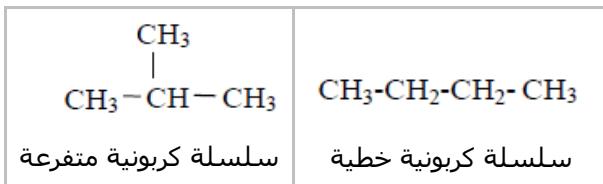


10

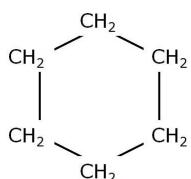
# الجزئيات العضوية

مثال



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

مثال



## تمثيل الجزئيات العضوية

2

### الصيغة الإجمالية

- تكون على الشكل ...  $C_x H_y O_z N_t$  و هي تحدد طبيعة و عدد الذرات المكونة لجزئية.

مثال

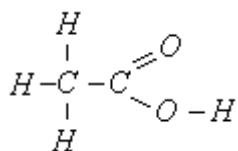
$C_2H_4O_2$  حمض الإيثانويك:

### الصيغة المنشورة

- تحدد نوعية الروابط بين الذرات و عددها.

مثال

حمض الإيثانويك:



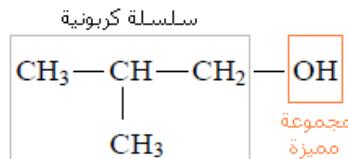
## الهيكل الكربوني

1

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

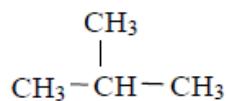
ت تكون جزئية عضوية من سلسلة كربونية، و في بعض الجزيئات ترتبط ذرات الكربون بمجموعات تضم ذرات أخرى (أكسجين/أزوت / كلور...) و تسمى **مجموعات مميزة**.

مثال



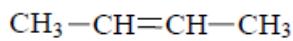
- إذا كانت روابط كل ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية بسيطة، تنبع بالسلسلة **المشيخة**.

مثال



إذا كانت بعض روابط ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية ثنائية أو ثلاثية تنبع بالسلسلة **غير المشيخة**.

مثال



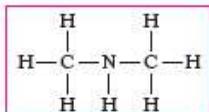
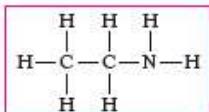
- إذا كانت روابط ذرات الكربون المكونة للسلسلة الكربونية على نفس الخط تنبع بالسلسلة **الخطية**، و إلا فهـي توصف بالسلسلة **المتفرعة**.



إثيل أمين ( $\theta_b = 16,6^\circ C$ )



ثنائي مثيل أمين ( $\theta_b = 6,9^\circ C$ )



## الألكانات والألكينات

3

### الألكانات

#### - تعريف

الألكانات مركبات هيدروكربونية مشبعة صيغتها الإجمالية

$$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$$

- **تسمية الألكانات ذات سلسلة كربونية خطية**

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

- **تسمية الألكانات ذات سلسلة كربونية متفرعة**

تطبق القواعد التالية:

- تحدد **السلسلة الرئيسية** وهي أطول سلسلة كربونية و التفرعات التي تسمى **جذوراً**.
- تسمى السلسلة الرئيسية باسم الألكان الخطى الموافق لنفس العدد من ذرات الكربون.
- تسمى الجذور وفق القاعدة التالية:

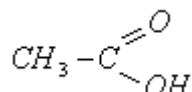
**الأكان:**  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2} \leftarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  ← جذر **ألكيل**:

### الصيغة نصف المنشورة

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

◀ **مثال**

حمض الإيثانويك

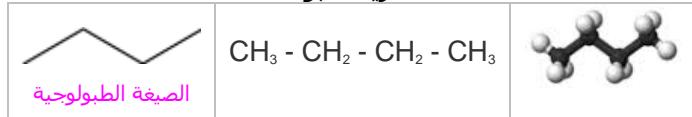


### الصيغة الطبوولوجية

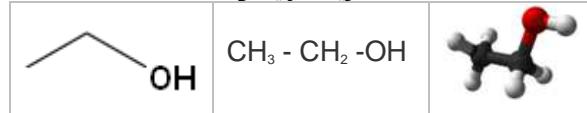
الصيغة الطبوولوجية أو الهيكلية هي تمثيل جزيئي مبسط يقتصر على تمثيل الهيكل الكربوني فقط. تؤخذ بعين الاعتبار الروابط بين الروابط C-C.

◀ **أمثلة**

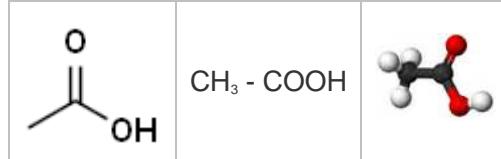
جزء البوتان



جزء الإيثanol



جزء حمض الإيثانويك



### المتماكبات

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

للجزئيات المتماكبة خصائص فيزيائية و كيميائية مختلفة.

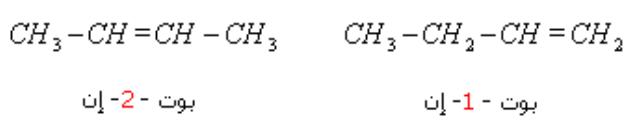
◀ **مثال**

للجزئية ذات الصيغة الإجمالية  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$  متماكبان:

تماکب الالکنات

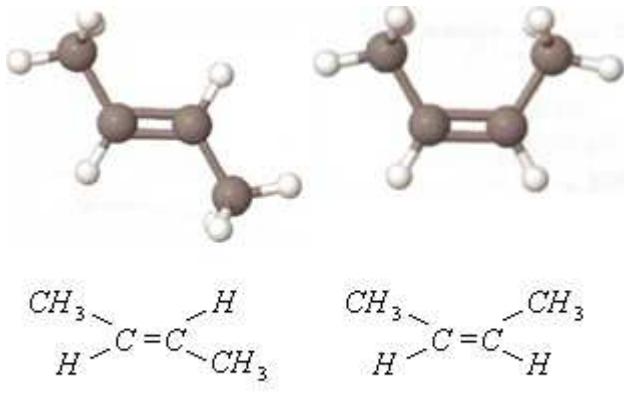
في حالة الألكينات، نجد نوعا آخر لتماكب التكوين وهو تماكب الموضع، وهو ناتج عن اختلاف في موضع الرابطة الثنائية.

مثال



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

مثال



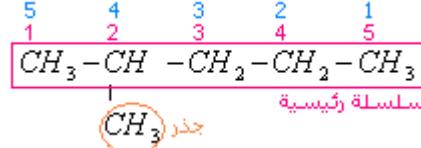
(Z) تعني أن ذرتى الهيدروجين تقعان معاً في نفس الجهة من محور الرابطة الثنائية، و (E) تعنى أنهما تقعان في جهتين متقابلتين بالنسبة لمحور الرابطة الثنائية.

ملحوظة

لاستحالة إمكانية الدوران حول محور الرابطة الثانية، لا يمكن المرور من متماكب لآخر إلا بتكسر الرابطة الثانية. وهذا يتطلب طاقة. هذه الطاقة يمكن أن يجعلها الضوء. مثلا، في شبکية العين يتحول الريتينال ( $Z$ ) إلى الريتينال ( $E$ ) تحت تأثير الضوء.

- ترقم السلسلة الكربونية الرئيسية بحيث يكون لذرات الكربون المرتبطة بالجذور أصغر رقم ممكن.
- يركب إسم الألكان المتفرع كما يلي:
  - الرقم- إسم الجذر أكيل إسم الألكان الموافق

**مثال** 

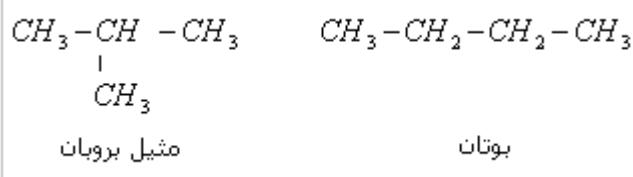


- مثال سنان

- تماكب الألكانات

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

مثال



## الألكيونات

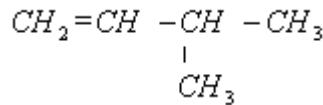
## - تعریف -

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

- تسمية الألكنات

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

مثال



3- مثیل بوت -1- ان