توسع الكيمياء العضوية
Expansion de la chimie organique

I. الكيمياء العضوية ومجالاتها

1. تعريف

الكيمياء العضوية هي الكيمياء التي تهتم بمركبات الكربون الطبيعية والاصطناعية, وتسمى أيضا كيمياء مركبات الكربون.

2. المصادر الطبيعية للمركبات العضوية

أ. التركيب الضوئي

تستعمل النباتات غاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 الهوائي لتركيب جزيئات مواد عضوية مغذية, مثل السكريات, ويسمى هذا التحول التركيب الضوئي لكونه يحدث بفعل تأثير الطاقة الشمسية على مادة اليخضور.

مثال: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

ب. التركيب البيوكيميائي

تعمل الكائنات الحية على تحويل المواد العضوية البسيطة التي تحصل عليها إما عن طريق التغذية أو التركيب الضوئي إلى مركبات عضوية أكثر تعقيدا, مثل البروتينات والفيتامينات....

ج. الهيدركاربورات المستحاتية

الهيدركاربورات المستحاتية هي:

- ✓ الغاز الطبيعي: يتكون من هيدركاربوني واحد بنسبة عالية. مثلا: الميثان.
- ✓ البترول: مزيج من مركبات هيدركاربونية مختلفة يجب فصلها كي تستعمل, ويتم ذلك بالتقطير في أبراج وأعمدة ضخمة.

II. الكربون - العنصر الأساسي للكيمياء العضوية

يشكل عنصرا الكربون والهيدروجين المكونان الأساسيان للمركبات العضوية, كما نجد كذلك عنصر الأكسجين O في مركبات مثل السكريات والكحولات, ونجد عنصر الآزوت N في البروتينات, وبنسب أقل نجد الكبريت S والفسفور P والهالوجينات (Cl ;F ;I ;...).

1. عدد الروابط الممكنة لذرة الكربون

رمز ذرة الكربون هو: C و عددها الذري هو: Z=6

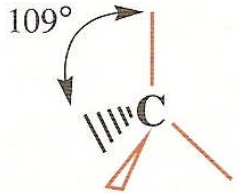
البنية الالكترونية لذرة الكربون هي: $(K)^2(L)^4$, أي أن عدد الكترونات الطبقة الخارجية هو 4. طبقا للقاعدة الثمانية فهو يسعى لإشراك أربعة الكترونات (أربع روابط تساهمية) من أجل الاستقرار.

نقول إن ذرة الكربون رباعية التكافؤ.

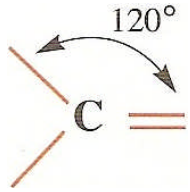
تمرين تطبيقي:

العنصر الكيميائي	H	O	N	P	S	Cl
العدد الذري	1	8	7	15	16	17
البنية الالكترونية						
عدد الروابط التساهمية						

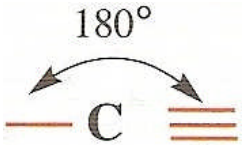
2. طبيعة الروابط الممكنة لذرة الكربون



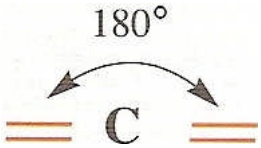
✓ أربع روابط تساهمية بسيطة. رباعي أوجه منتظم:



✓ رابطة تساهمية ثنائية ورابطتين تساهميتين بسيطتين. مثلثي:



✓ رابطة تساهمية ثلاثية ورابطة تساهمية بسيطة. خطي:



✓ رابطتين تساهميتين ثنائيتين. خطي:

III. أهمية الكيمياء العضوية

إضافة إلى المركبات العضوية التي نستمدها من النباتات والحيوانات مباشرة, تعرف الكيمياء العضوية الصناعية انتشارا واسعا في مختلف المجالات منها:

- ✓ مشتقات البترول.
- ✓ العطور.
- ✓ مواد الصيدلة.