المجموعة	الصيغة العامة	التسمية	أمثلة
الألكانات ✓	C_nH_{2n+2}	رقم-جذر أطول سلسلة 1	3,2 - ثنائي ميثيل بنتان 3-إيثيل-4-ميثيل هكسان 2-ميثيل بروبان
الألكينات (C=C) ✓	C_nH_{2n}	رقم-جذر أطول سلسلة-رقم-إن	3-ميثيل هكس-2-إن 4-ميثيل بنت-2-إن 3-إيثيل-4-ميثيل هكس-1-إن
الألكينات (C≡C) ✓	C_nH_{2n-2}	رقم-جذر أطول سلسلة-رقم-اين	4-ميثيل بنت-2-إين 4-ميثيل بنت-1-إين
المركبات الحلقية ✓		نضيف السابقة "سيكلو" الى أطول سلسلة	3-ميثيل سيكلوهكس-1-إن 1,2 ثنائي ميثيل سيكلوبنتان
المركبات الأروماتية ✓		رقم-جذر بنزين	بنزين كلورو بنزين 1,4 ثنائي ميثيل بنزين أورثو كلورو ميثيل بنزين 1,2 ميتا كلورو ميثيل بنزين 1,3 بارا كلورو ميثيل بنزين 1,4

Scanned by CamScanner

مجموعة	الصيغة العامة	التسمية	أمثلة
الكحولات $-OH$	$C_nH_{2n+2}O$	رقم حبر أطول سلسلة رقم أول 1	$CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3$ 3- ميثيل بنتان-2- أول $CH_3-\underset{OH}{CH}-\underset{CH_3}{CH}-\underset{CH_3}{CH_2}$ 4- إيثيل-3- ميثيل هكسان-2- أول
الإيثيرات $(C-O-C)$	$C_nH_{2n+2}O$	حبر حبر إيثير	$CH_3-O-CH_2-CH_3$ إيثيل ميثيل إيثر CH_3-O-CH_3 ثنائي ميثيل إيثر
الألدهيدات $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$	$C_nH_{2n}O$	تبحث عن أطول سلسلة كربونية ارتباطا مع الكربون الوظيفي (رقم 1) ثم تضيف اللاحقة "ال"	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ إيثانال 2-4- ثنائي ميثيل بنتانال 3- إيثيل بنتانال.
الكيتونات $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$	$C_nH_{2n}O$	تبحث عن أطول سلسلة كربونية تحتوي على الرقم الممكن منه الترقيم للكربون الوظيفي تضيف اللاحقة "أون" رقم حبر أطول سلسلة رقم أون	3- ميثيل هكسان-2- أون $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ بروبانون 5- ميثيل هبتان-2- أون
الأحماض الكربوكسيلية $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	$C_nH_{2n}O_2$	تبحث عن أطول سلسلة كربونية ارتباطا مع الكربون الوظيفي وتأخذ الاسم على شكل حمض رقم حبر أطول سلسلة وال	حمض 2- ميثيل بنتانويك البنزين حمض البنزويك إذا إتصلت البنزين بجذر سيمبل وبيل فينول

Scanned by CamScanner

مجموعة	الصيغة العامة	التسمية	أمثلة
الإسترات	$C_nH_{2n}O_2$	من وزن الكاربون الأقل	2- ميثيل بروبانوات الإيثيل بوتانوات 1- ميثيل الإيثيل بنزوات الميثيل إيثانوات الفينيل.
أندريد الحمض	$C_nH_{2n-2}O_3$	نفس طريقة الأحماض بتعويض لفظ "حمض" بلفظ "أندريد"	أندريد 2- ميثيل بوتانويك أندريد الميثانويك إذا كانا مختلفين أندريد البروبانويك والميثانويك
الأمينات	$C_nH_{2n+3}N$	حبر حبر حبر أمين	ميثيل أمين (أولي) إيثيل ثنائي ميثيل أمين (ثالثي) ميثيل بروبيل أمين (ثانوي)
الأميدات		آن أميد (R-C)	بروبان أميد N ميثيل بروبان أميد N إيثيل N ميثيل 2,2- بروبان أميد N, N ثنائي ميثيل ميثان أميد

Scanned by CamScanner

التماكب

نقول أن مركبين متماكبين إذا كانا مختلفين و يحتويان لنفس الصيغة الإجمالية.
حسب الإختلاف بين المتماكبين نعرف عدة أنواع من التماكب

1) تماكب السلسلة Isomerie de chaine

يكون الاختلاف بين المتماكبين في السلسلة الكربونية

مثال C_4H_{10}

$CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ و $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

ب) تماكب الموضع Isomerie de position

يكون الاختلاف بين المتماكبين في موضع المجموعة الوظيفية

مثال: C_3H_8O

$CH_3-CH(OH)-CH_3$ و $CH_3-CH_2-CH_2(OH)$

ج) تماكب الوظيفة Isomerie de fonction

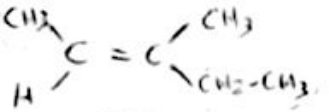
يكون الاختلاف بين المتماكبين في المجموعة الوظيفية

مثال: C_3H_6O

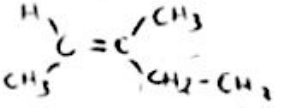
$CH_3-CH_2-C(=O)-H$ و $CH_3-C(=O)-CH_3$

د) التماكب الفراغي (الهندسي) Isomerie géométrique

هذا النوع من التماكب خاص بالأكيلات التي تكون على شكل $R-C=C-R'''$ بحيث $R \neq R'$ و $R'' \neq R'''$
ويرجع الاختلاف بين المتماكبين إلى موضع الهدور في الفضاء. فإذا كانت R'' R' الهدور ذات الأعشبة في نفس الجهة بالنسبة للرابطة الثنائية نقول أن المتماكب Cis (أو Z)، وإذا كانت الهدورات الأعشبة في جهات مختلفة نقول أن المتماكب Trans (أو E) فمثلا



Trans

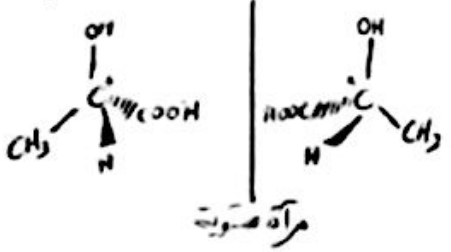


Cis

ه) التماكب الضوئي Optique

نقول أن مركبا عضويا نشيط ضوئيا optiquement actif إذا كانت جزيئته تحتوي على كربون لامتماثل C^* (كربون مرتبط بأربع مجموعات مختلفة). يوجد هذا المركب في الطبيعة على شكلين (متماكبين) مختلفان فقط في حيث تعاملهما مع الضوء المستقطب حيث يزيح المتماكب الأول الضوء نحو اليمين (نقول أنه يميني) والثاني يزيح مستوى انتشار الضوء نحو اليسار (نقول أنه يساري). يكون أحد المتماكبين صورة الآخر بالنسبة لمرآة مستوية

مثال المركب $CH_3-CH(OH)-COOH$ نشيط ضوئيا
يوجد على شكل متماكبين
ضوئيين



مرآة مستوية

Scanned by CamScanner

بعض التفاعلات في الكيمياء العضوية

A) تفاعل صنع كلورور الأسيل من $R-C(=O)-OH$ انطلاقا من حمض كربوكسيلي

$$R-C(=O)-OH + SOCl_2 \longrightarrow R-C(=O)-Cl + SO_2 + HCl$$

حمض كربوكسيلي — ثنائي كلورور الثيونيل — كلورور الأسيل — ثنائي أكسيد الكبريت — كلورور الهيدروجين

يسمى كلورور الأسيل كما يسمى الحمض مع تعويض لفظ "حمض" بـ "كلورور" واللاحقة "يك" بـ "ويل"

B) تفاعلات صنع الإستر

- انطلاقا من الحمض

$$R-C(=O)-OH + R'-OH \rightleftharpoons R-C(=O)-O-R' + H_2O$$

- انطلاقا من كلورور الأسيل

$$R-C(=O)-Cl + R'-OH \longrightarrow R-C(=O)-O-R' + HCl$$

- انطلاقا من الأندريد

$$(R-C(=O))_2O + R'-OH \longrightarrow R-C(=O)-O-R' + R-C(=O)-OH$$

C) أكسدة الكحولات

$$H_2O_2/H^+ \{ O_2/H_2O \{ Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$$

- أكسدة كحول أولي

$$R-CH_2-OH \longrightarrow R-C(=O)-H \longrightarrow R-C(=O)-OH$$

كحول أولي — الدهيد — حمض كربوكسيلي

- أكسدة كحول ثانوي

$$R-CH(OH)-R' \longrightarrow R-C(=O)-R'$$

كحول ثانوي — كيتون

Astuce

- أكسدة كحول ثالثي

$$R-C(OH)(R')-R'' \longrightarrow$$ لا يتأكسد

كحول ثالثي

ملاحظة: يستعمل الكاشف DNPH (ثنائي نيترو فينيل هيدرازين) في الكشف عن الألدهيدات والكيتونات حيث يعطي معهما راسبا أصفرا

- يستعمل الكاشف شيف للكشف عن الألدهيدات حيث يعطي معهما لونا ورديا
- محلول فهلنج ← الألدهيد ← لون أحمر

D) تفاعل صنع الأميد انطلاقا من الحمض والأمين

$$R-C(=O)-OH + R'-NH_2 \longrightarrow R-C(=O)-NH-R' + H_2O$$

حمض كربوكسيلي — أمين — أميد — ماء

Scanned by CamScanner

كلوريد الأسيل

$R-C(=O)-Cl$

- كلوريد الكابونيل

التسمية تتم بطريقة الحمض مع استبدال "حمض" بـ "كلوريد" واللاحقة "ويك" بـ "ويل"

الهالوجينات

هالو ← { F فلورو، Cl كلورو، Br بروم، I يود، NO_2 نترو }

مثال: $CH_3-\underset{Br}{CH}-CH_3$

2- بروموبروبان