

Expansion de la chimie organique (2h)

I- Chimie organique et ces ressources :

1- Définition de la chimie organique :

La chimie organique est la chimie des composés carbonés d'origine naturels ou synthétiques.

2- Ressources naturelles :

Activité documentaire : Les ressources naturelles de la chimie organique sont :

a- La photosynthèse :

Sous l'action de la lumière, les végétaux transforment le "carbone minéral" en "carbone organique".

Exemple : synthèse du glucose $6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)} \rightarrow C_6H_{12}O_{6(aq)} + 6O_{2(g)}$

b- Les synthèses biochimiques :

Il s'agit des transformations chimiques effectuées par les cellules des êtres vivants à partir des "aliments" conduisant à la formation de composés organiques.

c- Les hydrocarbures fossiles :

Les hydrocarbures fossiles (pétrole et gaz naturel) proviennent de la décomposition de matières organiques

II- L'élément principal dans la chimie organique :

L'atome de carbone a pour numéro atomique $Z=6$, sa structure électronique est $(K)^2(L)^4$.

Il a quatre électrons de valence, on dit que l'atome de carbone est tétravalent.

Le modèle de Louis pour l'atome de carbone est : $\cdot \dot{C} \cdot$

Dans tous les composés organiques l'atome de carbone ne participe que par quatre liaisons avec les atomes voisins.

Les quatre liaisons peuvent être covalentes :

Type de liaisons	4 Simples	2 simples et une double	Deux doubles	Une triple et une simple
molécule	méthane CH_4	Ethylène C_2H_4	Acétylène C_2H_2	Dioxyde de carbone CO_2
Modèle de Louis				
Modèle de Cram				

III- Importance de la chimie organique :

La chimie organique est considérée comme la base de l'économie mondiale, car elle fournit la matière première à tous les autres domaines.

On distingue les secteurs de la chimie organique selon les produits formés :

✓ **La chimie lourde :** Elle assure la fabrication des matières plastiques et du caoutchouc. Cette production en gros tonnages s'effectue en peu d'étapes et à partir de matières premières facilement accessibles.

✓ **La chimie fine :** Elle produit des molécules plus complexes utilisées dans la formation et la fabrication de produits pharmaceutiques ou parachimiques.

Quelques phases historiques de la chimie organique

Date	Noms des scientifiques	Découvertes
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

Conclusion :

La chimie organique est fondamentale dans notre quotidien car elle est **la science de la vie et des matériaux** : contrôlant les processus biologiques (ADN, enzymes) et créant presque tout ce que nous utilisons médicaments, plastiques, textiles synthétiques, carburants, cosmétiques, peintures, colles, et même les **aliments** (conservateurs, arômes).

Application 1 :

Voir les activités

<https://spbiof.blogspot.com/>