

I. QU'EST-CE QUE LA CHIMIE ORGANIQUE ?

1.1. Bref historique :

A l'origine, la chimie organique étudiait les substances issues des êtres vivants appartenant au monde végétal ou animal. Elle s'opposait à la chimie minérale (étude des substances provenant des roches, des eaux naturelles ou de l'atmosphère).

1.2. Quelques dates importantes : voir tableau

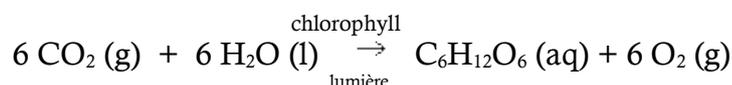
Avant le début du 19^{ème} siècle, il semblait impossible de synthétiser en laboratoire des substances organiques à partir des substances minérales. Les chimistes pensaient que l'intervention d'une « force vitale » propre aux organismes vivants était nécessaire à ces synthèses.

<u>Dates</u>	<u>Nom du scientifique</u>	<u>découverte</u>
1828	Friedrich Wöhler (1800-1882)	Synthèse de l'urée
1856	William Perkin (1838-1907) et Adolf von Baeyer(1837-1917)	Synthèse de colorants (mauveine, alizarine, indigo)
1863	Marcelin Berthelot (1827-1907)	Synthèse de l'acétylène
1902	Emile Fischer (1852-1919)	Synthèse des glucides et polypeptides
1973	Rober Woodward (1917-1979)	Synthèse de la cortisone et de la vitamine B12
1985	Harold Kroto	Découverte des fullerènes, molécules en forme de sphères, comportant 60 atomes de carbone

II. LES RESSOURCES DE MATIERES ORGANIQUES :

2.1. Origine du carbone organique :

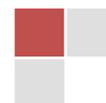
La matière organique est initialement produite par les végétaux : c'est la photosynthèse.



Le glucose participe à la formation d'autres glucides simples (saccharose $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) ou de glucides complexes (amidon ou cellulose).

La photosynthèse transforme le carbone minéral en carbone organique.

2.2. Les synthèses biochimiques :



C'est la transformation chimique effectuée par les cellules et les tissus des êtres vivants qui élaborent leur propre substance à partir des aliments. Ces transformations produisent des molécules diverses comme les lipides, protides et glucides ou les vitamines, les hormones etc...

2.3. Les hydrocarbures fossiles :

De nos jours, les principales ressources proviennent des combustibles fossiles dont le charbon, le pétrole et les gaz naturels, formés par la décomposition d'organismes végétaux et animaux marins microscopiques accumulés au fond des mers.

III. LE CARBONE : ELEMENT FONDAMENTAL DE LA CHIMIE ORGANIQUE :

Tous les composés organiques contiennent l'élément carbone C. Au carbone, sont associés le plus souvent l'hydrogène H, l'oxygène O et l'azote N. Plus rarement, le soufre S, le chlore Cl, le fluor F, le brome Br, l'iode I et le phosphore P. Les molécules contenant les éléments C et H sont appelées hydrocarbures.

Actuellement, la chimie organique est la chimie des composés d'origine naturelle ou synthétique qui contiennent l'élément carbone.

3.1. La tétravalence du carbone :

Structure électronique du carbone : $Z = 6$ soit $(K)^2(L)^4$ soit 4 électrons sur sa couche externe.

Afin de respecter la règle de l'octet, un atome de carbone établit 4 doublets liants cad 4 liaisons covalentes. L'atome de carbone est dit tétravalent.

3.2. La géométrie des molécules organiques :

La géométrie des molécules organiques dépend du nombre d'atomes liés au carbone.

- Le carbone tétragonal :

L'atome de carbone est lié à 4 atomes (CH_4),
C est au centre d'un tétraèdre. 4 liaisons simples C – H

- Le carbone trigonal :

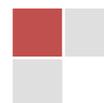
L'atome de carbone est lié à 3 atomes (C_2H_4) molécule d'éthylène
Molécule plane. 2 liaisons simples C – H et 1 liaison double C = C

- Le carbone diagonal :

L'atome de carbone est lié à 2 atomes (C_2H_2) molécule d'acétylène
Molécule linéaire.
1 liaison simple C – H et 1 liaison triple C ° C ou 2 liaisons doubles C = C (ex : CO_2)

IV. OMNIPRESENCE DE LA CHIMIE ORGANIQUE :

5.1. Les matières plastiques :



On les rencontre dans les domaines de l'emballage (sac, conteneurs, bouteilles...) du bâtiment (menuiserie, plomberie..) les transports (carrosserie de voiture), l'ameublement...

5.2. les combustibles et les carburants :

On les utilise dans les centrales thermiques ou pour le chauffage domestique. Ce sont des hydrocarbures fournis par l'industrie pétrolière

5.3. Les parfums :

La majorité des constituants des parfums proviennent de l'extraction de produits naturels d'origine végétal.

5.4. Les médicaments :

De nos jours, on élabore par synthèse des molécules sophistiquées comme celles des contraceptifs oraux ou des antiviraux.

NB : D'après le lien :

http://thierry.col2.free.fr/restreint/exovideo_lycee/cours_1S/ch8_chimie_organiq_quotidien.htm

