❋ الألكانات:

تعريفها: هي مركّبات هدروكربونيّة مشبعة (جميع الروابط أحادية بين ذرات الكربون).

مفردها: ألكان.

لاحقتها: ان.

صيغتها العامّة: C_nH_{2n+2} حيث: n يُمثّل عدد ذرّات الكربون.

عدد ذرات الكربون	الصّيغة المجملة للألكان	الاسم	الصّيغة نصف المنشورة
1	CH_4	ميتان	-
2	C_2H_6	إيتان	CH_3-CH_3
3	C_3H_8	بروبان	$CH_3-CH_2-CH_3$
4	C_4H_{10}	بوتان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
5	C_5H_{12}	بنتان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
6	C_6H_{14}	هكسان	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

❋ الجذور الألكيليّة ($-R$):

صيغتها العامّة: $-C_nH_{(2n+1)}$ ، حيث نحصل عليها من نزع ذرة هدروجين من الألكانات.

أمثلة:

ميتان CH_4 ⇐ جذر المتيل $-CH_3$

إيتان C_2H_6 ⇐ جذر الإتيل $-C_2H_5$

بروبان C_3H_8 ⇐ جذر البروبيل $-C_3H_7$

❋ الألكِنّات:

تعريفها: هي مركّبات هدروكربونيّة غير مشبعة (تحوي رابطة ثنائيّة واحدة على الأقل بين ذرتي كربون).

مفردها: ألكن.

لاحقتها: ـِن.

صيغتها العامّة: C_nH_{2n} حيث: n يُمثّل عدد ذرّات الكربون.

عدد ذرات الكربون	الصّيغة المجملة للألكِن	الاسم	الصّيغة نصف المنشورة
2	C_2H_4	إيتِن (الإيتلِن)	$CH_2=CH_2$
3	C_3H_6	بروبِن	$CH_2=CH-CH_3$

❋ الصّيغ الهيكليّة: تُمثّل بخطوط منكسرة.

أمثلة: الإيتان C_2H_6 ـــــ ، البروبان C_3H_8 ⋀ ، البوتان C_4H_{10} ⋀⋀

❋ الصّيغة المجملة: توضّح فقط أنواع وعدد ذرات كل عنصر في الجزيء.

أ. أسامة الحصري

❋ المركّبات العضويّة مرتّبة حسب نوع الوظائف فيها:

الصنف	الصيغة العامة	السابقة	اللاحقة
الحمض الكربوكسيلي	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-OH$	-	وئيك
الأستر	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-O-R'$	-	وات
الأميد	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-NH_2$	-	أميد
النتريلات	$R-CN$	سيانو	نتريل
الألدهيد	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$	أوكسو	ال
الكيتون	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-R'$	أوكسو	ون
الغول	$R-OH$	هدروكسي	ول
الأمين	$R-NH_2$	أمينو	أمين
الإيتر	$R-O-R'$	ألكوكسي	إيتر

❋ المتصاوغات:

هي مركّبات كيميائيّة لها الصّيغة المجملة ذاتها، وتختلف في الصّيغة المنشورة أو التموضع في الفراغ.

❶ التّصاوغ السّلسلي:

يحدث عندما تكون للجزيئات الصّيغة المجملة ذاتها، ولكنّها تختلف بتوزّع ذرّات الكربون.

مثال:

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ $\qquad$ $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$

الصّيغة المجملة:

❷ التّصاوغ الوظيفي:

يحدث عندما تكون للجزيئات الصّيغة المجملة ذاتها، ويختلف بها ترتيب الذرّات في الجزيء، ممّا يؤدي إلى اختلاف الزّمرة.

مثال:

$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-CH_3$ $\qquad$ $CH_3-CH_2-CH_2-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$

الصّيغة المجملة:

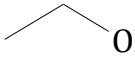
أ. أسامة الحصري

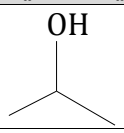
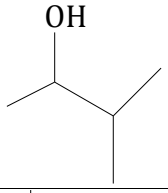
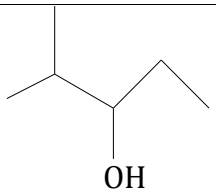
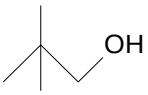
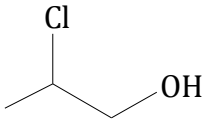
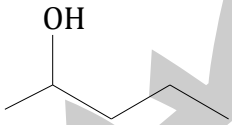
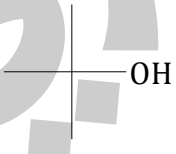
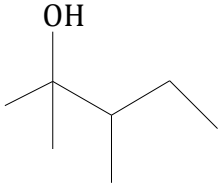
أولاً: تسمية الأغوال:

① نرقم أطول سلسلة كربونية بدءاً من الطّرف الأقرب لزمرة الهدروكسيل (OH–).

② نسمّي التّفرعات (المتبادلات) إن وُجدت مسبوقة برقم ذرّة الكربون المرتبطة بها.

③ نكتب اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة، ثمّ نكتب اللاحقة (**ول ol**) مسبوقةً برقم ارتباطها بالسّلسلة.

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية	الاسم الشائع
ميتان -1- ول أو الميتانول	CH_3-OH		الغول المتيلي
إيتان -1- ول أو الإيتانول	CH_3-CH_2-OH		الغول الإتيلي

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
بروبان -2- ول	$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	
3- متيل بوتان -2- ول	$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{\vert}{CH}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	
2- متيل بنتان -3- ول	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-\underset{\displaystyle OH}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$	
2،2- ثنائي متيل بروبان -1- ول	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}}-CH_2-OH$	
2- كلورو بروبان -1- ول	$CH_3-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-OH$	
بنتان -2- ول	$CH_3-CH(OH)-CH_2-CH_2-CH_3$	
2- متيل بروبان -2- ول	$(CH_3)_3-C-OH$ أو $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}}-OH$	
2،3- ثنائي متيل بنتان -2- ول	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\displaystyle OH}{\underset{\vert}{C}}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$	

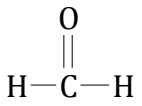
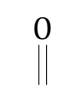
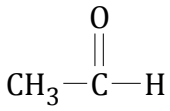
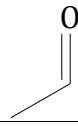
أ. أسامة الحصري

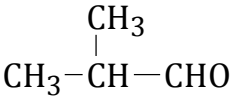
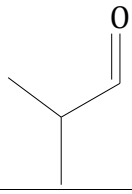
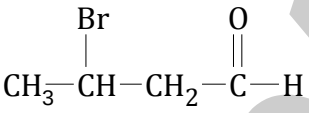
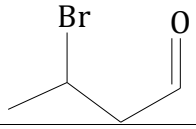
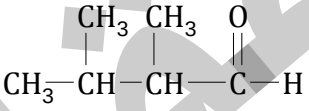
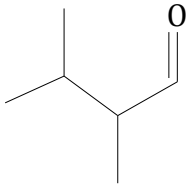
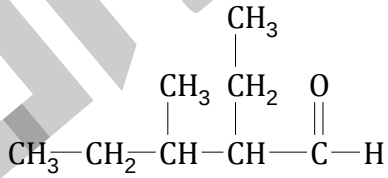
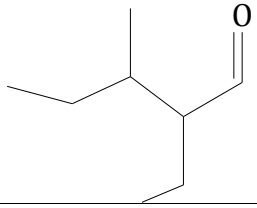
ثانياً: تسمية الألدهيدات:

① نرقم أطول سلسلة كربونيّة بدءاً من ذرة كربون زمرة الكربونيل الألدهيديّة حيث تأخذ رقم (1).

② نكتب اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوق برقم ذرة الكربون المرتبط بها.

③ نكتب اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة مع إضافة اللاحقة (**آل**) الدالّة على زمرة الكربونيل الألدهيديّة.

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية	الاسم الشائع
الميتانال			فورم ألدهيد
الإيتانال			أسيت ألدهيد

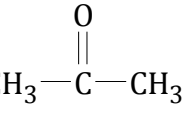
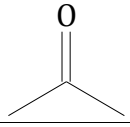
الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
2- متيل بروبانال		
3- برومو بوتانال		
2،3- ثنائي متيل بوتانال		
2- إتيل -3- متيل بنتانال		

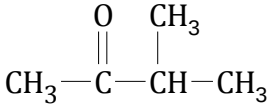
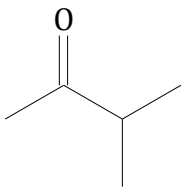
ثالثاً: تسمية الكيتونات:

① نرقم أطول سلسلة كربونيّة بدءاً من الطّرف الأقرب إلى زمرة الكربونيل.

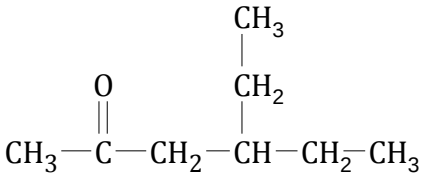
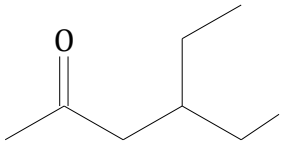
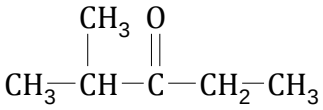
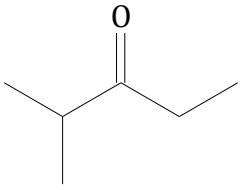
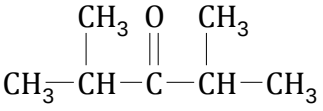
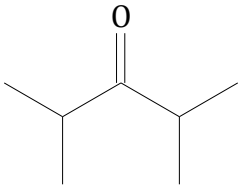
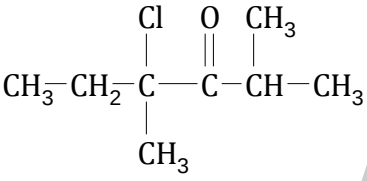
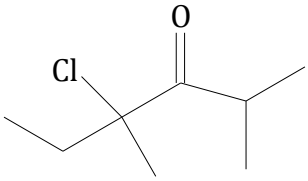
② نكتب اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوق برقم ذرة الكربون المرتبط بها.

③ نكتب اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة مع إضافة اللاحقة (**ون**) مسبوقة برقم ارتباطها بالسّلسلة.

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية	الاسم الشائع
بروبان -2- ون **أو** بروبانون			الأسيتون

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
3- متيل بوتان -2- ون		

أ. أسامة الحصري

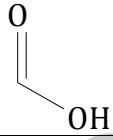
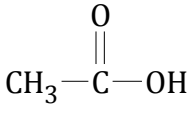
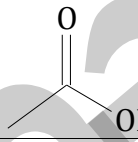
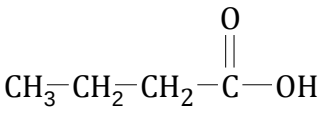
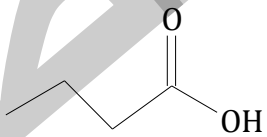
4- إتيل هكسان -2- ون		
2- متيل بنتان -3- ون		
4،2- ثنائي متيل بنتان -3- ون		
4- كلورو - 2،4- ثنائي متيل هكسان -3- ون		

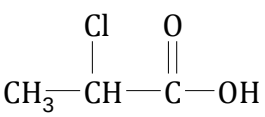
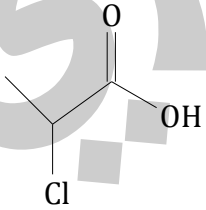
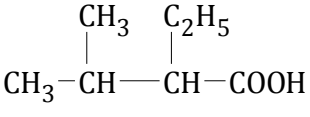
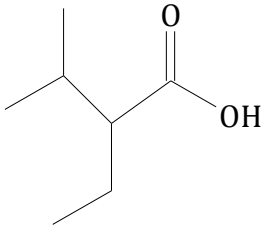
رابعاً: تسمية الحموض الكربوكسيليّة:

① نرقم أطول سلسلة كربونية بدءاً من ذرة كربون الزّمرة الكربوكسيليّة.

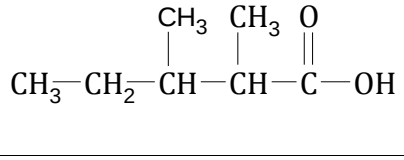
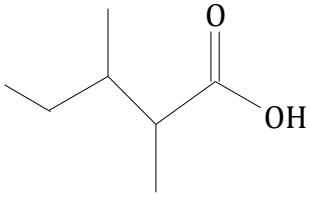
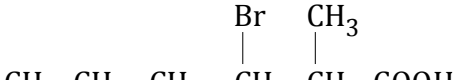
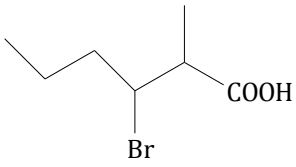
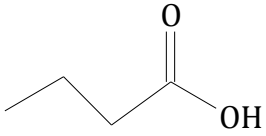
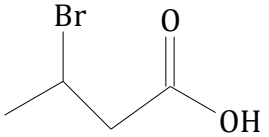
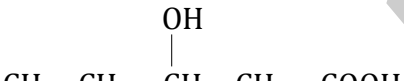
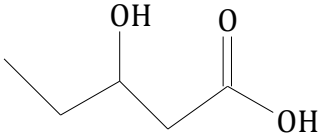
② نكتب كلمة حمض ثمّ اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوقاً برقم ذرة الكربون المرتبط بها.

③ نكتب اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة، ثمّ تضاف اللاحقة (وئيك **oic**).

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية	الاسم الشائع
حمض الميتانوئيك			حمض النمل أو حمض الفورميك
حمض الإيتانوئيك			حمض الخل أو حمض الأستيك
حمض البوتانوئيك			حمض الزبدة

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
حمض -2- كلورو البروبانوئيك		
حمض -2- إتيل -3- متيل البوتانوئيك		

أ. أسامة الحصري

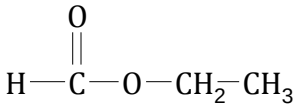
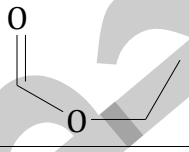
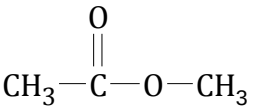
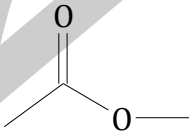
حمض -2،3- ثنائي متيل البنتانوئيك		
حمض -3- برومو -2- متيل الهكسانوئيك		
حمض البنتانوئيك	$CH_3-(CH_2)_3-COOH$	
حمض -3- برومو البوتانوئيك	$CH_3-CH(Br)-CH_2-COOH$	
حمض -3- هدروكسي البنتانوئيك		

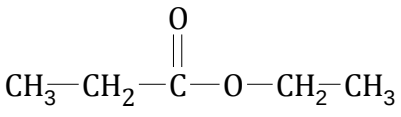
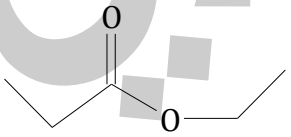
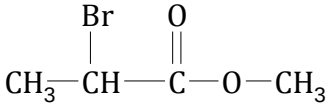
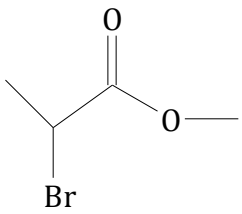
رابعاً: تسمية الأسترات:

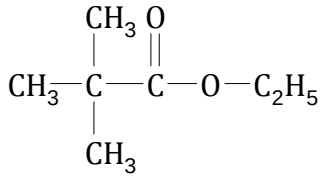
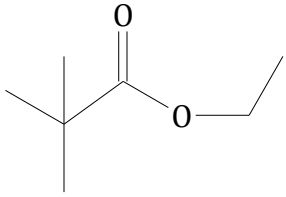
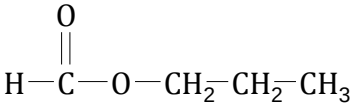
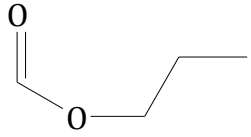
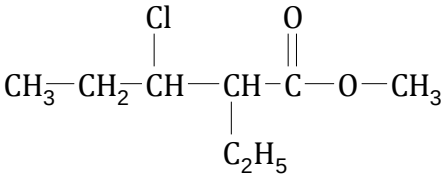
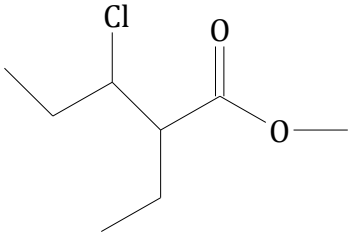
① نرقم أطول سلسلة كربونية بدءاً من ذرة كربون الزمرة الأسترية حيث تأخذ رقم (1).

② نسمّي التّفرعات (المتبادلات) إن وجدت مسبوقة برقم ذرة الكربون المرتبطة بها.

③ نضع اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة مع إضافة اللاحقة (**وات**) ثم نتبعه باسم الجذر الألكيلي R'.

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية	الاسم الشائع
ميتانوات الإتيل			نملات المتيل أو فورمات المتيل
إيتانوات المتيل			خلات المتيل أو أسيتات المتيل

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
بروبانوات الإتيل		
2- برومو بروبانوات المتيل		

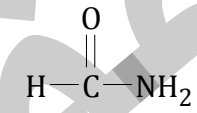
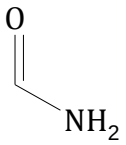
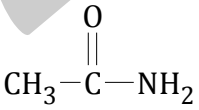
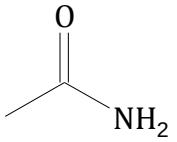
2،2- ثنائي متيل بروبانوات الإتيل		
ميتانوات نظامي البروبيل		
3- كلورو -2- إتيل بنتانوات المتيل		

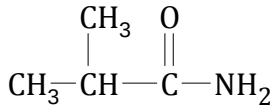
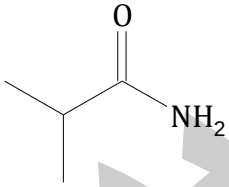
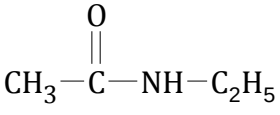
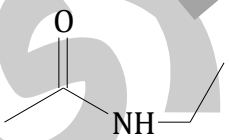
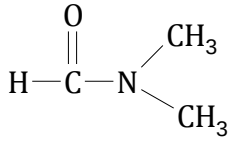
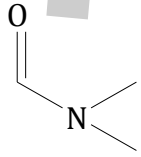
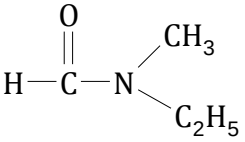
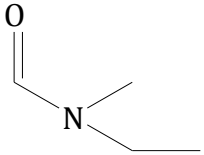
خامساً: تسمية الأميدات:

① نرقّم أطول سلسلة كربونيّة بدءاً من ذرّة كربون الزمرة الأميديّة.

② نكتب اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوق برقم ذرة الكربون المرتبط بها، وإذا كان المتبادل مرتبط بذرة النّتروجين يُسبق بالحرف N .

③ نضع اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة ونتبعه باللاحقة (**أميد**).

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية	الاسم الشائع
ميتان أميد			فورم أميد
إيتان أميد			أسيت أميد

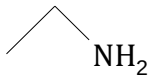
الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
2- متيل بروبان أميد		
N- إتيل إيتان أميد		
N،*N*- ثنائي متيل ميتان أميد		
N- إتيل–*N*- متيل ميتان أميد		

سادساً: تسمية الأمينات:

① نرقّم أطول سلسلة كربونيّة بدءاً من الطّرف الأقرب للزمرة الأمينيّة.

② نكتب اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوق برقم ذرة الكربون المرتبط بها، وإذا كان المتبادل مرتبط بذرة النّتروجين يسبق بالحرف N.

③ نكتب رقم ذرة الكربون المرتبطة بها ذرة النّتروجين بعد اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة، ثم نكتب اللاحقة (**أمين**).

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الهيكلية
ميتان أمين	CH_3-NH_2	
إيتان أمين	$CH_3-CH_2-NH_2$	
N- متيل ميتان أمين	$CH_3-NH-CH_3$	
N- متيل بروبان -1- أمين	$CH_3-CH_2-CH_2-NH-CH_3$	
بروبان -2- أمين	$CH_3-\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	
3- متيل بوتان -2- أمين	$CH_3-\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{\vert}{CH}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_3$	
N،N- ثنائي متيل إيتان -1- أمين	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{N}}-CH_2-CH_3$	

سابعاً: تسمية الإيترات:

تُسمّى الإيترات وفق IUPAC باعتبارها مشتقات ألكوكسي الفحوم الهدروجينيّة، ويختار الجذر الأطول سلسلة أساساً للتسمية حيث ألكوكسي للجذر الأصغر وألكان للجذر الأكبر.

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة
ميتوكسي الميتان	CH_3-O-CH_3
إيتوكسي الإيتان	$CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$
ميتوكسي الإيتان	$CH_3-CH_2-O-CH_3$

أ. أسامة الحصري

ثامناً: تسمية النتريلات:

① نرقّم أطول سلسلة كربونيّة بدءاً من ذرة كربون زمرة النّتريل $-CN$.

② نكتب اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوق برقم ذرة الكربون المرتبط بها.

③ نكتب اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة، ثم نكتب اللاحقة (**نتريل**).

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة
إيتان نتريل	CH_3-CN
بروبان نتريل	CH_3-CH_2-CN
3- متيل بوتان نتريل	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CN$
2- هدروكسي -2- متيل بروبان نتريل	$CH_3-\underset{\displaystyle CN}{\underset{\vert}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{\vert}{C}}}}-CH_3$

تاسعاً: تسمية الألكِنّات:

① نرقّم أطول سلسلة كربونيّة بدءاً من الطرف الأقرب إلى الرّابطة الثنائيّة ($=$).

② نكتب اسم كل فرع (مُتبادل) إن وُجد مسبوق برقم ذرة الكربون المرتبط بها.

③ نكتب اسم الألكان الموافق لأطول سلسلة كربونيّة، ثم نكتب اللاحقة (**ين**) ثمّ نضع رقم ذرّة الكربون الرابطة الثنائيّة.

الاسم وفق قواعد الـ IUPAC	الصيغة نصف المنشورة
1- بروبِن	$CH_3-CH=CH_2$
1- بوتِن	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$
2- متيل بوتِن -2	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}=CH-CH_3$

أ. أسامة الحصري