

Exemples :



5/ Nomenclature des acides carboxyliques

Etape N°1: Numéroté la chaîne carbonée la plus longue comportant le carbone fonctionnel. Le carbone fonctionnel porte nécessairement le N°1 !

Etape N°2: Écrire le nom de l'alcane correspondant en remplaçant la terminaison « -e » par la terminaison « -oïque » et précéder le nom du terme « acide »

acide alcanoïque

Exemples :

