المجموعات المميزة في الكيمياء العضوية

I - الكحولات Les alcools

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 $C_nH_{2n+1}-$ جدر ألكيلي).
الكربون الذي يحمل مجموعة $-OH$ يسمى بالكربون الوظيفي.

2) تسمية الكحولات :

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

أمثلة:

ميثان----------> ميثانول CH_3OH

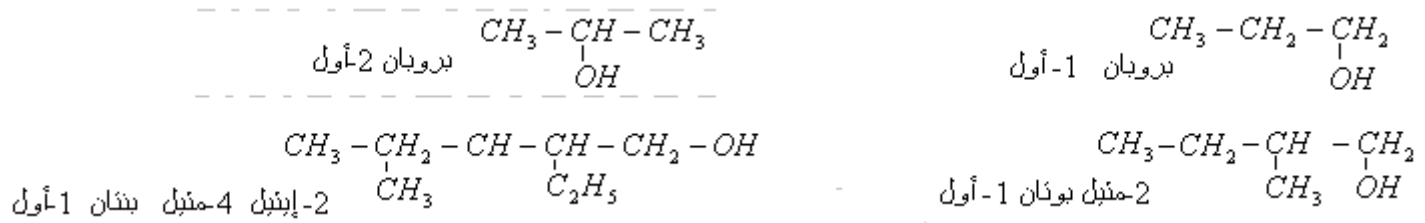
إيثان----------> إيثانول C_2H_5OH

بروبان----------> بروبانول C_3H_7OH

بوتان----------> بوتانول C_4H_9OH

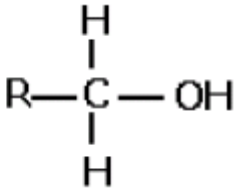
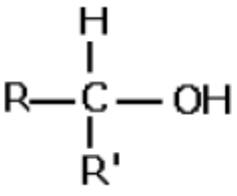
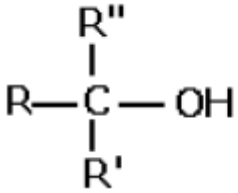
لكن لتحديد موضع المجموعة $-OH$ في السلسلة الكربونية نستعمل اللاحقة (أول) مسبوقة بأصغر رقم ممكن للدلالة على موضع الكربون الوظيفي في السلسلة الكربونية الأساسية.

أمثلة :

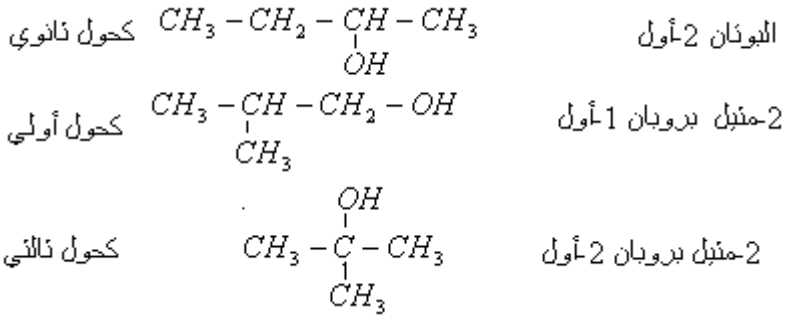


3) أصناف الكحولات :

تصنف الكحولات إلى ثلاثة أصناف : كحولات أولية وثانوية ثالثية.

الصيغة الإجمالية العامة للكحولات الأولية	الصيغة الإجمالية العامة للكحولات الثانوية	الصيغة الإجمالية العامة للكحولات الثالثية
		
يكون الكربون الوظيفي في طرف السلسلة الكربونية . (أي مرتبط بذرتين من الهيدروجين على الأقل)	يكون الكربون الوظيفي في وسط السلسلة الكربونية ومرتبطا بذرة واحدة من الهيدروجين .	يكون الكربون الوظيفي في وسط السلسلة الكربونية و غير مرتبطا بأية ذرة من هيدروجين.

أمثلة : البوتانول C_4H_9-OH له أربعة متماكبات.



II - الأحماض الكربوكسيلية : Les acides carboxyliques

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 :

يشتق اسم الحمض الكربوكسيلي من أسم الألكان الموافق مع إضافة المقطع (ويك) إلى نهاية اسم الألكان وتسبيق كلمة حمض في المقدمة .

أمثلة :

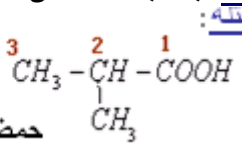
ميثان----------> حمض الميثانويك $HCOOH$

إيثان----------> حمض الإيثانوك CH_3COOH

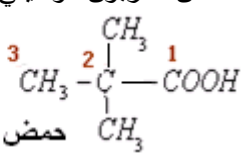
بربان----------> حمض البربانويك CH_3-CH_2-COOH

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

أمثلة :



حمض-2 مثيل البروبانويك

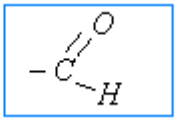


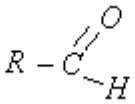
حمض 2-2 ثنائي مثيل البروبانويك

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

III- الألدهيدات : Les aldéhydes

1) تعريف :

المجموعة الوظيفية للألدهيدات هي :  والتي نرمز إليها كذلك ب: $-CHO$.

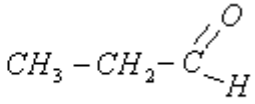
والصيغة الإجمالية العامة للألدهيد تكتب كما يلي :  أو : $R-CHO$

2) تسمية الألدهيدات :

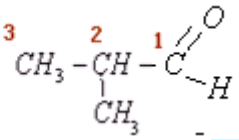
يشتق اسم الألدهيد من اسم الألكان الموافق (أي الذي له نفس عدد ذرات الكربون) مع إضافة المقطع (ال) إلى نهاية اسم الألكان.

ملحوظة :كما هو الشأن بالنسبة للأحماض الكربوكسيلية ترقم السلسلة الكربونية للألدهيد دائما انطلاقا من الكربون الوظيفي.

أمثلة :



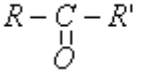
بروبانال



2- مثيل بروبانال

IV - السيتونات : Les cétones

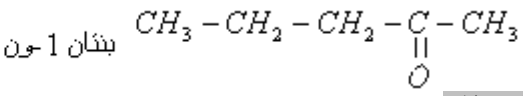
1) تعريف :

المجموعة الوظيفية للسيتونات هي : والصيغة الإجمالية العامة للسيتونات تكتب كما يلي : 

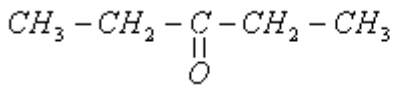
2) تسمية السيتونات :

يشتق 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 :



بنتان 1-ون



بنتان2-ون

ملحوظة :

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

★ تتميز الألدهيدات عن الستونات بكونها تعطي راسبا أحمرا آجوريا مع محلول الفهيلين.

V - الأمينات : Les amines

1) تعريف :

المجموعة الوظيفية للأمينات هي : ($-NH_2$) و تسمى (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 $R-NHR_1$

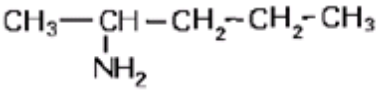
- الأمينات الثلاثية وهي الأمينات الثنائية الاستبدال $R-NR_1R_2$

3) تسمية الأمينات :

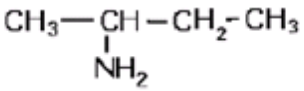
يحدد اسم الأمين بإضافة المقطع (أمين amine) إلى المجموعة الألكيلية المرتبطة ب $-NH_2$.

مع تسبيق كلمة أمين بأصغر رقم ممكن يدل على موضع الكربون الوظيفي على السلسلة الكربونية الأساسية.

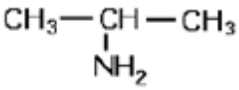
أمثلة :



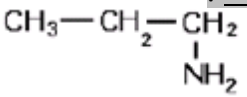
بنتيل2-أمين



بوتيل2-أمين



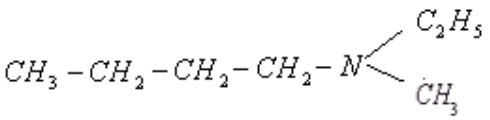
بروبيل2-أمين



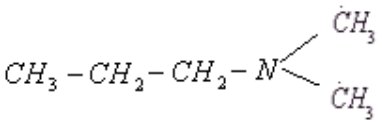
بروبيل 1-أمين

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

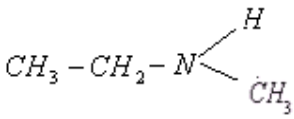
أمثلة توضيحية :



N ، N -إيثيل مثيل بوتيل1-أمين



N ، N - ثنائي مثيل بوبيل1-أمين



N -مثيل إيثيل أمين

****

Abdelkrim SBIRO

(Pour toutes observations contactez moi)

sbiabdou@yahoo.fr

لا تنسونا من صالح دعائكم ونسال الله لكم العون والتوفيق

****

إلهي عبدك العاصي أتاكا	مقرا بالذنوب وقد دعاكا
فإن تغفر فأنت لذاك أهل	وإن تطرد فمن يرحم سواكا
رب إن عظمت ذنوبي كثرة	فلقد علمت بأن عفوك أعظم
إن كان لا يرجوك إلا محسن	فبمن يلوذ ويستجير المجرم
أدعوك ربي كما أمرت تضرعا	فإذا رددت يدي فمن ذا يرحم
مالي إليك وسيلة إلا الرجا	وجميل عفوك ثم أني مسلم