

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



\* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10>

\* للحصول على جميع أوراق المستوى العاشر في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10chemistry>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى العاشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/10chemistry2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade10>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس سلوى عبد الحميد اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/qacourse\\_bot](https://t.me/qacourse_bot)

# الكيمياء

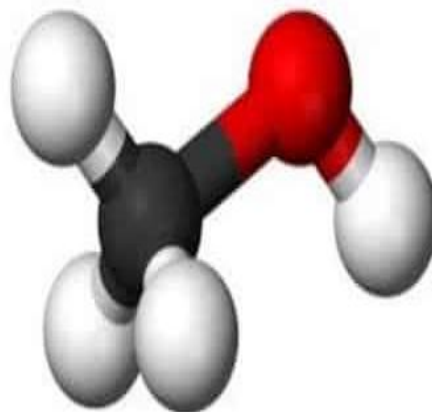
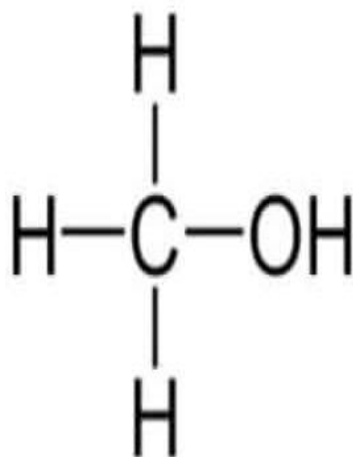
## الصف العاشر

الوحدة السادسة

الكيمياء العضوية

الدرس الأول

المفاهيم الأساسية للكيمياء العضوية



الكيمياء العضوية:- هي دراسة المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون.

ما سبب تسمية المركبات العضوية بهذا الاسم؟

بسبب الاعتقاد الذي كان سائداً بأن هذه المركبات لا تصنع في المختبر ولكن يتم الحصول عليها من الكائنات الحية فقط.

ما أول مركب عضوي تم تحضيره في المختبر من مركب غير عضوي؟

المركب العضوي اليوريا تم تحضيره من تسخين مركب سيانات الأمونيوم الغير عضوي.

ما سبب تنوع مركبات الكربون؟

لأن الكربون يمتلك مجموعة من الخصائص المميزة وهي :-

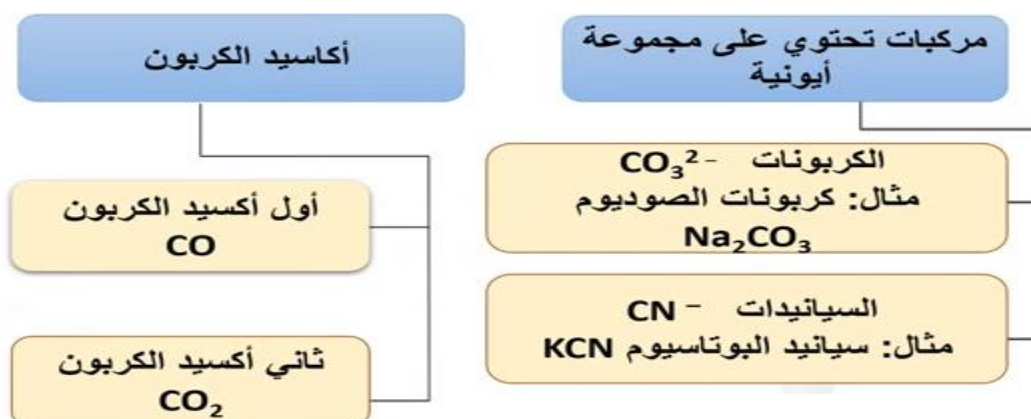
1. يمكن أن تكون ذرات الكربون أربع روابط تساهمية.

2. يمكن أن تكون ذرات الكربون روابط تساهمية أحادية أو ثنائية أو ثلاثية مع ذرات الكربون الأخرى.

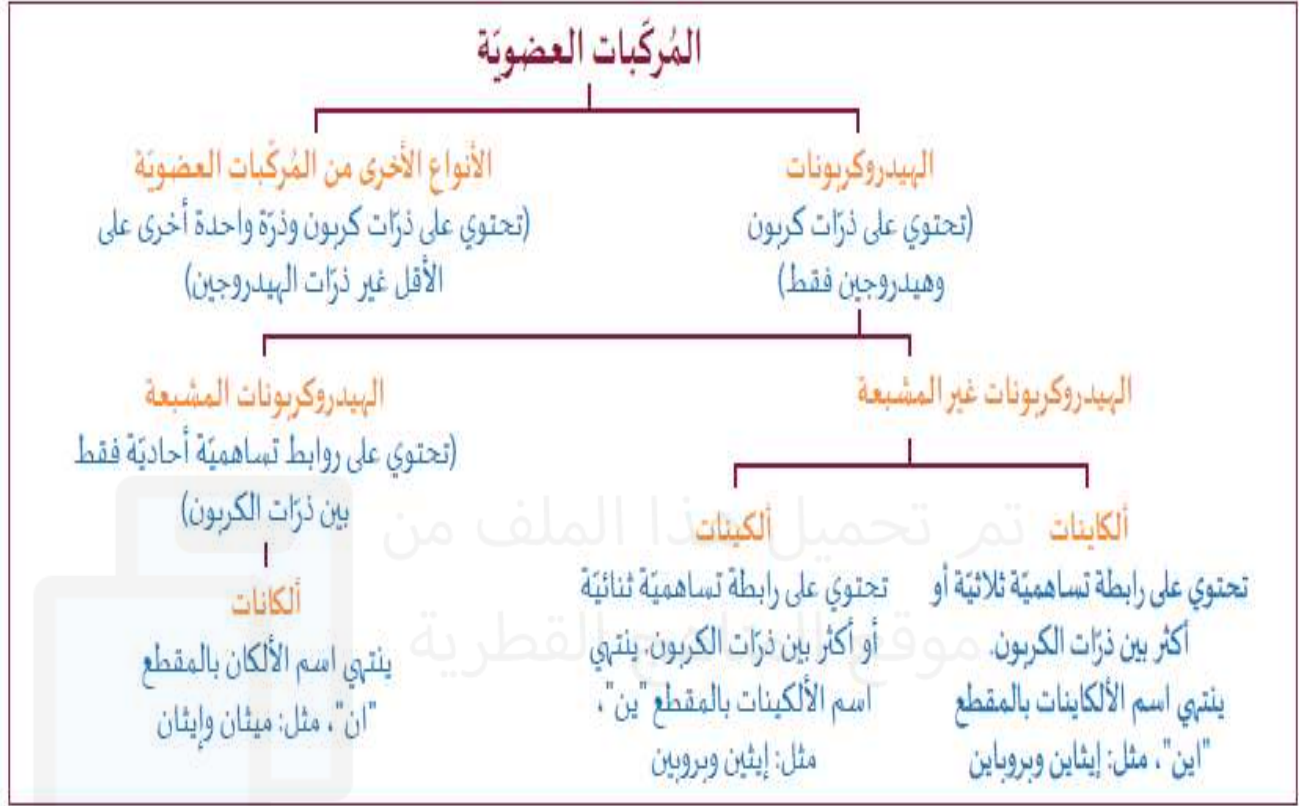
3. يمكن أن ترتبط ذرات الكربون بطرق مختلفة مكونة سلاسل مستقيمة أو حلقات من ذرات الكربون كما يمكن أن تتفرع سلاسل صغيرة من ذرات الكربون من السلاسل الكبيرة أو الحلقات مكونة تراكيب جزيئية معقدة.

المركبات العضوية تحتوي على روابط تساهمية فقط.

أمثلة لبعض المركبات الغير العضوية التي تكونها ذرات الكربون :-



## تصنيف المركبات العضوية :-



## الألكانات

الألكانات هي هيدروكربونات مُشعبة لديها صيغة كيميائية عامة  $C_nH_{2n+2}$  بحيث ترتبط جميع ذرات الكربون بعضها مع بعض بروابط تساهمية أحادية C-C.



### تسمية الألكانات :-

تتم باستخدام بادئة تحدد عدد ذرات الكربون المكونة لأطول سلسلة موجودة في الجزيء ثم يضاف المقطع ان إلى نهاية البادئة.

عدد ذرات الكربون	البادئة	اسم الألكان	الصيغة الجزيئية للألكان
1	ميث	ميثان	$CH_4$
2	إيث	إيثان	$C_2H_6$
3	بروب	بروبان	$C_3H_8$
4	بيوت	بيوتان	$C_4H_{10}$
5	بنت	بنتان	$C_5H_{12}$
6	هكس	هكسان	$C_6H_{14}$
7	هبت	هبتان	$C_7H_{16}$
8	أوكت	أوكتان	$C_8H_{18}$
9	نود	نونان	$C_9H_{20}$
10	ديك	ديكان	$C_{10}H_{22}$

### تدريب 2

إذا كان لديك ألكان يحتوي على 6 ذرات كربون، ثمثّل أطول سلسلة مستقيمة من ذرات الكربون:

a. ما اسم هذا الألكان؟

b. ما صيغته الكيميائية؟

### تدريب 3

يحتوي جزيء ألكان على 7 ذرات كربون مترابطة بسلسلة مستقيمة.

a. ما عدد ذرات الهيدروجين في جزيء الألكان هذا؟

b. ما اسم هذا الألكان.

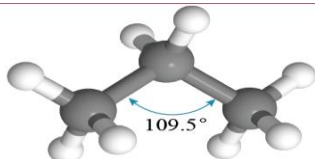

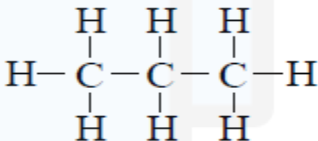

### تدريب 4

يحتوي جزيء ألكان على 22 ذرة هيدروجين.

a. ما عدد ذرات الكربون في جزيء الألكان هذا؟

b. ما اسم هذا الألكان إذا كانت ذرات الكربون جميعها مرتبطة بعضها مع بعض بسلسلة مستقيمة.

## تمثيل الجزيئات العضوية

أنواع الصيغ	التعريف	مثال
الصيغة الجزيئية	تبين نوع وعدد الذرات الموجودة بالجزئ ولا تبين طريقة ارتباطها داخل الجزئ.	$C_3H_8$
نموذج الكرة والعصا	يبين التركيب ثلاثي الأبعاد للجزئ وتكون قيمة الزاوية التي تقع بين ذرات الكربون $109.5^\circ$	
نموذج ملء الفراغ	يبين السطح ثلاثي الأبعاد للجزئ	
الصيغة البنائية	تبين التركيب ثنائي الأبعاد للجزئ وترتيب الذرات وأنواع الروابط بينها. وتكون قيمة زاوية الرابطة بين ذرات الكربون $180^\circ$	
الصيغة البنائية المكثفة	تبين التركيب ثنائي الأبعاد للجزئ مع حذف الروابط بين الذرات.	$CH_3CH_2CH_3$
الصيغة الهيكلية	تبين التركيب ثنائي الأبعاد للجزئ بطريقة مختصرة وفيه : 1. تمثل كل زاوية ذرة كربون. 2. تمثل الروابط الأحادية بخط واحد والثنائية بخطين والثلاثية بثلاثة خطوط. 3. لا تظهر ذرات الهيدروجين في الصيغة الهيكلية.	

تدريب 5

اكتب الصيغة البنائية والصيغة البنائية المكثفة لمركب البنتان.

تدريب 6

ارسم الصيغة الهيكلية لجزيء البيوتان.

تدريب 7

ارسم الصيغة البنائية للبيتان.

تدريب 8

ارسم الصيغة البنائية، واذكر اسم الألكان الذي يحمل الصيغة البنائية المكثفة:  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ .

تدريب 9

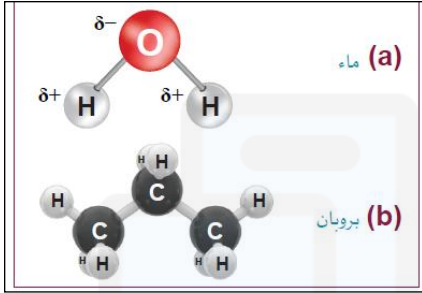


سم الألكان من صيغته الهيكلية في الشكل المجاور.

## الخصائص العامة للألكانات

### 1. تميل إلى امتلاك درجة انصهار و غليان منخفضة.

- كلما ازداد عدد ذرات الكربون في الألكان ازدادت درجة انصهاره ودرجة غليانه (فسر)
- ج / بسبب زيادة قوى التجاذب بين الجزيئات كلما ازداد طول سلسلة الكربون.
- الألكانات الأربع الأولى تكون في الحالة الغازية بينما الألكانات التي تحتوي على ذرات كربون من 5 إلى 10 تكون سائلة عند درجة حرارة الغرفة.



### 2. غالباً ما تكون الألكانات غير قابلة للذوبان في الماء. (فسر)

- ج / لأن الماء مركب قطبي والكثير من الألكانات جزيئات غير قطبية فتكون غير قادرة على الأنجذاب إلى الماء بقوة.
- تذوب الألكانات في المذيبات العضوية الأخرى كالزيوت والدهون.
- **فسر : يعد من الخطر التعرض لأبخرة الألكانات .**
- لأنها تسبب تلف لأنسجة الرئة بسبب إذابتها للمواد الدهنية المكونة لأغشية الخلايا.

### 3. تميل التفاعلات التي تتضمن الألكانات إلى أن تكون بطيئة. (مثل عملية طهي الطعام)



- معظم تفاعلات الألكانات تحتاج إلى :- فترة زمنية طويلة - طاقة تنشيط إضافية عن طريق التسخين أو الأشعة فوق البنفسجية.
- بعض التفاعلات بحاجة لتحريك مستمر.
- بعضها لا يحدث بدون عامل حفاز.

### فسر : تعد تفاعلات الألكانات بطيئة وتحتاج إلى الكثير من الطاقة.

بسبب وجود الروابط التساهمية في الجزيئات العضوية والتي تكون قوية وتحتاج إلى الكثير من الطاقة لكسرها.

### اعط مثال على تفاعل عضوي سريع .

احتراق الوقود.