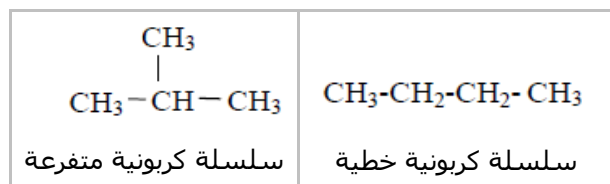
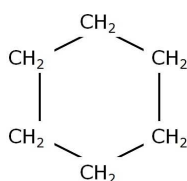


◀ مثال



- إذا كانت روابط ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية تكون حلقة مغلقة، تنعت بالسلسلة **الحلقية**.

◀ مثال



تمثيل الجزئيات العضوية

2

الصيغة الإجمالية

تكون على الشكل $C_x H_y O_z N_t \dots$ وهي تحدد طبيعة و عدد الذرات المكونة للجزئية.

◀ مثال

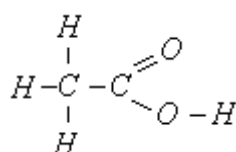
حمض الإيثانويك: $C_2H_4O_2$

الصيغة المنشورة

تحدد نوعية الروابط بين الذرات و عددها.

◀ مثال

حمض الإيثانويك:



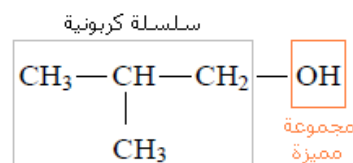
الهيكل الكربوني

1

الهيكل الكربوني أو السلسلة الكربونية هي سلسلة ذرات الكربون المرتبطة فيما بينها بروابط تساهمية بسيطة أو ثنائية أو ثلاثية.

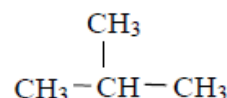
تتكون جزئية عضوية من سلسلة كربونية، و في بعض الجزئيات ترتبط ذرات الكربون بمجموعات تضم ذرات أخرى (أكسجين / أزوت / كلور ...) و تسمى **مجموعات مميزة**.

◀ مثال



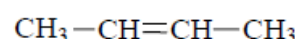
- إذا كانت روابط كل ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية بسيطة، تنعت بالسلسلة **المشبعة**.

◀ مثال



- إذا كانت بعض روابط ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية ثنائية أو ثلاثية تنعت بالسلسلة **غير المشبعة**.

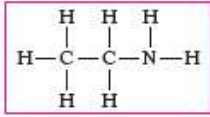
◀ مثال



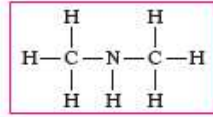
- إذا كانت روابط ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية على نفس الخط تنعت بالسلسلة **الخطية**، و إلا فهي توصف بالسلسلة **المتفرعة**.



إيثيل أمين ($\theta_{\text{غليان}} = 16,6^\circ\text{C}$)



ثنائي مثيل أمين ($\theta_{\text{غليان}} = 6,9^\circ\text{C}$)



الألكانات و الألكينات

3

الألكانات

- تعريف

الألكانات مركبات هيدروكربونية مشبعة صيغتها الإجمالية العامة هي C_nH_{2n+2} .

- تسمية الألكانات ذات سلسلة كربونية خطية

الاسم	n عدد ذرات الكربون
ميثان	1
إيثان	2
بروبان	3
بوتان	4
بنتان	5
هكسان	6

- تسمية الألكانات ذات سلسلة كربونية متفرعة

تطبق القواعد التالية:

- تحدد **السلسلة الرئيسية** و هي أطول سلسلة كربونية، و التفرعات التي تسمى **جذورا**.
- تسمى السلسلة الرئيسية باسم الألكان الخطي الموافق لنفس العدد من ذرات الكربون.
- تسمى الجذور وفق القاعدة التالية:

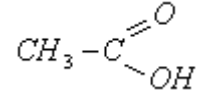
ألكان: C_nH_{2n+2} ← **جذر ألكيل:** $-C_nH_{2n+1}$

الصيغة نصف المنشورة

هي مشتقة من الصيغة المنشورة مع عدم تمثيل روابط ذرات الهيدروجين.

◀ مثال

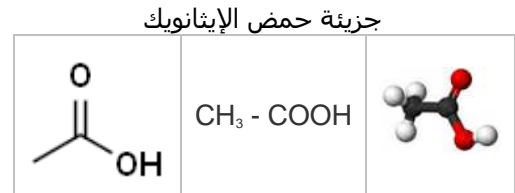
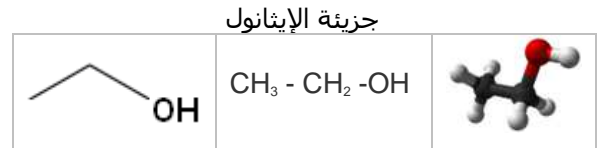
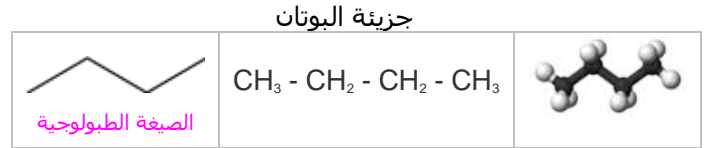
حمض الإيثانويك



الصيغة الطبولوجية

الصيغة الطبولوجية أو الهيكلية هي تمثيل جزيئي مبسط يقتصر على تمثيل الهيكل الكربوني فقط. تؤخذ بعين الاعتبار الزوايا بين الروابط C-C.

◀ أمثلة



المتماكبات

الجزيئات المتماكبة هي الجزيئات التي لها نفس الصيغة الإجمالية لكنها تختلف من حيث الصيغة المنشورة (أو نصف المنشورة).

للجزيئات المتماكبة خصائص فيزيائية و كيميائية مختلفة.

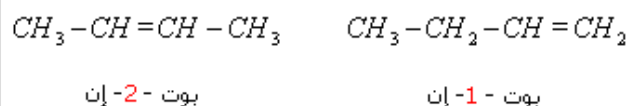
◀ مثال

للجزيئة ذات الصيغة الإجمالية C_2H_7N متماكبان:

- تماكب الألكينات

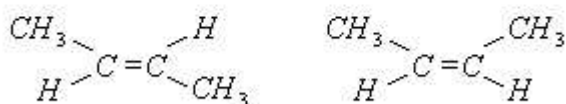
في حالة الألكينات، نجد نوعا آخر لتماكب التكوين و هو **تماكب الموضع**، و هو ناتج عن اختلاف في موضع الرابطة الثنائية.

◀ **مثال**



بالإضافة إلى التماكب Z/E الذي يخص الألكينات ذات بنية جزيئية على شكل $AHC = CHB$.

◀ **مثال**



(E) بوت - 2 - إن

(Z) بوت - 2 - إن

(Z) تعني أن ذرتي الهيدروجين **تقعان معا في نفس الجهة** من محور الرابطة الثنائية، و (E) تعني أنهما **تقعان في جهتين متقابلتين** بالنسبة لمحور الرابطة الثنائية.

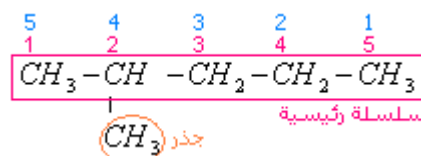
◀ **ملحوظة**

لاستحالة إمكانية الدوران حول محور الرابطة الثنائية، لا يمكن المرور من تماكب لآخر إلا بتكسير الرابطة الثنائية. و هذا يتطلب طاقة. هذه الطاقة يمكن أن يجلبها الضوء. مثلا، في شبكية العين يتحول الريتينال (Z) إلى الريتينال (E) تحت تأثير الضوء.

- ترقيم السلسلة الكربونية الرئيسية بحيث يكون لذرات الكربون المرتبطة بالجذور **أصغر رقم** ممكن.
- يركب إسم الألكان المتفرع كما يلي:

الرقم- إسم الجذر ألكيل إسم الألكان الموافق

◀ **مثال**

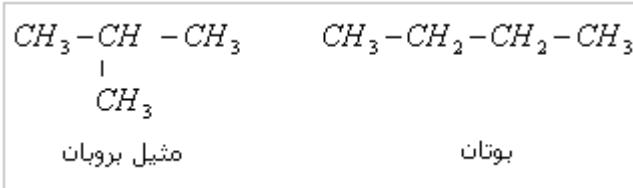


2- ميثيل بنتان

- تماكب الألكانات

تماكب الألكانات هو **تماكب السلسلة الكربونية** الذي هو نوع من تماكب التكوين.

◀ **مثال**



■ الألكينات

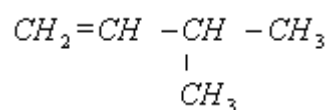
- تعريف

الألكينات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة، تحتوي جزيئاتها على رابطة تساهمية **ثنائية** صيغتها الإجمالية العامة هي $C_n H_{2n}$.

- تسمية الألكينات

تسمى الألكينات بنفس الطريقة المتبعة في تسمية الألكانات غير أن النهاية "ان" تستبدل بالنهاية "إن" مسبقة بأصغر رقم ممكن يدل على موضع الرابطة الثنائية.

◀ **مثال**



3- ميثيل بوت - 1 - إن