

المجموعات المميزة في الكيمياء العضوية

Les alcools الكحولات - I

(1) تعريف

تضم جزيئة الكحول المجموعة الوظيفية $-OH$ المسماة بمجموعة الهيدروكسيل مرتبطة بمجموعة الكيلية .
الصيغة الإجمالية العامة للكحولات تكتب كما يلي : $C_nH_{2n+1}-OH$ (بحيث C_nH_{2n+1} جذر ألكيلي).
الكربون الذي يحمل مجموعة $-OH$ يسمى بالكربون الوظيفي.

(2) تسمية الكحولات

يشق اسم الكحول من اسم الألكان الموافق (أي الذي له نفس عدد ذرات الكربون) مع إضافة المقطع (ول) إلى نهاية اسم الألكان.
أمثلة:

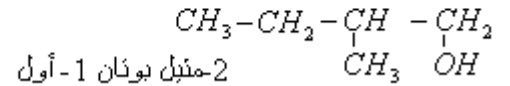
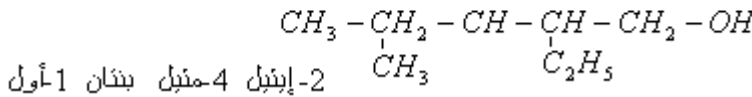
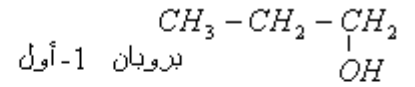
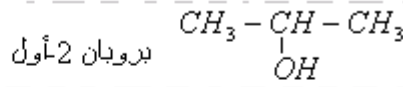
ميثان <----- ميثانول CH_3OH

إيثان <----- إيثانول C_2H_5OH

بروبان <----- بروبانول C_3H_7OH

بوتان <----- بوتانول C_4H_9OH

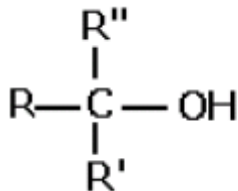
لكن لتحديد موضع المجموعة $-OH$ في السلسلة الكربونية نستعمل اللاحقة (أول) مسبوقه بأصغر رقم ممكن للدلالة على موضع الكربون الوظيفي في السلسلة الكربونية الأساسية.
أمثلة:



(3) أصناف الكحولات

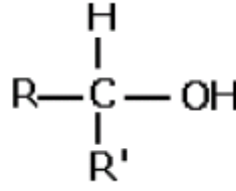
تصنف الكحولات إلى ثلاثة أصناف : كحولات أولية وثانوية وثالثية.

الصيغة الإجمالية العامة
للكحولات الثالثية



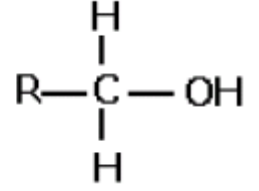
يكون الكربون الوظيفي في وسط السلسلة الكربونية و غير مرتبطا بأية ذرة من هيدروجين.

الصيغة الإجمالية العامة
للكحولات الثانوية



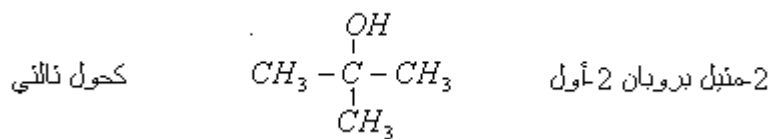
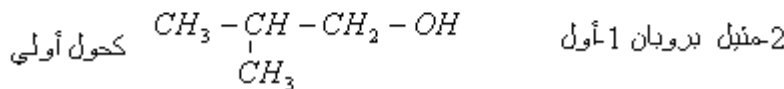
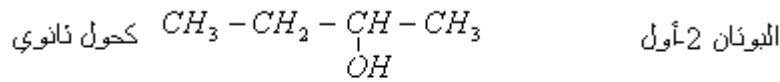
يكون الكربون الوظيفي في وسط السلسلة الكربونية ومرتبطا بذرة واحدة من الهيدروجين .

الصيغة الإجمالية العامة
للكحولات الأولية



يكون الكربون الوظيفي في طرف السلسلة الكربونية .
(أي مرتبطا بذرتين من الهيدروجين على الأقل)

أمثلة : البوتانول $C_4H_9 - OH$ له أربعة تماكبات.



Les acides carboxyliques : الأحماض الكربوكسيلية - II

(1) تعريف

تضم جزيئة الحمض الكربوكسيلي المجموعة الوظيفية $-COOH$ تسمى (مجموعة الكربوكسيل) وهي توجد دائما في طرف السلسلة الكربونية ويرمز إليها كذلك ب: $-COOH$ أو $-CO_2H$.

والصيغة الإجمالية العامة للحمض الكربوكسيلي تكتب كما يلي : $R-COOH$ ($R-C(=O)OH$)

ب) تسمية الحمض الكربوكسيلي :

يشترك اسم الحمض الكربوكسيلي من أسم الألكان الموافق مع إضافة المقطع (ويك) إلى نهاية اسم الألكان وتسبق كلمة حمض في المقدمة .
أمثلة :

ميثان----- < حمض الميثانويك $HCOOH$

إيثان----- < حمض الإيثانويك CH_3COOH

بربان----- < حمض البربانويك CH_3-CH_2-COOH

ملحوظة : بالنسبة للأحماض الكربوكسيلية ترقم السلسلة الكربونية دائما انطلاقا من الكربون الوظيفي.



ملحوظة : للكشف عن الأحماض الكربوكسيلية نستعمل إما ورق pH أو أزرق البروموثيمول بحيث يؤديان إلى ظهور اللون الأصفر مع الحمض.

III- الألدهيدات : Les aldéhydes :

(1) تعريف :

المجموعة الوظيفية للألدهيدات هي : $-C(=O)H$ والتي نرسم إليها كذلك ب: $-CHO$.

والصيغة الإجمالية العامة للألدهيد نكتب كما يلي : $R-C(=O)H$ أو : $R-CHO$

(2) تسمية الألدهيدات :

يشترك اسم الألدهيد من اسم الألكان الموافق (أي الذي له نفس عدد ذرات الكربون) مع إضافة المقطع (ال) إلى نهاية اسم الألكان.
ملحوظة : كما هو الشأن بالنسبة للأحماض الكربوكسيلية ترقم السلسلة الكربونية للألدهيد دائما انطلاقا من الكربون الوظيفي.
أمثلة :



IV - السيتونات : Les cétones :

(1) تعريف :

المجموعة الوظيفية للسيتونات هي : $-C(=O)-$ والصيغة الإجمالية العامة للسيتونات نكتب كما يلي : $R-C(=O)-R'$

(2) تسمية السيتونات :

يشترك اسم السيتون من اسم الألكان الموافق (أي الذي له نفس عدد ذرات الكربون) مع إضافة المقطع (ون) إلى نهاية اسم الألكان مع استعمال أصغر رقم ممكن يدل على موضع الكربون الوظيفي على السلسلة الكربونية الأساسية.
أمثلة :



ملحوظة :

★ يعتبر محلول 2-4ثنائي نيترو فينيل هيدرازين ($2,4-DNPH$) رائزا للكشف عن الألدهيدات والسيتونات ، بحيث يتكون راسب أصفر برتقالي عند إضافة قطرات منه للألدهيد أو للسيتون.

★ تتميز الألدهيدات عن السيتونات بكونها تعطي راسبا أحمرًا أجوريا مع محلول الفهليلين.

V - الأمينات : Les amines :

(1) تعريف :

المجموعة الوظيفية للأمينات هي : $(-NH_2)$ وتسمى (أمينو Amino) وبذلك تكون الصيغة الإجمالية العامة للأمينات : $R - NH_2$

2) أصناف الأمينات

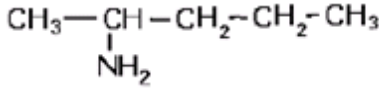
في جزيئة الأمين $R - NH_2$ يمكن استبدال ذرة واحدة من الهيدروجين بمجموعة ألكيلية أو ذرتين من الهيدروجين بمجموعتين ألكيليتين.

- وبذلك تصنف الامينات إلى ثلاثة أصناف : - الأمينات الأولية وهي الأمينات غير المستبدلة $R - NH_2$
- الأمينات الثانوية وهي الأمينات الأحادية الاستبدال $R - NHR_1$
- الأمينات الثلاثية وهي الأمينات الثنائية الاستبدال $R - NR_1R_2$

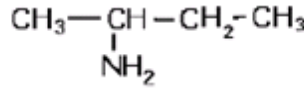
3) تسمية الأمينات

يحدد اسم الأمين بإضافة المقطع (أمين amine) إلى المجموعة الألكيلية المرتبطة ب $-NH_2$.
مع تسبيق كلمة أمين بأصغر رقم ممكن يدل على موضع الكربون الوظيفي على السلسلة الكربونية الأساسية.

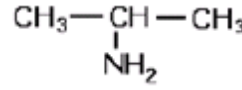
أمثلة:



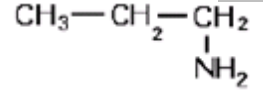
بنثيل-2-أمين



بوتيل-2-أمين



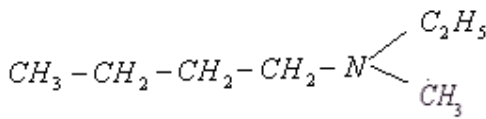
بروبيل-2-أمين



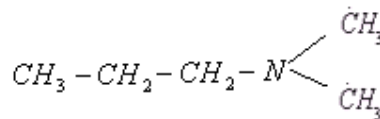
بروبيل-1-أمين

تتم تسمية الأمينات الأولية والثانوية باستعمال اسم الأمين الأولية المتوفرة على أطول سلسلة كربونية مع تسبيق اسم الجذور الألكيلية المعوضة لذرات الهيدروجين بالحرف N .

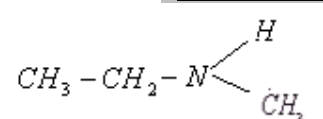
أمثلة توضيحية:



N ، N - إيثيل مثيل بوتيل-1-أمين



N ، N - ثنائي مثيل بوبيل-1-أمين



N - مثيل إيثيل أمين

Abdelkrim SBIRO

(Pour toutes observations contactez moi)

sbiabdou@yahoo.fr

لا تنسوننا من صالح دعائكم ونسال الله لكم العون والتوفيق

مقرا بالذنوب وقد دعاكا

وإن تطرد فمن يرحم سواكا

فلقد علمت بأن عفوك أعظم

فبمن يلوذ ويستجير المجرم

فإذا رددت يدي فمن ذا يرحم

وجميل عفوك ثم أبي مسلم

إلهي عبدك العاصي أتاكا

فإن تغفر فأنت لذاك أهل

رب إن عظمت ذنوبي كثرة

إن كان لا يرجوك إلا محسن

أدعوك ربي كما أمرت تضرعا

مالي إليك وسيلة إلا الرجا