منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المجال: المادة و تحولاتها

الوحدة 09: مدخال الى الكيمياء العضوية

تابع: المجموعات الوضيفية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

www.dorouscom.com - منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت

2- عائلتي الالدهيدات والكيتونات :

ا - الالدهيــدات : مركبات عضوية اكسجينية تحتوي سلاسلها على المجموعة الوظيفية الالدهيدية $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$

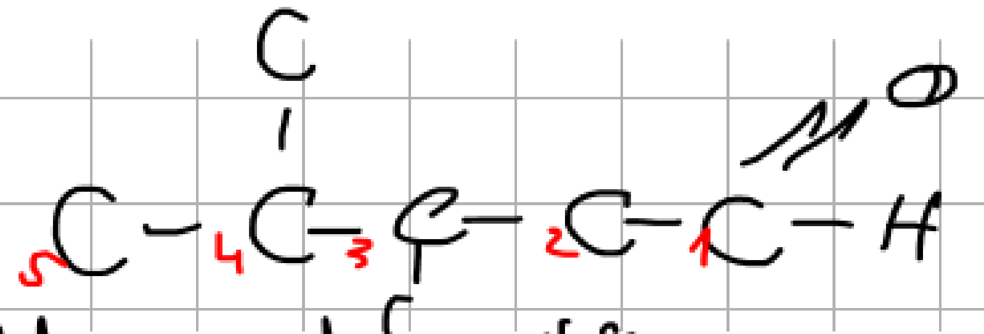
وهي المجموعة المميزة لهذه العائلة ، الصيغة العامة لها من الشكل $C_nH_{2n}O$ تكتب على الشكل R-C-HO

تسميتـــها : تتم بان يضاف اللاحقة «أل» إلى اسم الالكان المشتقة منه، ألكـــال

امثلـــة :

$H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$ ميثانال

$\overset{3}{C}H_3-\overset{2}{C}H(CH_3)-\overset{1}{C}(=O)-H$ 2- ميثيل بروبانال



3،4- ثنائي ميثيل بنتانال

ب - الكيتونـــات : مركّبات عضوية اكسجينية تحتوي سلاسلها على المجموعة الوظيفية الكيتونية $R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-R'$

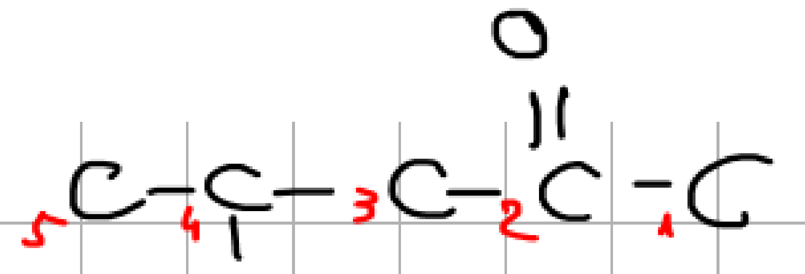
وهي المجموعة المميزة لهذه العائلة ، الصيغة العامة لها من الشكل $C_nH_{2n}O$ تكتب على الشكل R-C-O-R'

تسميتـــها : تتم بان يضاف اللاحقة «أون» الي اسم الالكان المشتقة منه. ألكانون

أمثلة :

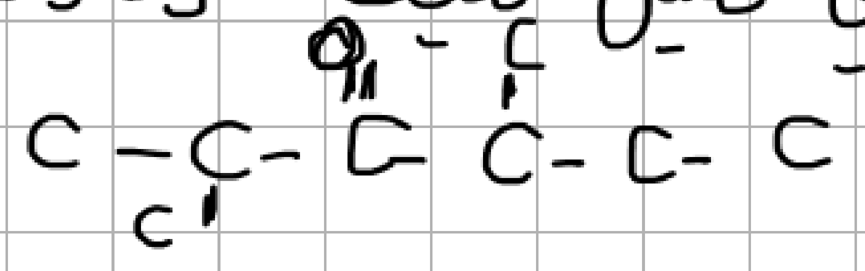
$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$ بروبان-2-ون

$\overset{4}{C}H_3-\overset{3}{C}H_2-\overset{2}{C}(=O)-\overset{1}{C}H_3$ بوتان-2-ون

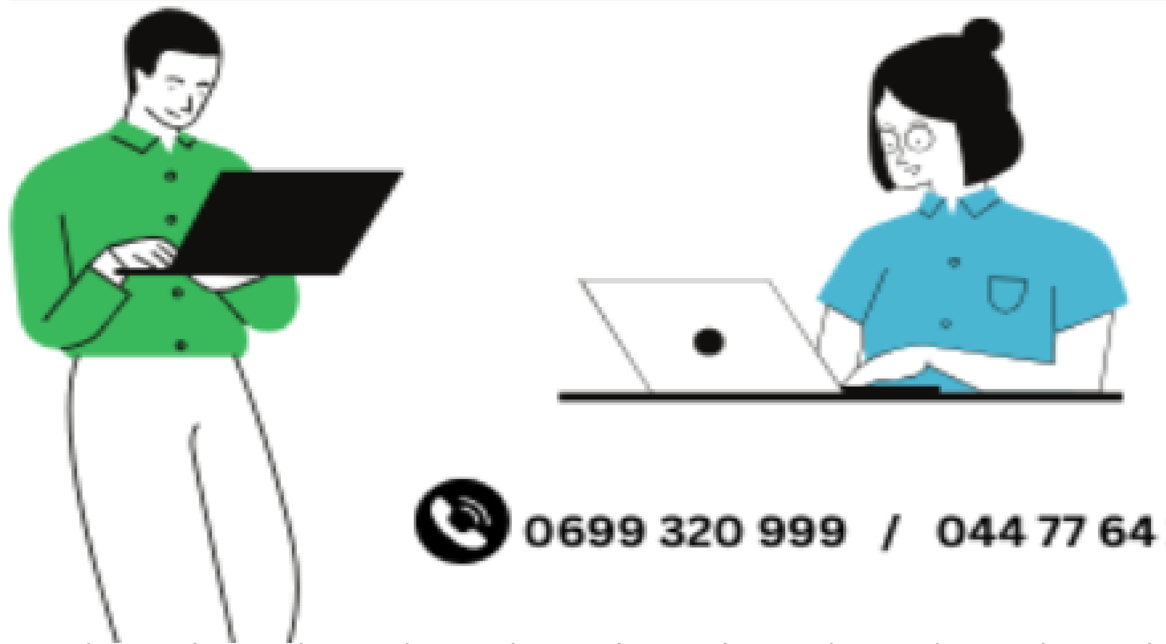


4- ميثيل بنتان-2-ون

2،4- ثنائي ميثيل هيكسان-3-ون



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

www.dorouscom.com - منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت

3 ـ تعريف الأمينات : الأمينات مركبات عضوية آزوتية ناتجة من النشادر NH_3 باستبدال ذرة هيدروجين أو أكثر بجذر ألكيلي أو أكثر

الصيغة العامة لها من الشكل $C_nH_{2n+3}N$. تعتبر ذرة الازوت N ممثل الوظيفة الامينية وهي المجموعة المميزة للأمينات.

توجد الأمينات على ثلاثة أصناف :

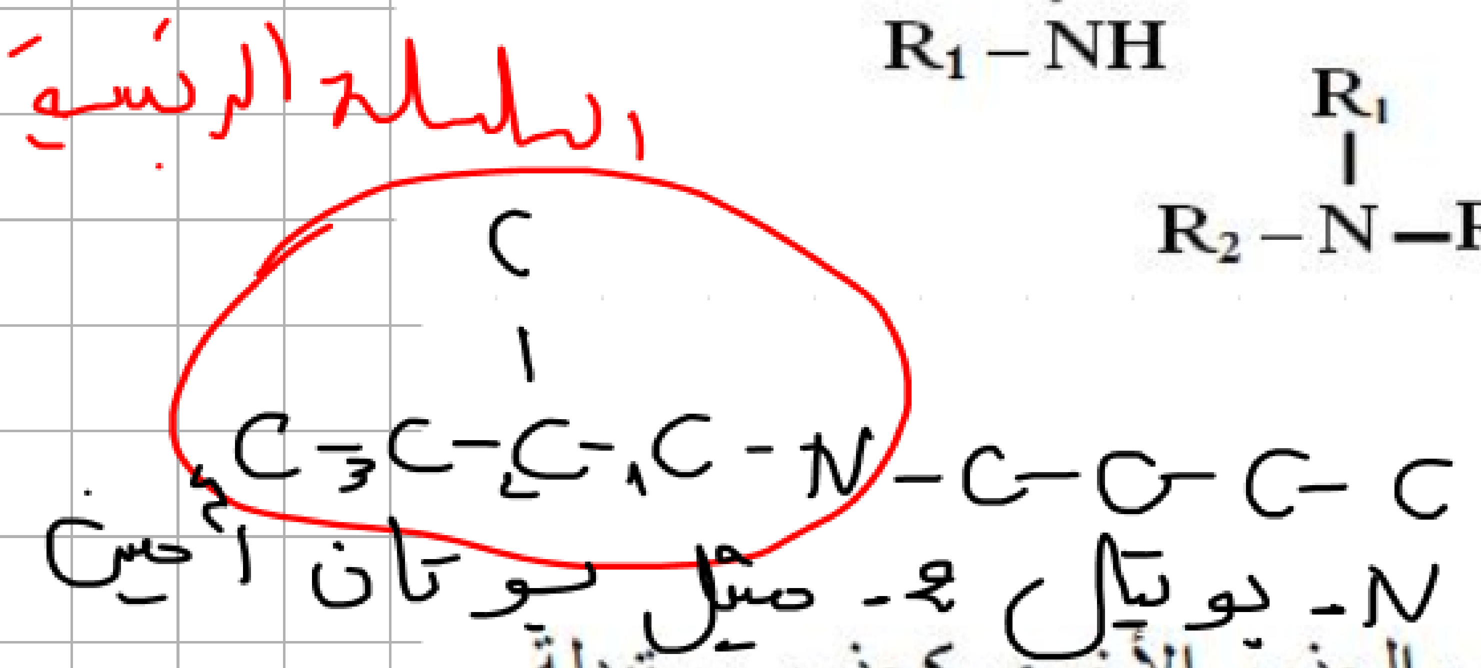
ا ـ أمينات أولية: وفيها تكون الذرة N متصلة بجذر ألكيلي واحد : $R - NH_2$

ب ـ أمينات ثانوية: وفيها تكون الذرة N متصلة بجذرين الكيليين:

$$R_1 - NH - R_2$$

ج ـ أمينات ثالثية: وفيها تكون الذرة N متصلة بثلاثة جذور الكيلية:

$$R_2 - N(R_1) - R_3$$



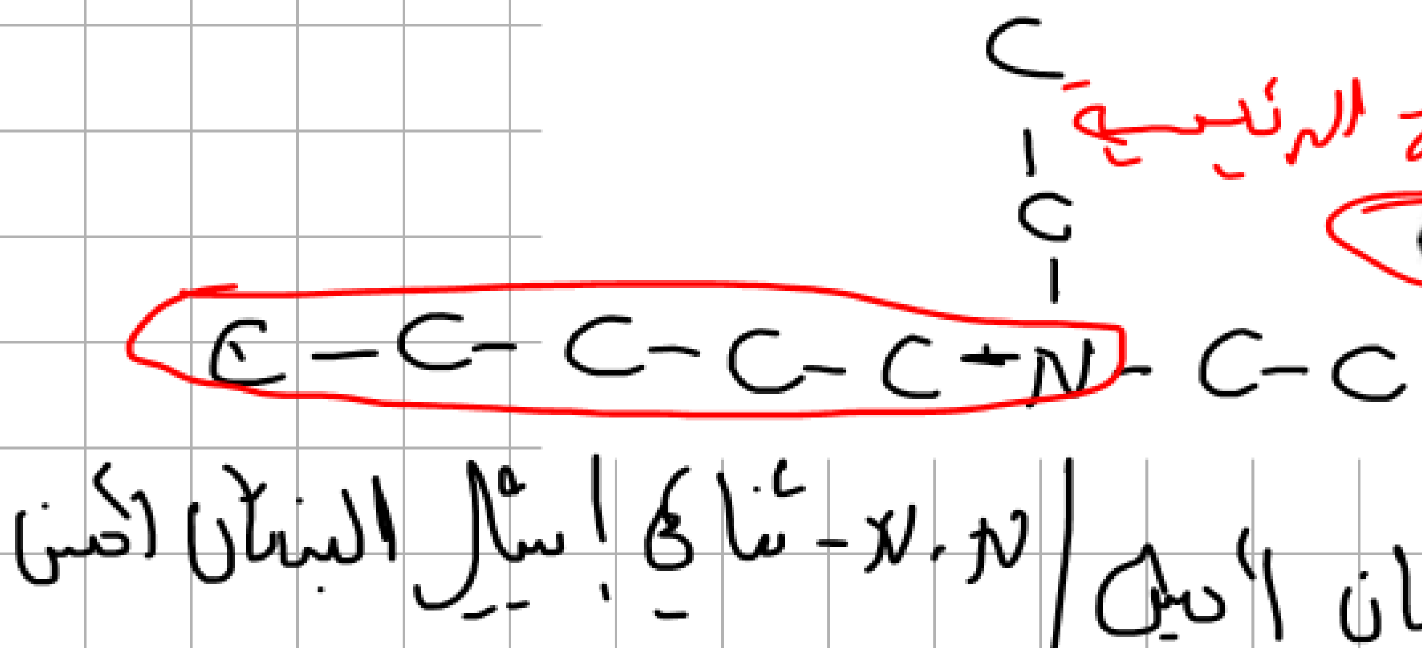
التسمية :

ـ تسمى الأمينات الأولية بإضافة أمين (Amine) إلى اسم الالكان الموافق .

مثال : $CH_3\text{-}CH_2\text{-} CH_2\text{-}NH_2$ بروبان أمين

ـ لتسمية الأمينات الثانوية نعتبر الجذر الالكيلي الأطول كاساس لتسمية الأمين والجذور الأخرى كجذور مستبدلة .

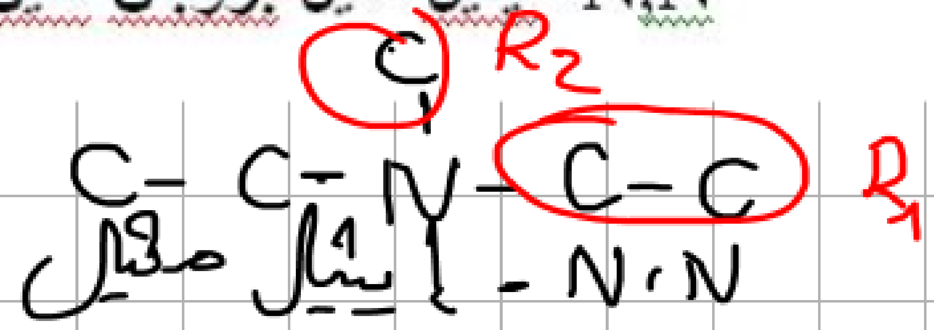
مثال : $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}NH\text{-}CH_3$ N- مثيل بروبان امين

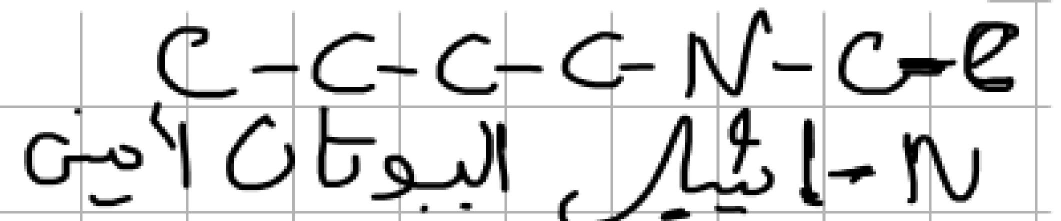


ـ تسمية الأمينات الثالثية : مثال :

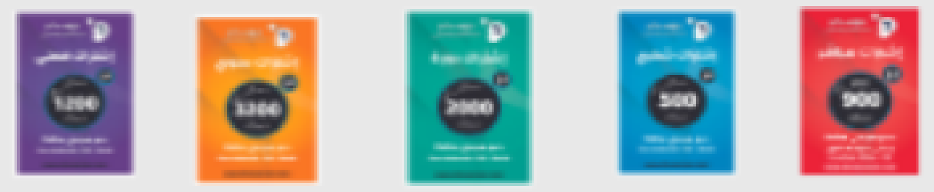
$$CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}N(CH_3)\text{-} CH_2\text{-} CH_3$$

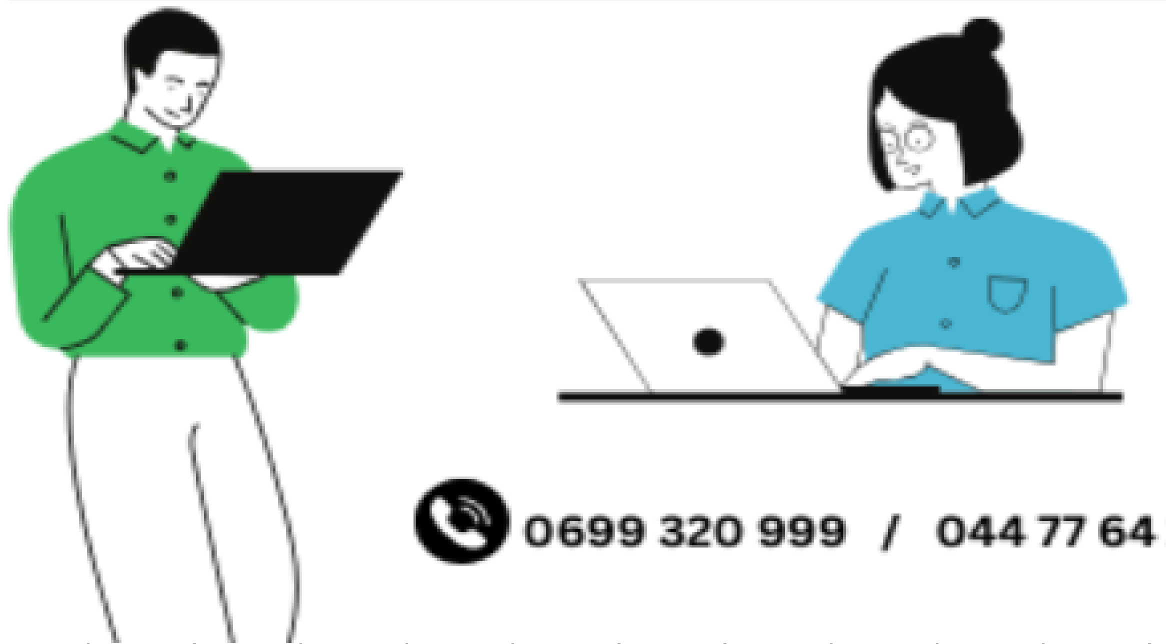
N,N- ايثيل مثيل بروبان امين





دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك





0699 320 999 / 044 77 64 11

4 - الاحماض الكربوكسيلية :

مركبات عضوية اكسجينية تحتوي سلاسلها على المجموعة الوظيفية الكربوكسيلية، وهي المجموعة المميزة لهذه العائلة

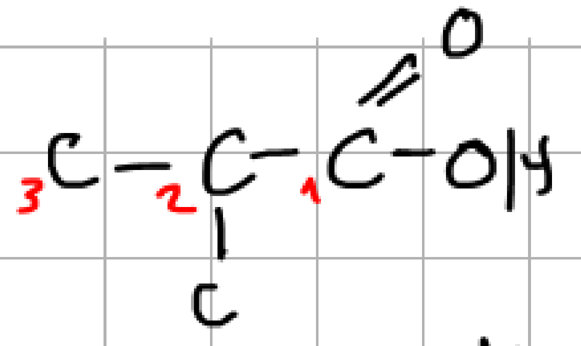
،الصيغة العامة لها من الشكل $C_nH_{2n}O_2$ كما يمكن كتابتها على الشكل R-COOH أو

$$R-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$$

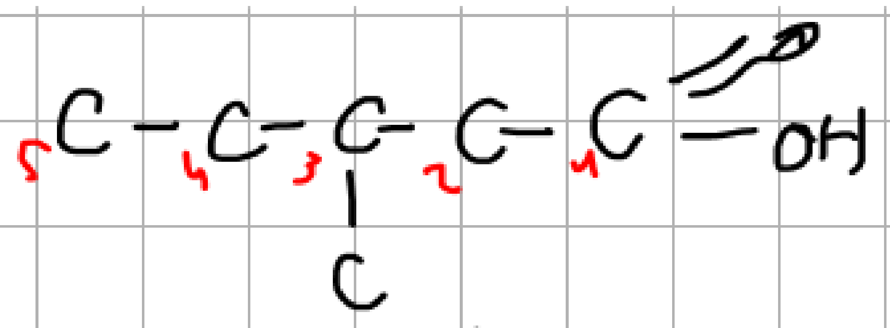
تسميتهــا : تسمى من اسم الالكان المشتق بإضافة «ويك» مع سبق الاسم بكلمة (حمض).

امثـلة : H-COOH حمض الميثانويك

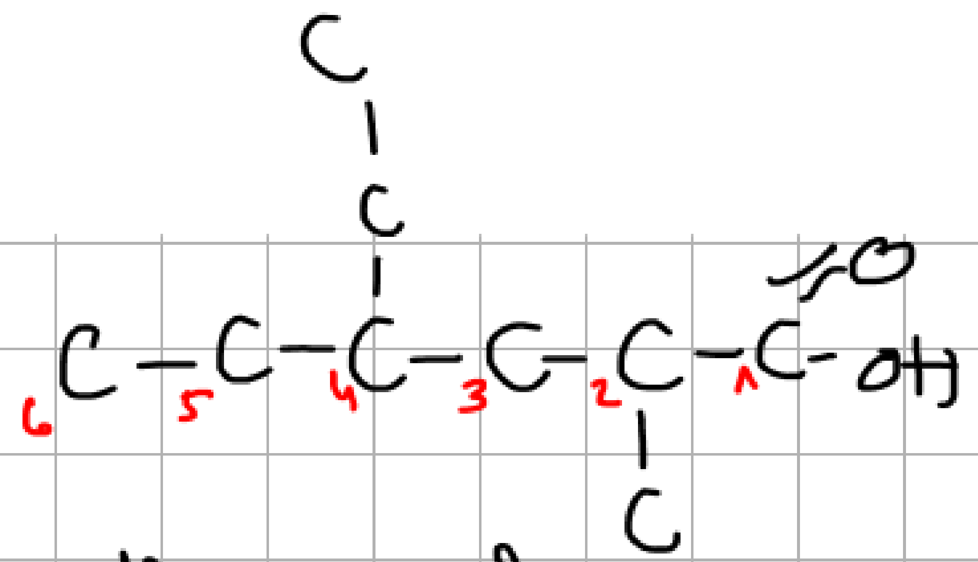
CH_3-COOH حمض الإيثانويك



2- ميثيل حمض البروبانويك

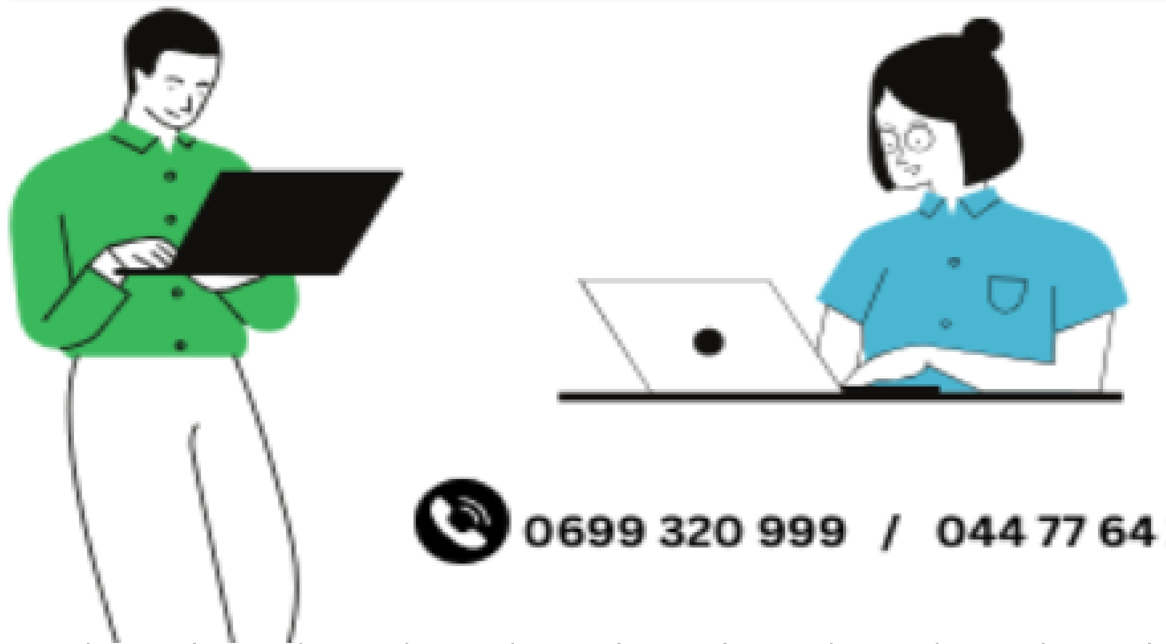


3- ميثيل حمض البنتانويك



4- إيثيل 2- ميثيل حمض الهكسانويك

دروســكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

5 - الاسترات :

توجد الاسترات في الخضر ، الفواكه ، الزهور، الزيوت و العطور ....، كما يمكن اصطناعها في المخبر و ذلك بتفاعل بين حمض كربوكسيلي و كحول، وفق المعادلة:

$$R\text{-}COOH + R'\text{-}OH = R\text{-}COOR' + H_2O$$

إذن هي مركبات عضوية اكسجينية تحتوي سلاسلها على المجموعة الوظيفية الأسترية، وهي المجموعة المميزة لهذه العائلة الصيغة العامة لها من الشكل $C_nH_{2n}O_2$ كما يمكن كتابتها على الشكل $R\text{-}COOR'$ أو $R - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - O\text{-}R'$.

حيث $R' \neq H$ و منه $n \geq 2$.

تسميتها : بما أن الاستر يتشكل من الحمض كربوكسيلي و الكحول، فان اسمه يتكون من اسمائهما و ذلك بـ:

- بالنسبة للحمض: نحذف كلمة حمض، و استبدال اللاحقة ويك بالاحقة وات

حمض الالكانويك ← الكانوات

- بالنسبة للكحول: استبدال اللاحقة ول باللاحقة يل

الكانول ← الكيل

فيصبح اسمه الكانـــوات الالكـــيل

أمثلة:

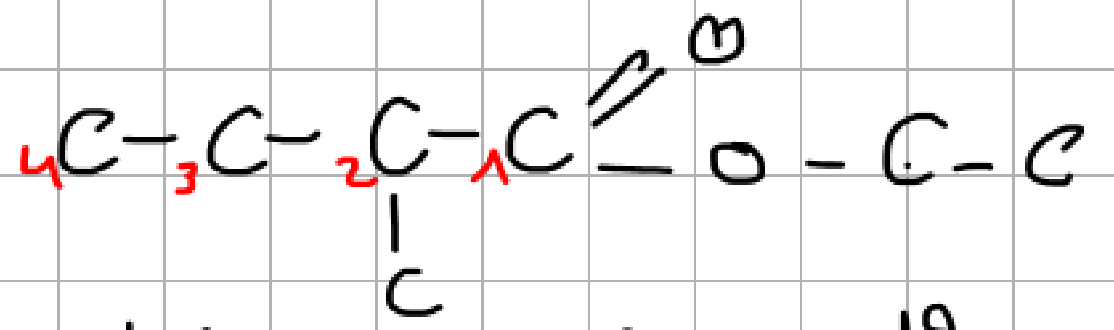
$H - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - O\text{-} C$ ميثانوات المثيل

$C - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - O\text{-} C\text{-}C$ إيثانوات الإيثيل

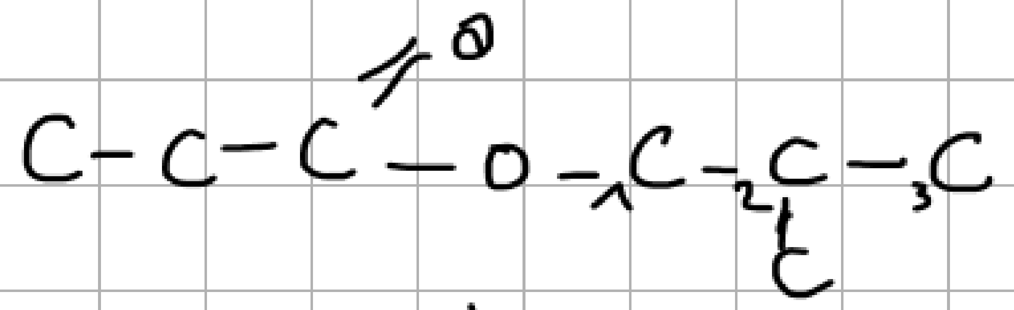
$C\text{-} C - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - O\text{-} C$ بروبانوات المثيل

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



2- مثيل بوتانوات الإثيل

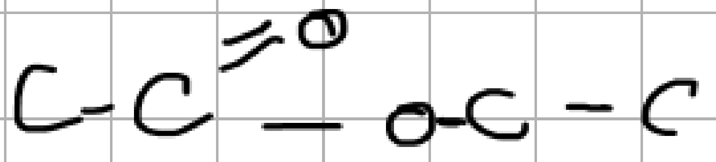


بروبانوات 2- مثيل البروبيل

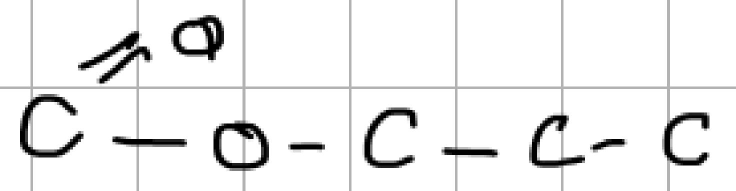
نشاط :

لتكن الصيغة العامة لأستر $C_4H_8O_2$.
أكتب كل الصيغ الممكنة للأستر مع إعطاء أسمائها.

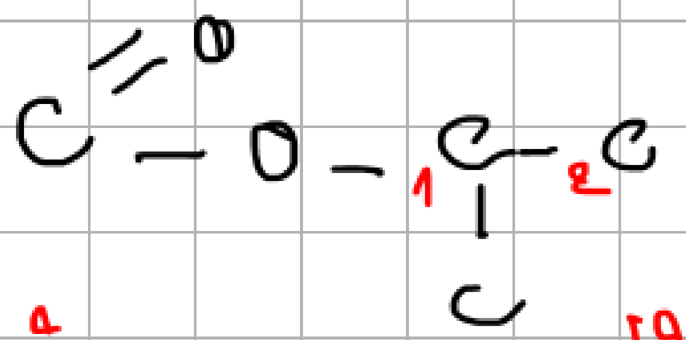
بروبانوات الميثيل



إيثانوات الإثيل



ميثانوات البروبيل

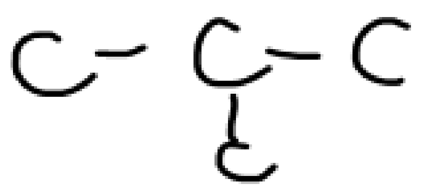
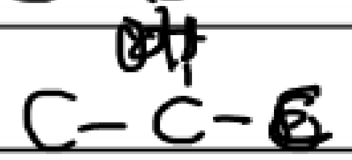
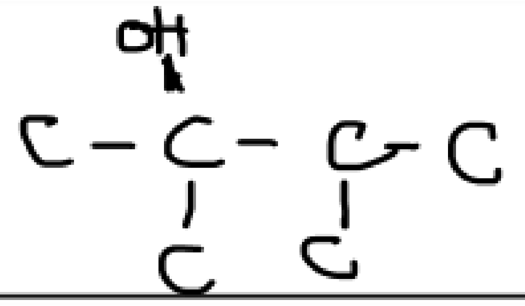
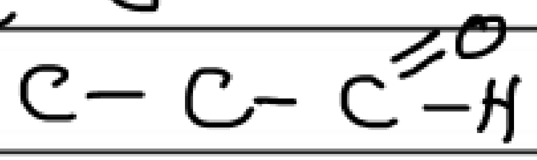
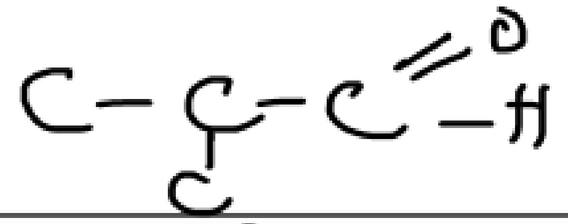
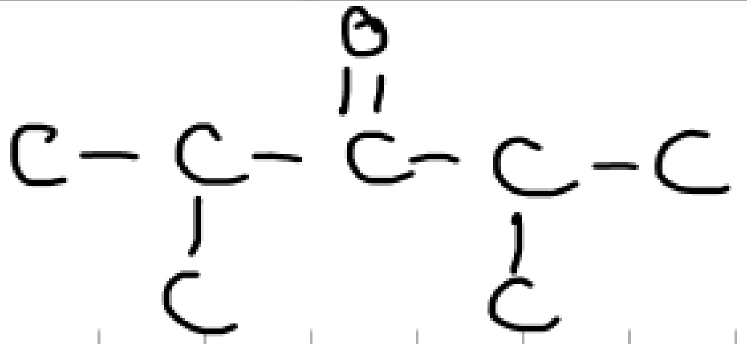


ميثانوات 1- مثيل الإثيل

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

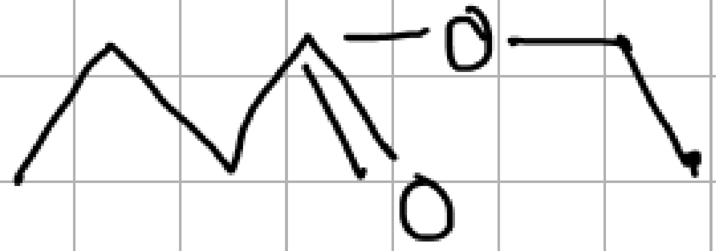
أكمل الجدول التالي:

	الإسم النظامي	الصيغة الجزيئية نصف المفصلة
(1)	بوتان	C – C – C – C
(2)	2– ميثل بروبان	
(3)	هكس–3– ين	C – C – C ≡ C – C – C
(4)	٥،٤ - ثنائي ميثيل هكس - ٢ - ين	$CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH = CH - CH_3$ (6 5 4 3 2 1)
(5)	بروبان–1– ول	C – C – C – OH
(6)	بروبان–2– ول	 ثانوي
(7)	(2،3) ثنائي ميثيل بوتان–2– ول	 كحول
(8)	بروبانال	
(9)	2– ميثيل بروبانال	
(10)	(2 ، 4) ثنائي ميثيل بنتان–3– ون	

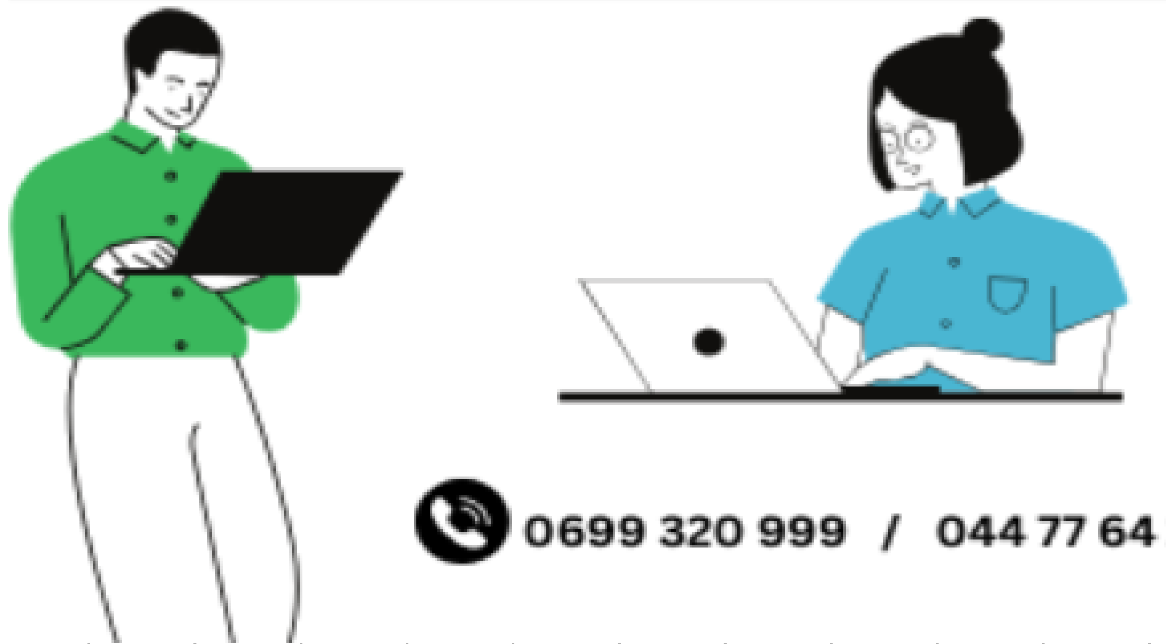
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$	حمض البوتانويك	(11)
C − C − C(C) − C(=O) − OH	حمض 2− ميثيل بوتانويك	(12)
C − C − C(=O) − O − C − C	بروبانوات إيثيل (أستر)	(13)
C − C(C) − C(=O) − O − C − C − C	ميثيل بروبانوات بروبيل	
C − C(=O) − O − C − C(C) − C	إيثانوات 2− ميثيل بروبيل	(14)



بوتانوات الإيثيل

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11