(١)

محاضرات في الكيمياء العضوية

اعداد : ناطق الجزائري

الكيمياء العضوية :

تعريف : هي فرع من فروع الكيمياء يختص بدراسة مركبات عنصر الكاربون الطبيعية والمصنعة .

اصناف المركبات العضوية :

١ . الهيدروكاربونات الأليفاتية المشبعة : وتضم الألكانات والألكانات الحلقية
٢ . لهيدروكاربونات الأليفاتية غير المشبعة : الألكينات والألكينات الحلقية والألكاينات
٣ . الهيدروكاربونات الأروماتية : البنزين ومشتقاته
٤ . المركبات العضوية الهالوجينية : هاليدات الألكيل
٥ . المركبات العضوية الأوكسيجينية : الكحولات ، الفينولات ، الأيثرات ،الألديهايدات والكيتونات ، الحوامض الكربوكسيليةومشتقاتها
٦ - المركبات العضوية النيتروجينية: الأمينات
٧ – الكيمياء الفراغية

التركيب الالكتروني للكاربون

بما ان العدد الذري للكربون ٦ لذا يحتوي غلاف التكافؤ اربعة الكترونات منفردة ويكون اربع اواصر تساهمية نستنتج من ذلك ان تكافؤ الكاربون يساوي اربعة

العدد الذري = ٦ الترتيب الألكتروني لذرة الكاربون

$1S^2\ 2S^2\ 2P^2$

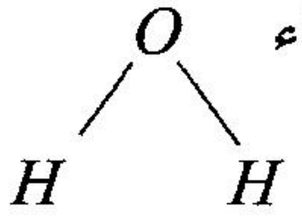
غلاف التكافؤ

1	1	1	1

يتم التعبير عن المركبات الكيميائية بطريقتين

١ -الصيغة الجزيئية :الماء H_2O ، الأثيلين C_2H_4

٢ –الصيغة التركيبية:الماء ،الأثيلين $CH2 = CH2$



تعتبر الصيغة التركيبية الأكثر استخداما للتعبير عن المركبات العضوية وتكتب بالطريقة التالية:

$CH3CH2CH2CH3$ $C4H10$ n-Butane

$CH3CHCH3$ $C3H8O$ 2-Propanol

OH

تسمية المركبات العضوية:

١ - التسمية الشائعة:وتكون مستمدة من مصدر المركب العضوي نباتيا كان ام حيوانيا او مادة غذائية معينة وغالبا ماتتضمن هذه التسمية مقطعا يدل على صنف المركب العضوي .

امثلة : حامض الخليك ، الأيثر الأثيلي ، بنزالديهايد .

٢ - التسمية العامة : يتضمن الأسم العام مقطعين احدهما يدل على عدد ذرات الكربون والأخر يدل على صنف المركب

المقاطع التي تدل على عدد ذرات الكربون

Metha C1	Etha C2	Propa C3	Buta C4	Penta C5	Hexa C6
Hepta C7	Octa C8	Nona C9	Deca C10		

المقاطع التي تدل على صنف المركب العضوي :

الكان ane	ايثان Ethane	الكين ene	ايثين Ethene		
الكاين yne	ايثاين Ethyne	كحول ol	ايثانول Ethanol		

الايزوميرية Isomerism : وتعني وجود مركبين او اكثر يشتركان بنفس الصيغة الجزيئية ولكنهما يختلفان بالصيغة التركيبية وينتج عن ذلك اختلافا في الصفات الفيزيائية والكيميائية .

مثال :

$CH_3CH_2CH_2CH_3$	CH_3CHCH_3	C_4H_{10}
	CH_3	
بيوتان عادي	ايزوبيوتان	

CH_3OCH_3	CH_3CH_2OH	C_2H_6O
الأيثر المثيلي	كحول الأثيل	

ناطق

Alkanes الألكانات

هيدروكاربونات اليفاتية مشبعة تحتوي على الأواصر C - C ، C -H
الصيغة الجزيئية العامة CnH2n+2 والقانون العام R-R ، R-H

جدول رقم -١ - يبين الالكانات ذات السلاسل المستمرة ناطق

الاسم العام	الاسم الشائع	الصيغة التركيبية	الصيغة الجزيئية
ميثان	ميثان	CH3—H	CH4
ايثان	ايثان	CH3CH3	C2H6
بروبان	بروبان	CH3CH2CH3	C3H8
بيوتان عادي	بيوتان عادي	CH3CH2CH2CH3	C4H10

جدول رقم -٢ - يبين الألكانات المتفرعة

الأسم العام	الأسم الشائع	الصيغة التركيبية	الصيغة الجزيئية
٢ - مثيل بروبان	ايزوبيوتان	CH3CHCH3 | CH3	C4H10
٢ - مثيل بيوتان	ايزوبنتان	CH3CHCH2CH3 | CH3	C5H12
٢،٢ - ثنائي مثيل بروبان	نيوبنتان	CH3 | CH3 — C — CH3 | CH3	
٢-مثيل بنتان	ايزوهكسان	CH3CHCH2CH2CH3 | CH3	C6H14
٢،٢ - ثنائي مثيل بيوتان	نيوهكسان	CH3 | CH3C—CH2CH3 | CH3	