

ورقة عمل (١)	الباب الأول	عنوان الدرس	مقدمة إلى الهيدروكربونات
--------------	-------------	-------------	--------------------------

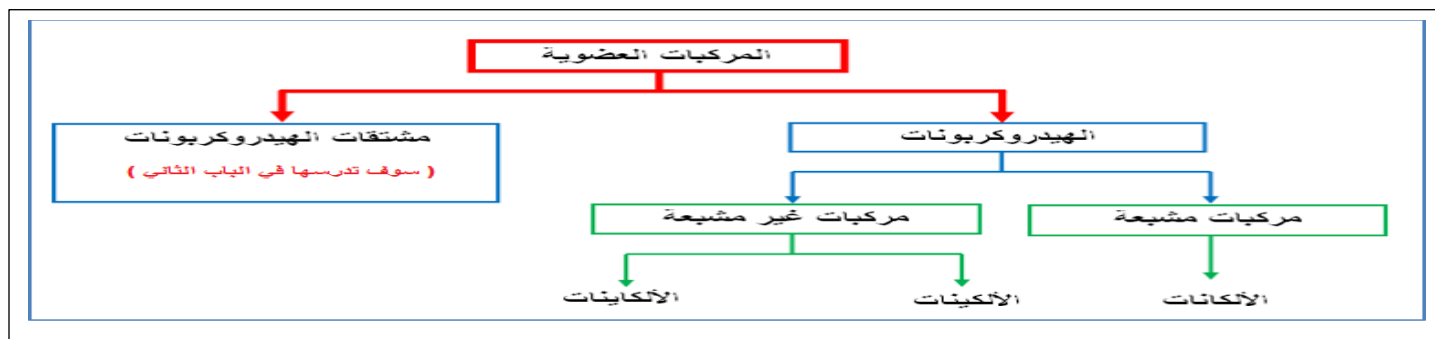
- اطلق الكيميائيون في الماضي على المركبات التي تنتجها الكائنات الحية باسم .....
- استطاع العالم الكيميائي فريدريك فوهلر تحضير ..... في المختبر .

### المركبات العضوية

المركبات العضوية	هي المركبات التي تحتوي على عنصر ..... ماعدا اكاسيد الكربون و الكرييدات و الكربونات .
نظرا الى كثرة المركبات العضوية خصص فرع كامل من فروع الكيمياء سمي بـ .....	
يمتاز الكربون بما يلي :	١- الكربون 6C يقع في المجموعة ..... من الجدول الدوري . ٢- التوزيع الالكتروني للكربون 6C : ..... ٣- يكون ..... روابط تساهمية . ٤- يتحد مع ذرات العناصر الاخرى وخصوصاً ( H / Cl / Br / I / N / O / F )
اسباب كثرة المركبات العضوية	١- مقدرة ذرات الكربون على الاتحاد مع غيرها من ذرات الكربون مكونة روابط ( احادية – ثنائية – ثلاثية ) ٢- مقدرة ذرات الكربون على تكوين سلاسل طويلة مفتوحة او مغلقة . ٣- الميثان CH <sub>4</sub> ابسط جزيء هيدروكربوني وهو المكون الرئيسي للغاز الطبيعي ومن اجود أنواع الوقود .

### الهيدروكربونات

الهيدروكربونات	هي مركبات عضوية تتكون من ..... و ..... فقط .
اقسامها	١- ..... : هي مركبات هيدروكربونية تحتوي على ..... بين ذرات الكربون $H - \overset{\overset{H}{ }}{\underset{\underset{H}{ }}{C}} - \overset{\overset{H}{ }}{\underset{\underset{H}{ }}{C}} - \overset{\overset{H}{ }}{\underset{\underset{H}{ }}{C}} - H$ ٢- ..... : هي مركبات هيدروكربونية تحتوي على ..... بين ذرات الكربون $H - \overset{\overset{H}{ }}{\underset{\underset{H}{ }}{C}} \equiv \overset{\overset{H}{ }}{\underset{\underset{H}{ }}{C}} - H$



طرق تمثيل الهيدروكربونات : يمكن تمثيل الجزيئات العضوية بـ 4 طرق ( نماذج ) مختلفة :

الطرق ( النماذج )	التعريف	مثال على الميثان
الجزيئية	هي الصيغة التي تبين عدد الذرات في الجزيء فقط .	CH <sub>4</sub>
البنائية	هي الصيغة التي تبين عدد الذرات وكيفية ارتباط الذرات .	$H - \overset{\overset{H}{ }}{\underset{\underset{H}{ }}{C}} - H$
الكرة والعصا	هي الصيغة التي تبين عدد الذرات وكيفية ارتباط الذرات ويظهر الشكل الهندسي للجزيء .	
الفراغي	هو النموذج الذي يعطي الصورة الأكثر واقعية للجزيء لو أمكن رؤيته حقيقة .	

تابع ورقة عمل (١)	الباب الأول	عنوان الدرس	تابع : مقدمة إلى الهيدروكربونات
-------------------	-------------	-------------	---------------------------------

### مصادر الهيدروكربونات

مصادر الهيدروكربونات	١- ..... ( ..... ) . ٢- ..... ( يتكون بصورة أساسية من الميثان و كميات ضئيلة من هيدروكربونات يتراوح عدد ذرات الكربون فيها من [ 2 - 5 ] ذرات كربون .
----------------------	---

### التقطير التجزيئي

النفط	هو ..... معقد من المركبات المختلفة ، أكثر من ..... مركب .
التقطير التجزيئي	عملية فصل مكونات ..... بعضها عن بعض الى مكونات أبسط بطريقة ..... (تبخير ثم تكثيف) في .....

### التكسير الحراري

التكسير الحراري	العملية التي يتم فيها تكسير الجزيئات ..... الى جزيئات ..... في غياب ..... ووجود عامل حافز .			
اهميتها	انتاج ..... و ..... في الصناعة ( كالبلاستيك وافلام التصوير والالياف الصناعية ) .			
ملاحظات	- الجازولين يتراوح عدد ذرات ..... فيه من ( ..... - ..... ) ذرة كربون .			
	- يتم تعديل الجازولين المستخرج من النفط بعملية تقطير اخرى لضبط تركيبه واطافة مواد تؤدي الى تحسين أدائه ( منع الفرقة ) في المحركات وتقليل التلوث الناتج عن عوادم السيارات .			
	- تستخدم تصنيفات الاوكتان لإعطاء قيم منع الفرقة في الوقود :			
الأوكتان	89	91	100	110
الاستخدام	بنزين السيارات المتوسط الدرجة	بنزين السيارات الممتاز الدرجة	الطائرات	سيارات السباق

### س) اختر الاجابة الصحيحة لكل من :

١	أ- أحادية فقط	ب- ثنائية	ج- ثلاثية	د- رباعية
٢	أ- التبخر السطحي	ب- التكسير الحراري	ج- التقطير التجزيئي	د- البلمرة
٣	أ- البلمرة	ب- التكسير الحراري	ج- التقطير التجزيئي	د- التبخر السطحي
٤	أ- 1	ب- 2	ج- 3	د- 4
٥	أ- الهيدروجين	ب- الأكسجين	ج- النيتروجين	د- الكربون

الألكانات	عنوان الدرس	الباب الأول	ورقة عمل (٢)
-----------	-------------	-------------	--------------

الألكانات	هي مركبات هيدروكربونية ..... تحتوي على ..... بين ذرات الكربون .																																												
صيغتها العامة	$C_nH_{2n+2}$ حيث $n$ عدد ذرات الكربون																																												
اسمائها	<table><tr><th>عدد ذرات الكربون</th><th>اسم الألكان</th><th>صيغته الجزيئية</th><th>صيغته البنائية المكثفة</th></tr><tr><td>1</td><td>ميثان</td><td><math>CH_4</math></td><td><math>CH_4</math></td></tr><tr><td>2</td><td>إيثان</td><td><math>C_2H_6</math></td><td><math>CH_3CH_3</math></td></tr><tr><td>3</td><td>بروبان</td><td><math>C_3H_8</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>4</td><td>بيوتان</td><td><math>C_4H_{10}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>5</td><td>بنتان</td><td><math>C_5H_{12}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>6</td><td>هكسان</td><td><math>C_6H_{14}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>7</td><td>هبتان</td><td><math>C_7H_{16}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>8</td><td>أوكتان</td><td><math>C_8H_{18}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>9</td><td>نونان</td><td><math>C_9H_{20}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3</math></td></tr><tr><td>10</td><td>ديكان</td><td><math>C_{10}H_{22}</math></td><td><math>CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3</math></td></tr></table> <p>ميث الإيث برب البيت بنتان      هكس الهبت أوكت النون ديكان</p>	عدد ذرات الكربون	اسم الألكان	صيغته الجزيئية	صيغته البنائية المكثفة	1	ميثان	$CH_4$	$CH_4$	2	إيثان	$C_2H_6$	$CH_3CH_3$	3	بروبان	$C_3H_8$	$CH_3CH_2CH_3$	4	بيوتان	$C_4H_{10}$	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	5	بنتان	$C_5H_{12}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$	6	هكسان	$C_6H_{14}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	7	هبتان	$C_7H_{16}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	8	أوكتان	$C_8H_{18}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	9	نونان	$C_9H_{20}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$	10	ديكان	$C_{10}H_{22}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$
عدد ذرات الكربون	اسم الألكان	صيغته الجزيئية	صيغته البنائية المكثفة																																										
1	ميثان	$CH_4$	$CH_4$																																										
2	إيثان	$C_2H_6$	$CH_3CH_3$																																										
3	بروبان	$C_3H_8$	$CH_3CH_2CH_3$																																										
4	بيوتان	$C_4H_{10}$	$CH_3CH_2CH_2CH_3$																																										
5	بنتان	$C_5H_{12}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$																																										
6	هكسان	$C_6H_{14}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$																																										
7	هبتان	$C_7H_{16}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$																																										
8	أوكتان	$C_8H_{18}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$																																										
9	نونان	$C_9H_{20}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$																																										
10	ديكان	$C_{10}H_{22}$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$																																										
استخداماتها	<p>١- يستخدم ..... موقود في المنازل والمختبرات .</p> <p>٢- يستخدم ..... ( البروبان المسال ) كوقود للطبخ والتسخين .</p> <p>٣- يستخدم ..... في القداحات الصغيرة وبعض المشاعل وتصنيع المطاط الصناعي .</p> <p>٤- يستخدم ..... في التبريد وكمادة دافعة في منتجات مماثلة لجل الحلاقة .</p>																																												
تسميتها	<p><u>خطوات تسمية الألكانات المستقيمة المتفرعة</u></p> <p>١- البحث عن أطول سلسلة هيدروكربونية متصلة . ( تعتبر السلسلة الرئيسية )</p> <p>٢- الترقيم من الطرف الأقرب للفرع .</p> <p>٣- التسمية النهائية :</p> <table><tr><td>رقم الفرع - اسم الفرع</td><td>اسم الألكان</td></tr></table>	رقم الفرع - اسم الفرع	اسم الألكان																																										
رقم الفرع - اسم الفرع	اسم الألكان																																												

تابع ورقة عمل (٢)	الباب الأول	عنوان الدرس	تابع : الألكانات
-------------------	-------------	-------------	------------------

أ - الفروع ( المجموعات البديلة ) ( الجذور ) تسمى على وزن الكيل وصيغته العامة (  $C_nH_{2n+1}$  )

عدد ذرات الكربون	اسم الكان	صيغته	اسم الكيل	صيغته
١	ميثان	$CH_4$	ميثيل	$CH_3$
٢	إيثان	$C_2H_6$	إيثيل	$C_2H_5$
٣	بروبان	$C_3H_8$	بروبيل	$C_3H_7$
٤	بيوتان	$C_4H_{10}$	بيوتيل	$C_4H_9$

**الكيل ( المجموعة البديلة ) :**

هو الكان منزوع منه ذرة هيدروجين .

يرمز للكان بـ ( RH ) و يرمز للكيل بـ ( R )



ملاحظات في التسمية

ب- إذا وجدت فروع **أكيل مختلفة** فإنها ترتب حسب حروفها الهجائية الإنجليزية ( الحرف الأول )  
( بيوتيل  $C_4H_9$  ثم إيثيل  $C_2H_5$  ثم ميثيل  $CH_3$  ثم بروبييل  $C_3H_7$  )

ج- إذا وجدت فروع **الكيل متشابهة** فإنه يستخدم : ثنائي / ثلاثي / رباعي ... ( حسب عدد تكرارها )

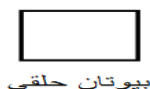
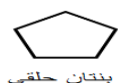
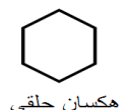
### خطوات تسمية الألكانات الحلقية

١- تحديد الألكان الرئيسي الحلقي .

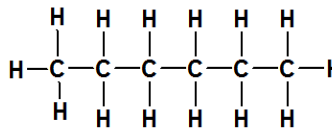
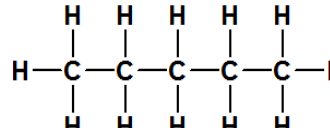
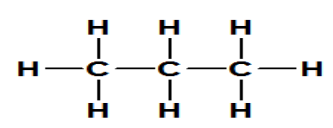
٢- نرقم الحلقة المتفرعة من الذرة المرتبطة بالتفرع بحيث يكون مجموع الأرقام اقل ما يمكن .

٣- التسمية النهائية : رقم الفرع - اسم الفرع اسم الألكان حلقي

تسميتها



س١) اكمل الجدول التالي :

			الصيغة الجزيئية
			الصيغة البنائية
			الصيغة البنائية المختصرة
			التسمية النظامية ( IUPAC )

تابع : الألكانات	عنوان الدرس	الباب الأول	تابع : ورقة عمل (٢)
------------------	-------------	-------------	---------------------

س٢) اكتب الاسم النظامي لكل من المركبات التالية طبقاً لنظام ( IUPAC ) :


س٣) اكتب الصيغ البنائية للمركبات التالية :

2-ميثيل بروبان	3,2-ثنائي ميثيل هكسان
3-إيثيل -3-ميثيل هبتان	3,2,1-ثلاثي ميثيل بنتان حلقي

الألكينات والألكاينات	عنوان الدرس	الباب الأول	ورقة عمل (٣)
-----------------------	-------------	-------------	--------------

الألكينات	هي مركبات هيدروكربونية..... تحتوي على ..... واحدة أو أكثر بين ذرات الكربون .																				
صيغتها العامة	$C_nH_{2n}$ حيث $n$ عدد ذرات الكربون .																				
أمثلة	<table><tr><td>اسم الكين</td><td>إيثين</td><td>بروبين</td><td>بيوتين</td><td>بنتين</td><td>هكسين</td><td>هبتين</td><td>أوكتين</td><td>نونين</td><td>ديكين</td></tr><tr><td>صيغته</td><td><math>C_2H_4</math></td><td><math>C_3H_6</math></td><td><math>C_4H_8</math></td><td><math>C_5H_{10}</math></td><td><math>C_6H_{12}</math></td><td><math>C_7H_{14}</math></td><td><math>C_8H_{16}</math></td><td><math>C_9H_{18}</math></td><td><math>C_{10}H_{20}</math></td></tr></table>	اسم الكين	إيثين	بروبين	بيوتين	بنتين	هكسين	هبتين	أوكتين	نونين	ديكين	صيغته	$C_2H_4$	$C_3H_6$	$C_4H_8$	$C_5H_{10}$	$C_6H_{12}$	$C_7H_{14}$	$C_8H_{16}$	$C_9H_{18}$	$C_{10}H_{20}$
اسم الكين	إيثين	بروبين	بيوتين	بنتين	هكسين	هبتين	أوكتين	نونين	ديكين												
صيغته	$C_2H_4$	$C_3H_6$	$C_4H_8$	$C_5H_{10}$	$C_6H_{12}$	$C_7H_{14}$	$C_8H_{16}$	$C_9H_{18}$	$C_{10}H_{20}$												
تسميتها	<p><u>تسمية الألكينات ذات السلاسل المتفرعة</u></p> <p>١- البحث عن اطول سلسلة هيدروكربونية تحتوي على رابطة ثنائية . ٢- الترقيم : من الطرف الاقرب للرابطة الثنائية وبغض النظر عن موقع التفرع . ٣- التسمية النهائية : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">رقم الفرع - اسم الفرع - رقم موقع الرابطة الثنائية -اسم الكين</span></p> <p><u>تسمية الألكينات الحلقية</u></p> <p>نرقم الحلقة المتفرعة بحيث تكون الرابطة الثنائية بين العددين ١ و ٢ ثم الاتجاه للتفرع الاقرب لها .</p>																				
استخداماتها	<p>١- تفرز النباتات ..... المسؤول عن ..... وكذلك هو مسؤول عن ..... الاشجار في فصل الشتاء</p> <p>٢- يستخدم ..... في عملية ..... مما يسمح للمزارعين بجني الفواكه والخضروات .....</p> <p>٣- ..... مادة اولية في صناعة ..... المستخدمة في الكثير من المنتجات مثل الحقائب البلاستيكية والحبال .....</p> <p>٤- بعض ..... مسؤولة عن روائح الليمون ، اشجار الصنوبر .</p>																				

الألكاينات	هي مركبات هيدروكربونية..... تحتوي على ..... واحدة أو أكثر بين ذرات الكربون .																				
صيغتها العامة	$C_nH_{2n-2}$ حيث $n$ عدد ذرات الكربون .																				
امثلة	<table><tr><td>اسم ألكاين</td><td>إيثاين</td><td>بروباين</td><td>بيوتاين</td><td>نتاين</td><td>هكساين</td><td>هبتاين</td><td>أوكتاين</td><td>نوناين</td><td>ديكاين</td></tr><tr><td>صيغته</td><td><math>C_2H_2</math></td><td><math>C_3H_4</math></td><td><math>C_4H_6</math></td><td><math>C_5H_8</math></td><td><math>C_6H_{10}</math></td><td><math>C_7H_{12}</math></td><td><math>C_8H_{14}</math></td><td><math>C_9H_{16}</math></td><td><math>C_{10}H_{18}</math></td></tr></table>	اسم ألكاين	إيثاين	بروباين	بيوتاين	نتاين	هكساين	هبتاين	أوكتاين	نوناين	ديكاين	صيغته	$C_2H_2$	$C_3H_4$	$C_4H_6$	$C_5H_8$	$C_6H_{10}$	$C_7H_{12}$	$C_8H_{14}$	$C_9H_{16}$	$C_{10}H_{18}$
اسم ألكاين	إيثاين	بروباين	بيوتاين	نتاين	هكساين	هبتاين	أوكتاين	نوناين	ديكاين												
صيغته	$C_2H_2$	$C_3H_4$	$C_4H_6$	$C_5H_8$	$C_6H_{10}$	$C_7H_{12}$	$C_8H_{14}$	$C_9H_{16}$	$C_{10}H_{18}$												
تسميتها	<p><u>تسمية الألكاينات ذات السلاسل المتفرعة</u></p> <p>١- البحث عن اطول سلسلة هيدروكربونية تحتوي على رابطة ثلاثية . ٢- الترقيم : من الطرف الاقرب للرابطة الثلاثية وبغض النظر عن موقع التفرع . ٣- التسمية النهائية      رقم الفرع – اسم الفرع – رقم موقع الرابطة الثلاثية -اسم الكاين</p>																				
استخداماتها	<p>١- لحام الفلزات . ٢- مادة أولية في صناعة البتروكيماويات . - يستخدم ..... ( ..... ) في :</p>																				

تابع : الألكينات والألكاينات	عنوان الدرس	الباب الأول	تابع : ورقة عمل (٣)
------------------------------	-------------	-------------	---------------------

س١) اكتب الاسم النظامي لكل من المركبات التالية طبقاً لنظام ( IUPAC ) :

		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$

س٢) اكتب الصيغ البنائية للمركبات التالية :

4,3-ثنائي إيثيل هكسين حلقي	4,3-ثنائي ميثيل -1-أوكتين
3-ميثيل هكساين حلقي	2,2-ثنائي ميثيل -3-هكساين

ورقة عمل (٤)	الباب الأول	عنوان الدرس	الخواص العامة للهيدروكربونات
--------------	-------------	-------------	------------------------------

### الخواص الفيزيائية للهيدروكربونات

- ١- جميعها ( الألكانات والألكينات والألكاينات ) مركبات ..... لذلك ..... في ..... ، ولكنها ..... في .....  
..... مثل البنزين  $C_6H_6$  ورابع كلوريد الكربون  $CCl_4$  .
- ٢- جميعها ( الألكانات والألكينات والألكاينات ) ..... تكون ..... فيما بينها لذلك درجة غليانها .....  
.....
- ٣- جزيئاتها ترتبط بقوى فاندرال الضعيفة ( ..... ) لذلك درجة غليانها ..... ، وتعتمد على :  
أ- ..... ( عدد ذرات الكربون ) : كلما زاد عدد ذرات الكربون بالسلسلة زادت درجة الغليان .  
- ملاحظة : إذا كان عدد ذرات الكربون في الجزيء  $C_1-C_4$  غازات ،  $C_5-C_{17}$  سوائل ، أكثر من  $C_{17}$  صلبة .  
ب- ..... : كلما زاد عدد التفرعات قلت درجة الغليان عند تساوي الكتلة المولية للجزيئات في المجموعة الواحدة .

علل : الميثان أقل درجة غليان من الماء ؟ ١- .....  
٢- .....

### الخواص الكيميائية للهيدروكربونات

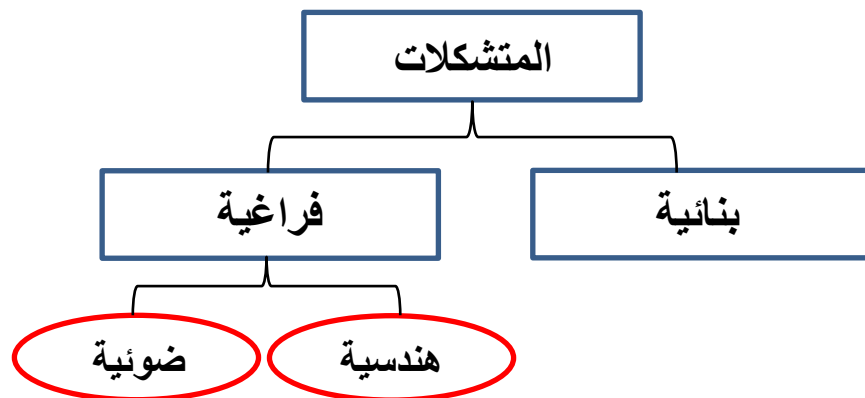
- ترتيب النشاط الكيميائي : الألكاينات < الألكينات < الألكانات وذلك بسبب وجود الرابطة باي  $\pi$  الضعيفة .

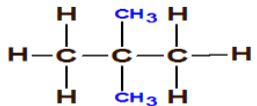
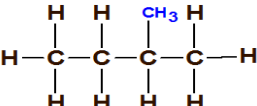
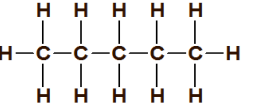
الهيدروكربونات : مركبات تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين فقط .  
مقارنة بين أنواع الهيدروكربونات الثلاث

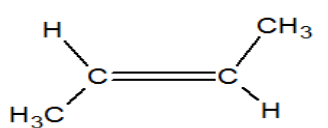
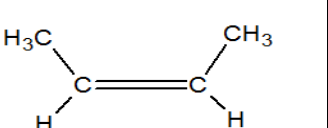
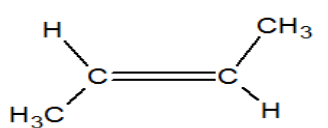
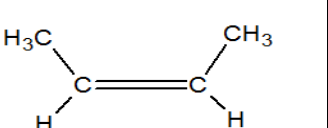
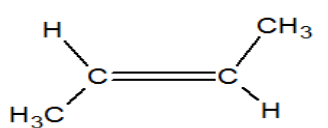
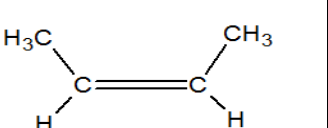
وجه المقارنة	الألكانات ( مشبعة )	الألكينات ( غير مشبعة )	الألكاينات ( غير مشبعة )
الروابط بين ذرات الكربون	تساهمية احادية C-C من نوع سجما القوية	تساهمية ثنائية C=C تحتوي على الأقل رابطة واحدة سجما ورابطة واحدة باي الضعيفة	تساهمية ثلاثية C≡C تحتوي على الأقل رابطة واحدة سجما ورابطتين من نوع باي الضعيفة
تهجين ذرة الكربون	SP <sup>3</sup>	SP <sup>2</sup>	SP
الزوايا بين الروابط	109.5	120	180
الشكل الهندسي	رباعي الواجه منتظم	مثلث مستوي	خطي
الصيغة العامة	C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub>	C <sub>n</sub> H <sub>2n-2</sub>
قواعد التسمية النظامية للسلاسل المفتوحة	نرقم أطول سلسلة هيدروكربونية من الطرف الاقرب للتفرع رقم الفرع-اسم الفرع + اسم الألكان	نرقم أطول سلسلة هيدروكربونية من الطرف الاقرب إلى الرابطة الثنائية رقم الفرع- اسم الفرع - رقم الرابطة الثنائية + اسم ألكين	نرقم أطول سلسلة هيدروكربونية من الطرف الاقرب إلى الرابطة الثلاثية رقم الفرع- اسم الفرع - رقم الرابطة الثلاثية + اسم ألكاين
قواعد التسمية النظامية للحلقة	نرقم الحلقة المتفرعة من الذرة المرتبطة بالفرع رقم الفرع -اسم الفرع + اسم الألكان+حلقي	نرقم الحلقة المتفرعة بحيث تكون الرابطة الثنائية بين العددين ١ و ٢ رقم الفرع - اسم الفرع + اسم الألكين +حلقي	نرقم الحلقة المتفرعة بحيث تكون الرابطة الثلاثية بين العددين ١ و ٢ رقم الفرع - اسم الفرع + اسم الألكاين +حلقي
أهم التفرعات	{ CH <sub>3</sub> ميثيل - C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ايثيل - C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> بروبيل }		
ملاحظة: ترقيم المركبات العضوية يجب أن يكون <u>مجموع أرقام التفرعات أقل ما يمكن</u> وترتب حسب الابجدية الانجليزية			



ورقة عمل (٥)	الباب الأول	عنوان الدرس	متشكلات الهيدروكربونات
--------------	-------------	-------------	------------------------




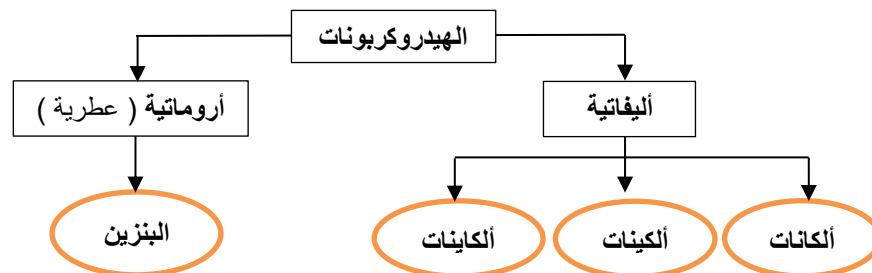
١- المتشكلات البنائية (الايزومرات) اشتراك عدة مركبات في ..... واختلافها في ..... وبالتالي اختلافها في الخواص الفيزيائية والكيميائية			
مثال البنتان له ثلاث متشكلات بنائية	الصيغة الجزيئية	$C_5H_{12}$	
	الصيغة البنائية	  	
	تسميتها	.....	.....
	درجة غليانها	30 ° C	28 ° C
كلما زاد ..... في الهيدروكربون ازداد عدد .....			
ملاحظة			

٢- المتشكلات الفراغية		متشكلات ترتبط فيها الذرات ..... ولكنها تختلف في ..... (الاتجاهات في الفراغ) : وهي نوعان : أ- متشكلات ..... ٢- متشكلات .....													
أ- المتشكلات الهندسية		١- في الألكانات : ..... يوجد فيها ..... بسبب أن ذرتا الكربون المرتبطتان برابطة احادية قادرتين على الدوران بسهولة احدهما حول الأخرى . ٢- في الألكين : ..... فيها نوعان من ..... هما : ..... و ..... حيث لا يسمح للذرات بالدوران وتبقى ثابتة في مكانها .													
		<table><tr><td colspan="2">الصيغة الجزيئية</td><td>C<sub>4</sub>H<sub>8</sub></td></tr><tr><td>المتشكل الهندسي</td><td></td><td></td></tr><tr><td>تسميته</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>درجة الغليان والانصهار</td><td>درجة الانصهار -139 ° C درجة الغليان 3.7 ° C</td><td>درجة الانصهار -106 ° C درجة الغليان 0.8 ° C</td></tr></table>		الصيغة الجزيئية		C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	المتشكل الهندسي			تسميته	.....	.....	درجة الغليان والانصهار	درجة الانصهار -139 ° C درجة الغليان 3.7 ° C	درجة الانصهار -106 ° C درجة الغليان 0.8 ° C
		الصيغة الجزيئية		C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>											
		المتشكل الهندسي													
		تسميته	.....	.....											
		درجة الغليان والانصهار	درجة الانصهار -139 ° C درجة الغليان 3.7 ° C	درجة الانصهار -106 ° C درجة الغليان 0.8 ° C											
ملاحظة		- المتشكلات الهندسية : متشكلات ناتجة عن اختلاف ترتيب المجموعات واتجاهها حول ..... - اختلاف الترتيب الهندسي للمتشكلات الهندسية يؤثر في الخصائص ..... و .....													

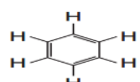
تابع : ورقة عمل (٥)	الباب الأول	عنوان الدرس	تابع : متشكلات الهيدروكربونات
---------------------	-------------	-------------	-------------------------------

ب- المتشكلات الضوئية	- متشكلات تنتج من ترتيبات واتجاهات فراغية لـ ..... مختلفة حول ذرة ..... نفسها . - سميت بهذا الاسم لأنها تؤثر في ..... المار خلالها .
خواصها	تمتلك الخواص الكيميائية والفيزيائية نفسها ، لكنها تختلف في التفاعلات التي تكون فيها الكيرالية مهمة . مثال : ..... له نكهة النعناع الحاد . ..... فليس له تأثير منعش .

الكيرالية	- هي خاصية المركب الذي يحتوي على ذرة كربون غير متماثلة ( أي ليست من نفس النوع ) أو - هي الخاصية التي يوجد فيها الجزيء في صورتين احدهما تشبه اليد اليمنى والاخرى تشبه صورة اليد اليسرى
مثال	



أول من حضره : هو مايكل فاراداي  
أول من كتب صيغته البنائية : هو كيكله



البنزين : صيغته الجزيئية : ..... صيغته البنائية :

المركبات الأروماتية	المركبات الأليفاتية
المركبات العضوية التي تحتوي على حلقة .....	هي الهيدروكربونات ( الألكانات - الألكينات - الألكينات )
غالبيتها زيوت ذات رائحة عطرية طيبة ( البهارات - الفواكه )	كلمة أليفاتي يونانية وتعني ..... حيث وجدت في ( الدهون الحيوانية )
 1، 4-ثنائي ميثيل بنزين إيثيل بنزين ميثيل بنزين (تولوين)	$CH \equiv CCH_2CH_3$

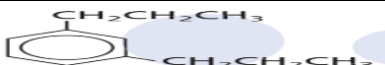

المركبات الأروماتية	هي المركبات العضوية التي تحتوي على حلقة .....
تسميتها	ترقم حلقة البنزين المتفرعة مثل الألكانات الحلقية المتفرعة بطريقة تعطي أقل الأرقام ممكنة لمواقع التفرعات .
استخداماتها	١- الانثراسين : يستخدم في إنتاج الأصباغ والدهان . ٢- النفثالين : طارد للعث وعمل الاصباغ . ٣- الزايلين : عمل الياف البولستر والانسجة . ٤- الفينانثرين : موجود في الجو بسبب الاحتراق غير الكامل للهيدروكربونات . ٥- بنزوبايرين : مادة مسرطنة توجد في الرماد ودخان السجائر وعوادم السيارات .
 بنزوبايرين أنثراسين نفثالين بنزوبايرين (p-Xylene)	

س١) اكتب الاسم النظامي لكل من طبقا لنظام ( IUPAC ) :


س٢) ارسم صيغة بنائية لـ : 1، 4-ثنائي ميثيل بنزين :

**واجب الباب الأول ( الهيدروكربونات )**

س/ اختر الإجابة الصحيحة :

١	يسمى المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ :			
	أ- ٤-ميثيل هكسان	ب- ٣-ميثيل هكسان	ج- ٣-ميثيل هبتان	د- ثنائي ميثيل بنتان
٢	الاسم النظامي للمركب $\text{CH}_3\text{CHCH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ :			
	أ- ٢-ميثيل -٣-بنتين	ب- ٤-ميثيل -٢-بنتين	ج- ٤-ميثيل -٢-بنتاين	د- ٤-ميثيل -٢-بنتان
٣	الاسم النظامي للمركب $\text{CH}_3\text{CHCH}\equiv\text{CCH}_3$ :			
	أ- ٢-ميثيل -٣-بنتين	ب- ٤-ميثيل -٢-بنتين	ج- ٤-ميثيل -٢-بنتاين	د- ٤-ميثيل -٢-بنتان
٤	قاعدة الالكينات المفتوحة او ( الالكانات الحلقية ) هي :			
	أ- $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$	ب- $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$	ج- $\text{C}_n\text{H}_{2n}$	د- $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
٥	الميدروكربونات المشبعة تحتوي على روابط :			
	أ- أحادية فقط	ب- ثنائية	ج- لثلاثية	د- رباعية
٦	يمكن فصل النفط الى مكوناته عن طريق عملية :			
	أ- التبخر السطحي	ب- التكسير الحراري	ج- التقطير التجزيئي	د- البلمرة
٧	الصيغة الجزيئية لللايثاين هي : ( الاسم التجاري هو الاستيلين )			
	أ- $\text{C}_2\text{H}_2$	ب- $\text{C}_2\text{H}_4$	ج- $\text{C}_2\text{H}_5$	د- $\text{C}_2\text{H}_6$
٨	اثنان أو أكثر من المركبات ، لها الصيغة الجزيئية نفسها الا انها تختلف في صيغها البنائية :			
	أ- النظائر	ب- المتكاثلات	ج- التآصل	د- المتشكلات
٩	"المركبات العضوية التي تحتوي على حلقات البنزين جزءا من بنائها " تسمى المركبات :			
	أ- الأليفاتية	ب- المشبعة	ج- الأروماتية	د- الالكينات
١٠	اسم المركب المجاور حسب نظام الايوباك :			
				
	أ- ثنائي بروبيل تولوين	ب- ٣،١- ثنائي بيوتيل بنزين	ج- ٣،١- بروبيل تولوين	د- ٣،١- ثنائي بروبيل بنزين
١١	الخاصية التي يوجد فيها الجزئيء في صورتين احدهما تشبه صورة اليد اليمنى و الأخرى تشبه صورة اليد اليسرى :			
	أ- النظائر	ب- الكيرالية	ج- التآصل	د- المتشكلات
١٢	الصيغة الجزيئية للبنزين هي :			
	أ- $\text{C}_6\text{H}_{12}$	ب- $\text{C}_6\text{H}_{14}$	ج- $\text{C}_6\text{H}_4$	د- $\text{C}_6\text{H}_6$
١٣	أي مما يلي يستخدم في انضاج الفواكه :			
	أ- الايثان	ب- الميثان	ج- الايثين	د- الايثانين
١٤	الاسم النظامي IUPAC للمركب المجاور :			
				
	أ- ١،٢- ثنائي ميثيل حلقي بنتين	ب- ٢،٣- ثنائي ميثيل بنتان	ج- ٢،١- ثنائي ميثيل حلقي هكسين	د- ٣،٢- ثنائي ميثيل حلقي هبتان
١٥	نوع التهجين في الالكينات :			
	أ- $\text{SP}$	ب- $\text{SP}^2$	ج- $\text{SP}^3$	د- $\text{SPD}$
١٦	ما التشابه بين المتشكلات الضوئية في الرسم المجاور :			
				
	أ- خواص فيزيائية	ب- خواص كيميائية	ج- خواص فيزيائية و كيميائية	د- الصيغة البنائية
١٧	أي المركبات التالية يحوي رابطة ثلاثية :			
	أ- $\text{C}_2\text{H}_2$	ب- $\text{C}_2\text{H}_4$	ج- $\text{C}_2\text{H}_6$	د- $\text{C}_3\text{H}_7$
١٨	الالكانات او الكينات او الالكينات ..... :			
	أ- لا تذوب في الماء لانها غير قطبية	ب- لا تذوب في الماء لانها قطبية	ج- تذوب في الماء لانها غير قطبية	د- تذوب في الماء لانها قطبية
١٩	أي العمليات التالية تتم في غياب الاكسجين و وجود عامل مساعد : ( يستخدم للحصول على الجازولين )			
	أ- البلمرة	ب- التكسير الحراري	ج- التقطير التجزيئي	د- التبخر السطحي