



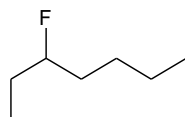
Quelques nouvelles molécules organiques

Les halogénoalcanes

Un halogénoalcane est une molécule obtenue par substitution d'un ou plusieurs atomes d'hydrogène d'un alcane par un atome de la famille des halogènes (colonne 17 de la classification périodique : F, Cl, Br, I, As, Ts).

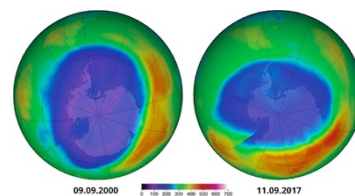
Pour nommer une telle molécule, il suffit d'ajouter un préfixe halogéno- au nom de l'alcane.

Ex : 3-fluoroheptane



En raison de la forte électronégativité des halogènes, la liaison C – X est fortement polarisée, et donc fragilisée. Les halogénoalcanes sont donc souvent utilisés comme précurseurs d'autres molécules en chimie organique.

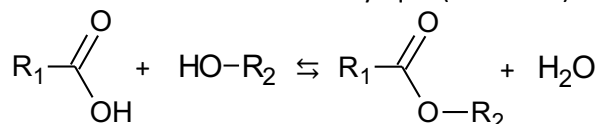
Rq : Les CFC ont été pendant longtemps un composant essentiel des aérosols. Rejetés dans l'atmosphère, ils ont détérioré la couche d'ozone jusqu'à former un « trou » au-dessus de l'Antarctique. Il y a plus de 30 ans, 192 pays ont signé un protocole interdisant leur utilisation, et la couche d'ozone se reforme petit à petit.



Les esters

Les esters sont omniprésents dans notre environnement olfactif, de nombreuses odeurs étant dues à ces molécules

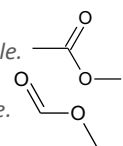
Un ester est obtenu par la réaction entre un acide carboxylique (ou dérivé) et un alcool.



Un ester est un carboxylate d'alkyle. La première partie du nom vient de l'acide carboxylique, et la deuxième de l'alcool

Ex : La réaction entre de l'acide éthanoïque et du méthanol donne de l'éthanoate de méthyle.

La réaction entre de l'acide méthanoïque et de l'éthanol donne du méthanoate d'éthyle.



Les composés azotés

1. Fonction amine

Lorsqu'un ou plusieurs atomes d'une molécule organique sont liés à un atome d'azote, cette molécule contient un groupe caractéristique amine.

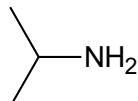
- Une amine est primaire lorsque l'atome d'azote est lié à un seul atome de carbone.

Pour la nommer, il suffit d'ajouter le suffixe amine à la chaîne carbonée

Ex : Ethylamine

Rq : Comme pour les autres molécules organiques, il peut être nécessaire de préciser la position du groupement amine.

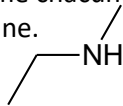
Ex : 2-propylamine





- Une amine est secondaire lorsque l'atome d'azote est lié à deux atomes de carbone
Pour la nommer, on nomme chacune des deux chaînes carbonées que l'on place par ordre alphabétique, et on ajoute le suffixe amine.

Ex : Ethylméthylamine



- Une amine est tertiaire lorsque l'atome d'azote est lié à trois atomes de carbone
Pour la nommer, on nomme chacune des trois chaînes carbonées que l'on place par ordre alphabétique, et on ajoute le suffixe amine.

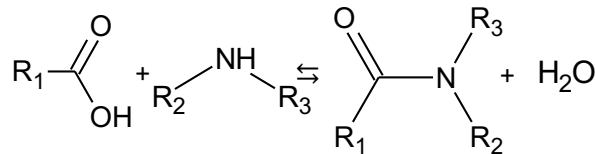
Rq : Lorsque les chaînes carbonées sont identiques, on peut utiliser des abréviations

Ex : triméthylamine



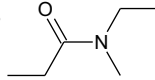
2. Fonction amide

Un amide est obtenu par la réaction d'un acide carboxylique (ou un dérivé) avec une amine.



Pour la nommer, on nomme les chaînes carbonées liées à l'atome d'azote, que l'on place par ordre alphabétique, puis la chaîne carbonée de l'acide carboxylique, à laquelle on ajoute le suffixe amide.

Ex : Ethylméthylpropanamide



3. La liaison peptidique

a. Acides aminés

Un acide aminé est une molécule qui possède à la fois un groupement carboxyle et un groupement amine.

Rq : Lorsque les 2 groupements sont portés par le même atome de carbone, on parle d'acide α -aminé. 20 d'entre eux entre dans la composition des protéines, indispensables au bon fonctionnement de l'organisme des êtres vivants.

b. Réaction entre deux acides aminés.

Le groupement carboxyle d'un acide aminé peut réagir avec le groupement amine d'un autre acide aminé. La fonction amide obtenue forme une liaison peptidique entre les deux acides aminés, et la molécule ainsi formée est un dipeptide.

Rq : A partir de 2 acides aminés, on peut former 4 dipeptides différents

Ex : ALA + GLY peut donner ALAGLY, GLYALA, ALAALA ou GLYGLY

Le dipeptide obtenu possède également un groupement carboxyle et un groupement amine. Il peut à son tour réagir avec un autre acide aminé pour former un tripeptide. Cette réaction peut alors se répéter à l'infini. On forme ainsi des polypeptides, dont les protéines font partie

Rq : Plus de 10000 protéines assurent le bon fonctionnement de notre organisme.

Les polymères

Une protéine est un polymère, c'est-à-dire une chaîne constituée d'une structure élémentaire (monomère) qui se répète en grand nombre.

Lors de la réaction de polymérisation, les monomères réagissent les uns avec les autres pour se lier.

Ex : Le PVC (Poly Chlorure de Vinyle). L'ouverture de la liaison double permet de lier les monomères les uns aux autres.

