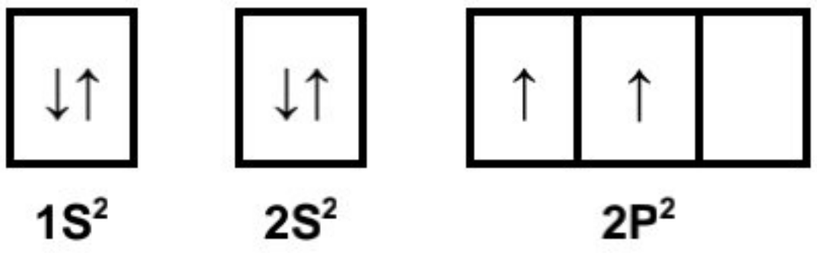
١) بنية ذرة الكربون $_6C$

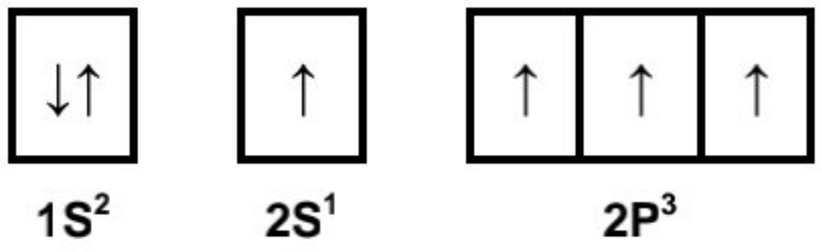
في الحالة العادية

$_6C$ $1S^2$ $2S^2$ $2P^2$



في حالة الاثارة

$_6C$ $1S^2$ $2S^1$ $2P^3$



وبذلك يكون الكربون رباعي التكافؤ

٢) أنواع ذرات الكربون: يوجد أربع أنواع لذرات الكربون هي:

أ. ذرة الكربون الأولية: هي ذرة الكربون التي ترتبط مع ذرة كربون واحدة فقط: $CH_3 - CH_3$.

كل منهما أولية

ب. ذرة الكربون الثانوية: هي ذرة الكربون التي ترتبط مع ذرتين من الكربون $CH_3 - CH_2 - CH_3$.

ذرة كربون ثانوية

ت. ذرة الكربون الثالثية: هي ذرة الكربون التي ترتبط مع ثلاث ذرات من الكربون

$CH_3 - CH(CH_3) - CH_3$

ذرة كربون ثالثية

ث. ذرة الكربون الرابعية: هي ذرة الكربون التي ترتبط مع أربع ذرات من الكربون.

$C(CH_3)_4$

ذرة كربون رابعية

٣) الصيغة العامة الألكانات:

C_nH_{2n+2} جميع الروابط فيها بسيطة قوية من نوع (σ)

n = 1	⇦	CH_4	ميتان	n = 6	⇦	C_6H_{14}	هكسان
n = 2	⇦	C_2H_6	إيتان	n = 7	⇦	C_7H_{16}	هبتان
n = 3	⇦	C_3H_8	بروبان	n = 8	⇦	C_8H_{18}	أوكتان
n = 4	⇦	C_4H_{10}	بوتان	n = 9	⇦	C_9H_{20}	نونان
n = 5	⇦	C_5H_{12}	بنتان	n = 10	⇦	$C_{10}H_{22}$	ديكان

٣) الصيغة العامة للألكنات: C_nH_{2n} **مثالها** C_2H_4 الإيتن **و** ($CH_3 - CH = CH_2 \Leftrightarrow C_3H_6$) البروبن -1

٤) الصيغة العامة للألكينات: C_nH_{2n-2} **مثالها** C_2H_2 الأسيتلين .

إعداد: أ/ محمد حسين بردويل

٤) الجذور الألكيلية – R :

نحصل على الجذور الألكيلية من الألكانات وذلك بنزع ذرة هيدروجين منها، صيغتها العامة هي: $C_nH_{(2n+1)-}$

وهذه الجذور فعالة جداً لاحتوائها على إلكترون أعزب غير متزواج.

١. الميتان CH_4 ← جذر المتيل CH_3-

٢. الاتان C_2H_6 ← جذر الأتيل C_2H_5-

٣. البروبان C_3H_8 ← جذر البروبيل C_3H_7-

$CH_3 - CH_2 - CH_2 -$

الجذر نظامي البروبيل

$CH_3 - \underset{|}{CH} - CH_3$

الجذر ايزو البروبيل

تدريب: $R = 43g$ أوجد الصيغة المجملة ونصف المنشورة لـ R :

$$C_n\ H_{(2n+1)-} = 43$$
$$12\times n + 2n(1)+1 = 43$$
$$14\ n + 1 = 43$$
$$14\ n = 42$$
$$n = 3$$

جذر البروبيل R هو : C_3H_7-

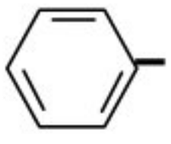
اما: $CH_3 - CH_2 - CH_2 -$ الجذر نظامي البروبيل أو $CH_3 - \underset{|}{CH} - CH_3$ الجذر ايزو البروبيل(ثانوي البروبيل)

قيم R	1	15	29	43	57
قيم n الموافقة	0	1	2	3	4
R هو:	H	CH_3-	C_2H_5-	C_3H_7-	C_4H_9-
الاسم	ذرة هيدروجين	جذر المتيل	جذر الاتيل	جذر البروبيل	جذر البوتيل

❁ **المركبات الحلقية غير المشبعة:** المركبات العطرية (الأريلية)

مثل البنزن: C_6H_6 أو

فتكون صيغة جذر الفنيل : C_6H_5- أو

مثاله الفينول : C_6H_5-OH أو 

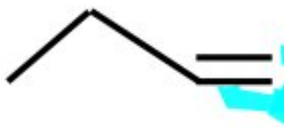
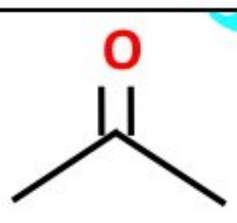
إعداد: محمد حسين بردويل

المركبات العضوية مرتبة حسب نوع الوظائف فيها

الصنف	الصيغة العامة	صيغة الزمرة الوظيفية	اسم اللاحقة	السابقة	مثال على المركب العضوي	اسم المركب وفق قواعد IUPAC النظامية
الحمض الكربوكسيلي	R—C(=O)—OH	—C(=O)—OH	وئيك	–	$CH_3—C(=O)—OH$	حمض إيتانوئيك
الإستر	R—C(=O)—O—R	—C(=O)—O—R	وات	–	$CH_3—C(=O)—O—CH_3$	إيتانوات المتيل
الأميد	R—C(=O)—NH_2	—C(=O)—NH_2	أميد	–	$CH_3—C(=O)—NH_2$	إيتان أميد
الألدهيد	R—C(=O)—H	—C(=O)—H	ال	أوكسو	$CH_3—C(=O)—H$	إيتانال
الكيتون	R—C(=O)—R`	—C(=O)—R`	ون	أوكسو	$CH_3—CH_2—C(=O)—CH_3$	بوتان – 2– ون
الغول	R—OH	—OH	ول	هدروكسي	$CH_3—CH_2—CH_2—OH$	بروبان – 1– ول
الأمين	R—NH_2	—NH_2	أمين	أمينو	$CH_3—CH_2—NH_2$	إيتان أمين
الإيتر	R—O—R`	—OR`	إيتر	ألكوكسي	$CH_3—CH_2—O—CH_3$	ميتوكسي الإيتان

تدريب : على كتابة الصيغ نصف المنشورة و الهيكلية لكل من المركبات التالية :

إعداد :

١) البروبان – 2– ول	$CH_3 – \underset{OH}{CH} – CH_3$	
٢) البروبانال	$CH_3 – CH_2 – \overset{O}{\overset{\|\|}{C}} – H$	
٣) البروبانون	$CH_3 – \overset{O}{\overset{\|\|}{C}} – CH_3$	

أ. رس محمد حسين بردوي