

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثالث اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/15chemistry3>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade15>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

• الإيثرات

• الإيثر : مركب عضوي يحتوي ذرة أكسجين مرتبطة بذرتي كربون

• الصيغة العامة R-O-R

• أبسط الإيثرات عندما ترتبط ذرة الأكسجين بمجموعتي ميثيل.



ويسمى ثنائي ميثيل إيثر

استخدم مصطلح إيثر لأول مرة لمركب ثنائي ايثيل إيثر



وهو مركب استخدم كمخدر في العمليات الجراحية وبسبب أنه متطاير وقابل للاشتعال لم يعد يستخدم.

• الصيغة العامة للإثيرات : R-O-R

• نلاحظ أن ذرة الاكسجين لا ترتبط بذرة هيدروجين أي لا تشكل الإثيرات روابط هيدروجينية بين جزيئاتها.

• وبالتالي تكون متطايرة ولها درجات غليان أقل من الكحولات المساوية بالكتلة الجزيئية.

• كما أنها أقل ذائبية في الماء من الكحولات.



الميثانول

65°C = درجة الغليان



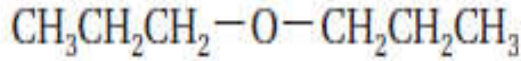
ثنائي ميثيل إثير

-25°C = درجة الغليان

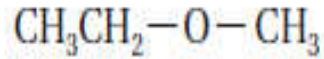
ROR'

تمثل R و R' سلاسل أو حلقات الكربون المرتبطة مع مجموعة وظيفية.

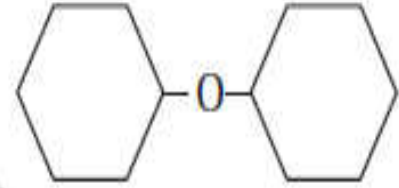
أمثلة على الإيثرات



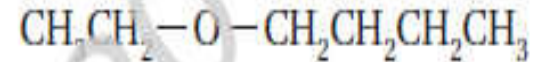
ثنائي بروبييل إيثر



إيثيل ميثيل إيثر



ثنائي هكسيل حلقي إيثر



بيونيل إيثيل إيثر

• تسمية الإيثرات

- نذكر اسم مجموعتي الألكيل المرتبطتين بذرة الأكسجين حسب الأبجدية ثم نضيف كلمة إيثر.
- في حال كانت المجموعتين متشابهتين نذكر البادئة ثنائي.
- ملاحظة يسمى الإيثر الذي يحتوي مجموعتين متشابهتين متجانس .
- والإيثر الذي يحتوي مجموعتين مختلفتين غير متجانس .

الأمينات

● مركبات تحتوي ذرة نيتروجين مرتبطة بذرة كربون أليفاتية أو أروماتية .

● واشتق اسم الأمينات من الأمونيا NH_3

فالصيغة العامة R-NH_2 أو Ar-NH_2

وتصنف الامينات إلى

أولية : حيث تستبدل ذرة هيدروجين واحدة في الأمونيا بذرة كربون



ثانوية : حيث تستبدل ذرتي هيدروجين في الامونيا بذرتي كربون



ثالثية : حيث تستبدل ثلاث ذرات هيدروجين في الأمونيا بذرات
كربون



الجدول 6 الأمينات

الصفة العامة

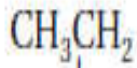


تمثل R سلسلة أو حلقة الكربون المرتبطة بالمجموعة
الوظيفية

أمثلة على الأمينات



أنيلين



إيثيل أمين



هكسيل حلقي أمين

ولتسمية الأمينات لدينا حالتين
في حال توجد مجموعة واحدة



نفس طريقة تسمية الإيثرات

نذكر اسم مجموعات الألكيل حسب

الأبجدية ثم كلمة أمين .

وفي حال كانت مجموعات الألكيل

متشابهة نستخدم البادئات ثنائي أو

ثلاثي.

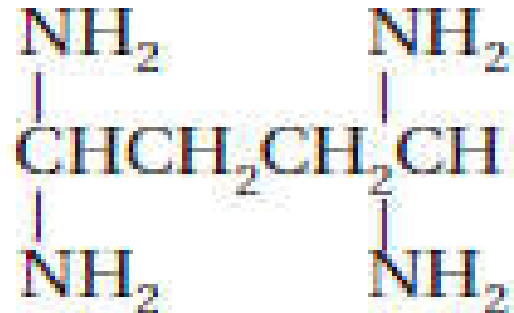
في حال وجود أكثر من مجموعة NH₂

نحدد أطول سلسلة لذرات الكربون ونرقم من الطرف الأقرب لمجموعات NH₂ أي يجب أن تأخذ ذرات الكربون المرتبطة بمجموعات NH₂ أصغر أرقام ممكنة.

ثم نذكر مواقع المجموعات، ثم اسم الألكان ثم عدد المجموعات (ثنائي - ثلاثي -) وكلمة أمين .



3.1 - بروبان ثنائي أمين



4.4.1.1 - بيوتان رباعي أمين

أهم الخواص والاستخدامات

للأمينات رائحة متطابقة كريهة وهي المسؤولة عن روائح الجثث المتحللة لذلك يتم تدريب الكلاب البوليسية على روائحها لتستخدم في الطب الجنائي والبحث عن الضحايا وقت الكوارث.

يستخدم الأنيلين في صناعة الأصباغ خامقة اللون واشتق الاسم من اسم النبات الذي حصل عليه منه.

ويستخدم هكسيل حلقي أمين وإيثيل أمين في صناعة المبيدات الحشرية والبلاستيك والمستحضرات الدوائية والمطاط المستخدم في إطارات السيارات.

• الكحولات

- مركبات عضوية تحتوي مجموعة واحدة على الأقل من الهيدروكسيل (OH) مرتبطة بذرة كربون لها تهجين SP^3 أي جميع روابطها أحادية .

• ملاحظة

- ذرة الكربون التي جميع روابطها أحادية تهجينها SP^3
- كما في الميثان
- ذرة الكربون التي تحتوي رابطة ثنائية تهجينها SP^2
- كما في الألكينات
- ذرة الكربون التي تحتوي رابطة ثلاثية تهجينها SP
- كما في الألكاينات .

• الصيغة العامة للكحولات : $R-OH$

• المجموعة الوظيفية : الهيدروكسيل (OH)

• ومن أمثلتها الإيثانول C_2H_5OH

• والذي ينتج مع ثاني أكسيد الكربون بواسطة الخميرة عند

تخمير السكريات مثل السكريات الموجودة في العنب.

• يدخل في المنتجات الطبية ويستخدم في تطهير الجلد.

• كذلك يضاف إلى الجازولين (وقود السيارات) لزيادة فعاليته.

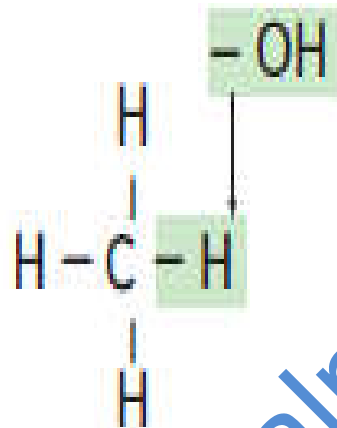
• يستخدم مادة أولية لصناعة مركبات عضوية أخرى.

جدول 4 الكحولات

الصيغة العامة

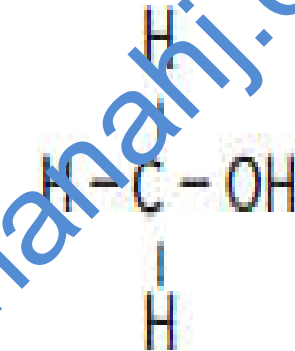


تمثل R سلسلة أو حلقة
الكربون المرتبطة مع
المجموعة الوظيفية



ميثان (CH₄)

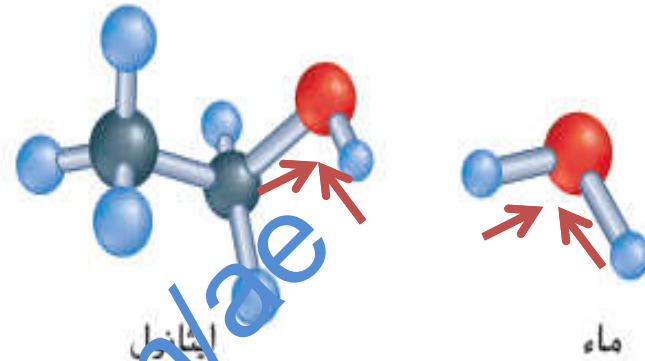
الكان



ميثانول (CH₃OH)

كحول

■ الشكل 7 الزاوية بين الروابط التساهمية
للأوكسجين تقريبًا هي نفسها في كل من
الإيثانول والماء.



- بمقارنة جزيء الإيثانول بجزيء الماء نجد أن زاوية الرابطة مع الأوكسجين هي نفسها لذلك تكون الكمولات قطبية وتمتزج بالماء لأنها قطبية وتشكل روابط هيدروجينية مع الماء .
- ويمكن استخدام طريقة التقطير التجزيئي لفصل الإيثانول عن الماء ولكن لا يمكن فصلهما بشكل تام .

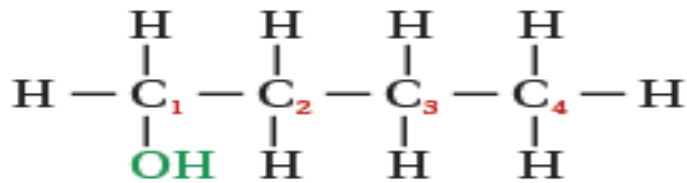
- أيضا لها درجات غليان أعلى من الألكانات الموافقة وذلك لأنها تشكل روابط هيدروجينية بين جزيئاتها. بينما الألكانات تشكل روابط تشتت ضعيفة بين جزيئاتها.
- تعتبر الكحولات مذيبات جيدة للمركبات العضوية القطبية ، فمثلا يستخدم الميثانول CH_3OH في صناعة مذيبات الطلاء.



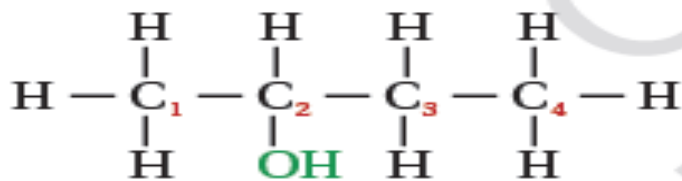
• تسمية الكحولات

- نرقم أطول سلسلة لذرات الكربون من الطرف الأقرب لمجموعات OH أي يجب أن تأخذ ذرات الكربون المرتبطة بمجموعات الهيدروكسيل أصغر أرقام ممكنة .
- ثم نذكر مواقع مجموعات OH ثم اسم الألكان مع إضافة لاحقة .
 - إذا احتوت الصيغة مجموعة واحدة OH تكون اللاحقة (ول).
 - إذا احتوت الصيغة مجموعتي OH تكون اللاحقة (ديول).
 - إذا احتوت الصيغة ثلاث مجموعات OH تكون اللاحقة (تريول).

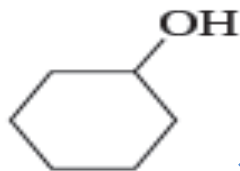
■ الشكل 8 تعتمد أسماء الكحولات على أسماء الألكانات.



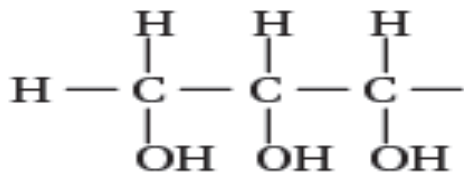
a. 1-بيوتانول



b. 2-بيوتانول



c. هكسانول حلقي



d. 3,2,1 بروبان ترايول (جليسرول)

يستخدم 2- بيوتانول في صناعة الأصباغ والورنيش .

يسمى المركب الثالث

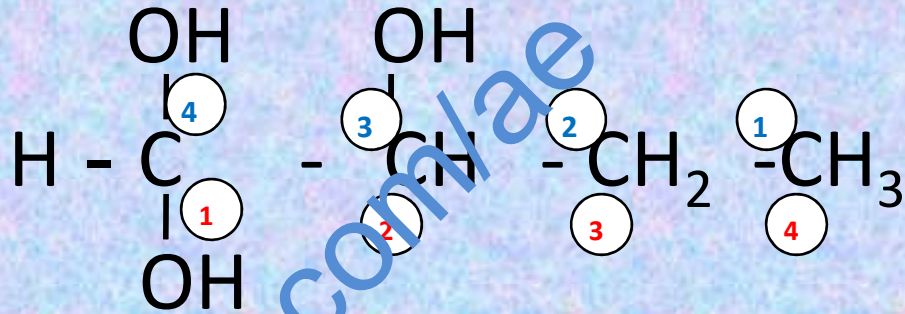
(1 ، 2 ، 3 - بروبان تريول)

بالجليسرول ويستخدم في

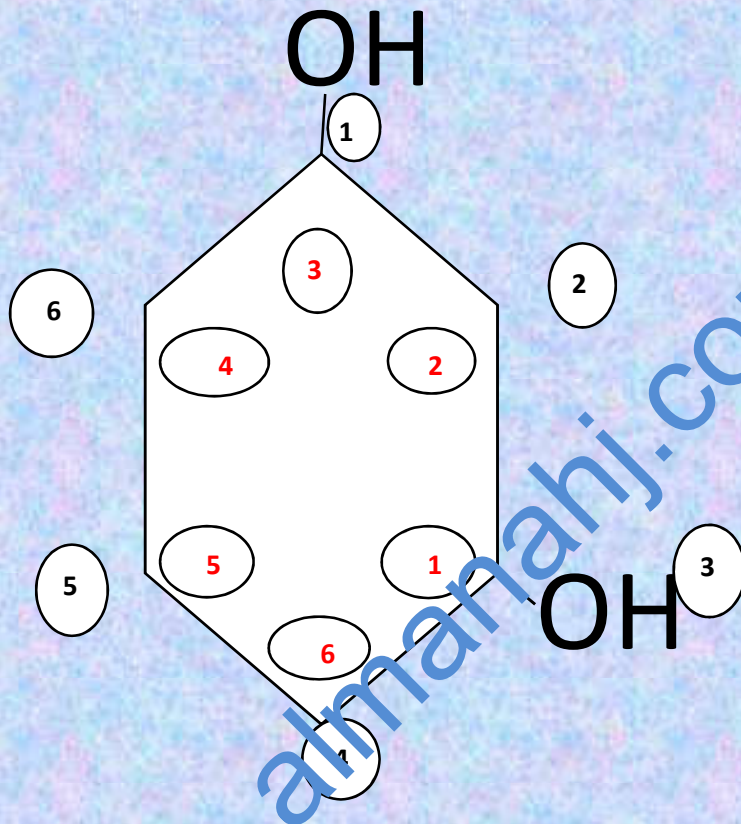
مرطبات الجلد ومانع تجمد

لوقود الطائرات

سم المركب التالي



بيوتانetriول - 2 ، 1 ، 1



1 ، 3- هكسانديول حلقي