

12

المجموعات المميزة

المجموعة المميزة و الفصيلة الكيميائية

1

- المجموعة المميزة لمركب عضوي هي مجموعة ذرات ترتبط بالهيكل الكربوني و تمنح لجزئية هذا المركب خصائص فيزيائية و كيميائية متميزة.
- ذرة الكربون التي تحمل المجموعة المميزة تسمى **الكربون الوظيفي**.
- الفصيلة (أو الطائفة) الكيميائية هي مجموعة المركبات العضوية التي تتوفّر جزيئاتها على **نفس المجموعة المميزة**.

بعض الفصائل الكيميائية

2

قواعد التسمية و مثال	الصيغة العامة	المجموعة المميزة و إسمها	الفصيلة الكيميائية
الهالوجينو أكان $CH_3-CH(Cl)-CH_3$ 2-كلورو بروبان	$R-X$	$-X$ ذرة عنصر هالوجيني (F, Cl, Br, I) هالوجينو	المركبات الهالوجينية
الكانول $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3$ بوتان-2- أول	$R-OH$	$-OH$ هيدروكسيل	الكحولات
الكانال $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ بوتانال	$R-C(=O)H$	$>C(=O)$ كربيونيل	الألدهيدات
الكانون $CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)CH_3$ بنتان-2- أون	$R-C(=O)R'$		السيتونات المركبات الكريونيلية
حمض الألكانويك CH_3-CH_2-COOH حمض البروبانويك	$R-C(=O)OH$	$-C(=O)OH$ كربيوكسيل	الأحماض الكريوبوكسيلية
الكان أمين $CH_3-CH_2-NH_2$ إيثان أمين	$R-NH_2$	$-NH_2$ أمينو	الأمينات

روائز الكشف

3

الفصيلة الكيميائية	رائز الكشف
المركبات الهايوجينية	تعطي المركبات الهايوجينية مع محلول كحولي لنترات الفضة راسبا لهايوجينور الفضة $AgX_{(s)}$
الألدهيدات	تعطي الألدهيدات والسيتونات مع محلول ثنائي نترو فنيل هيدرازين (DNPH) راسبا أصفراء برتقاليا. 1. تعطي الألدهيدات، فقط، مع محلول فهلننغ راسبا أحمرا. 2.
	المركبات الكربونيلية السيتونات
الأحماض الكربوكسيلية	
رائز الحمضية بورق pH لمحلول مائي لحمض كربوكسيلي.	
الأمينات	
رائز القاعدية بورق pH لمحلول مائي لأمين.	

تفاعلية الكحولات

4

أصناف الكحول

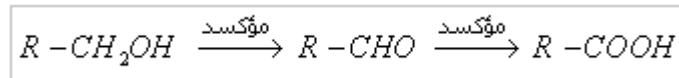
تصنف الكحولات، حسب عدد ذرات الكربون المرتبطة مباشرةً بذرة الكربون الوظيفي، إلى 3 أصناف:

كحول ثالثي	كحول ثانوي	كحول أولي	صنف الكحول
$\begin{array}{c} R'' \\ \\ R-C-OH \\ \\ R' \end{array}$	$\begin{array}{c} R-CH(OH) \\ \\ R' \end{array}$	$R-CH_2OH$	الصيغة العامة
$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3-C-OH \\ \\ CH_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_3-CH(OH) \\ \\ CH_3 \end{array}$	CH_3-CH_2OH	مثال
2-مثيل بروبان-2-أول	بروبان-2-أول	إيثانول	

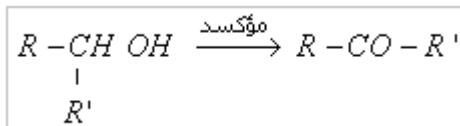
الأكسدة المعتدلة لـ كحول

الأكسدة المعتدلة لـ كحول لا تغير سلسلته الكربونية.

• الأكسدة المعتدلة لـ **كحول أولي** تؤدي إلى تكون **الدهيد** و الذي بدوره يمكن أن يتأكسد إلى حمض **كريوكسيلي**.



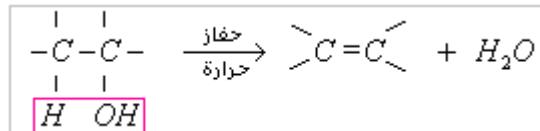
• الأكسدة المعتدلة لـ **كحول ثانوي** تؤدي إلى تكون **سيتون**.



• **الكحول الثالثي لا يخضع للأكسدة المعتدلة**.

إزالة الماء من جزيئة كحول

بالتسخين و بوجود حفار مناسب (أكسيد الألمنيوم أو حمض الكبريتิก المركز) تتم إزالة جزيئه الماء من جزيئه كحول مع تكون ألكين:



تفاعل الاستبدال

خلال تفاعل كحول مع هالوجينور الهيدروجين، تستبدل المجموعة هيدروكسيل بالمجموعة هالوجينو:

