مقدمة إلى الهيدروكربونات – الوحدة الثانية

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الثالث الثانوي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-13 16:58:18

المزيد من مادة كيمياء: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: آيات فردان

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي

صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك

المواد على تلغرام | التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الأول

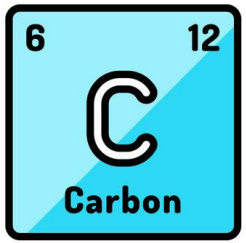
1	مقدمة إلى الهيدروكربونات – الوحدة الثانية
2	شرح التعادل والمعايرة – الدرس الأول من الوحدة الأولى
3	شرح الألكانات والألكانات الحلقية – الوحدة الثانية
4	شرح درس التعادل والمعايرة 3: تميه الأملاح والمحاليل المنظمة
5	شرح درس التعادل والمعايرة 2 – الوحدة الأولى

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

الكيمياء (4) : كيم 315

الدرس: مقدمة إلى الهيدروكربونات

صفحة 43



الوحدة الثانية

أ.آيات فردان

مقدمة :

في بداية القرن 19 ظهرت نظرية القوى الحيوية قديما ، بأن المصدر الوحيد للمركبات العضوية هو الكائن الحي و لا يمكن تصنيعها في المختبرات .

لذلك سميت هذه المركبات عضوية لأنها تنتج من مخلوقات حية عضوية .



لكن بعد انتشار نظرية دالتون الذرية في بداية القرن 19 و التي تشير إلى انه أثناء التفاعلات الكيميائية يمكن أن تنفصل الذرات أو تتحد او يعاد ترتيبها داخل المركب ، فقد تم هدم نظرية القوى الحيوية و التخلي عنها . حيث تمكن العالم الألماني فوهلر سنة 1828 م من تحضير مادة اليوريا \مادة غير عضوية هي الأمونيوم في المختبر . وبذلك أفسح الطريق امام العلماء لتحضير ملايين من المركبات العضوية .

المركبات العضوية:ص63

هي المركبات التي تحتوي على الكربون،

ماعدا :

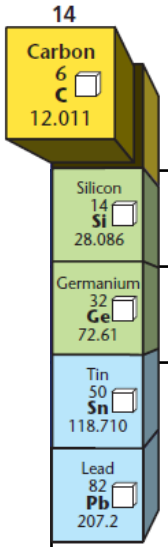
- أكاسيد الكربون CO_2
- الكربيدات CS_2
- الكربونات والبيكربونات $CaCO_3$

مركبات غير عضوية

أمثلة

الكربون





رقم المجموعة	المجموعة ١٤ وعدده الذري 6
التوزيع الإلكتروني	$1s^2\ 2s^2\ 2p^2$
نوع وعدد الروابط التي يكونها	٤ روابط تساهمية
أهم العناصر التي يتحد معها	H, N, O, S, P, F, Cl, Br, I, C, ...
المركبات التي يكونها	تراكيب معقدة، سلاسل متفرعة، تراكيب حلقية



يطلق مصطلح المركب العضوي اليوم على المركب الذي يحتوي على الكربون ،
ما عدا : أكاسيد الكربون و مركبات الكربونات و البيكربونات والكربيدات فهي غير عضوية .

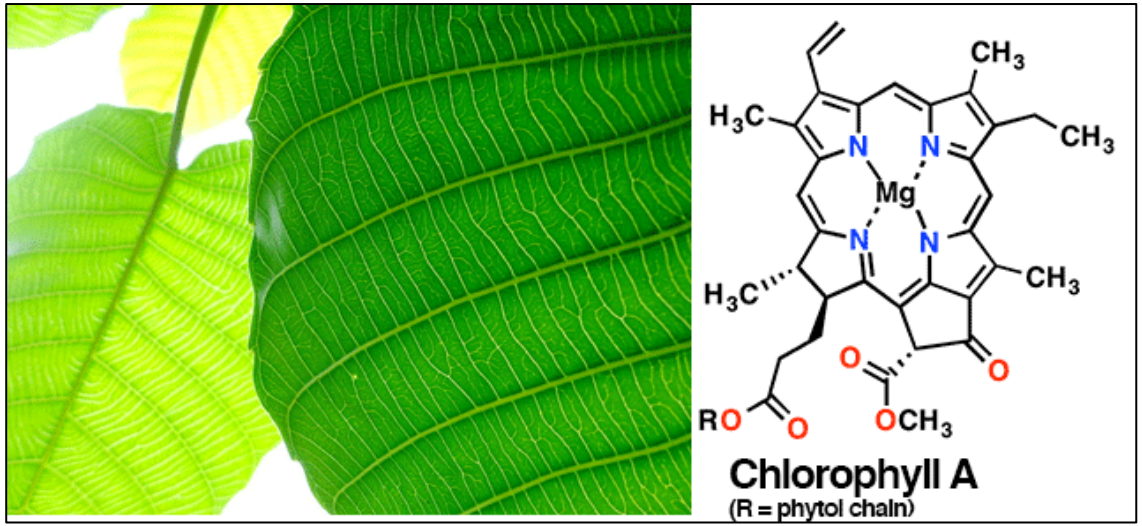
يستطيع الكربون C_6 تكوين ملايين المركبات العضوية أو كثرة المركبات العضوية ((علل)).

يرجع السبب في ذلك إلى :
1- تكافؤه الرباعي الذي يساعده على الارتباط بعناصر الهيدروجين و الأكسجين و النيتروجين و الفوسفور و غيرها من العناصر.
2- يمكن لذرة الكربون أن تتحد مع ذرات كربون اخرى و سلاسل تتراوح أطوالها بين (ذرتين-آلاف الذرات من الكربون.
3-تحاط ذرة الكربون بأربع روابط وهذا يمكنها من تكوين مركبات ذات تراكيب معقدة و سلاسل متفرعة و تراكيب حلقية أيضا .

نظرا لكثرة المركبات العضوية خصص فرع من فروع الكيمياء لدراسة تلك المركبات سمي بعلم الكيمياء العضوية.:

الكيمياء العضوية

فرع من فروع الكيمياء يختص بدراسة المركبات العضوية.



الهيدروكربونات

مركبات عضوية تحتوي على عنصري الهيدروجين والكربون فقط

أمثلة عليها

- الميثان CH_4
- البروبان C_3H_8
- البيوتان C_4H_{10}



الغاز الطبيعي



وقود للطبخ والتسخين



القداحات

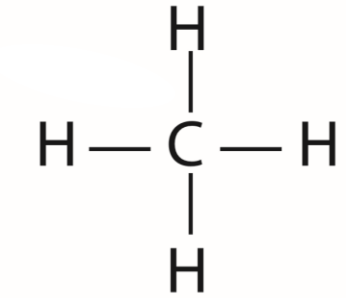
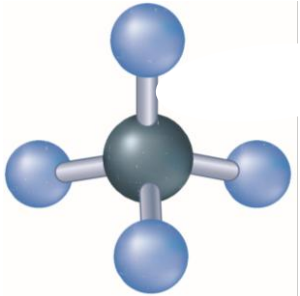
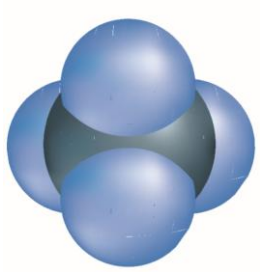


المطاط

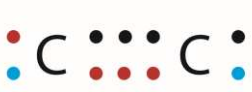
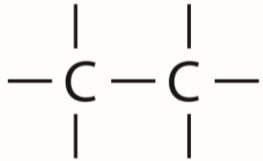
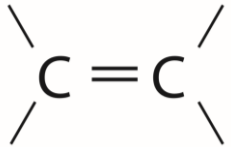
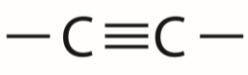
almanahj.com/bh

النماذج والهيدروكربونات

يستعمل الكيميائيون أربعة نماذج لتمثيل المركبات العضوية: **الميثان**

الصيغة الجزيئية	الصيغة البنائية	نموذج الكرة والعصا	النموذج الفراغي
CH_4			
تبين نوع وعدد الذرات	تبين نوع وعدد الذرات ونوع الروابط وعددها	تبين نوع وعدد الذرات ونوع الروابط وعددها، بالإضافة للشكل الهندسي للجزيء	يعطي صورة أكثر واقعية عن الكيفية التي يبدو بها الجزيء لو أمكن رؤيته

الروابط المضاعفة بين ذرات الكربون

زوج مشترك واحد	زوجان مشتركان	ثلاثة أزواج مشتركة
		
		
رابطة تساهمية أحادية	رابطة تساهمية ثنائية	رابطة تساهمية ثلاثية

almanahj.com/bh
2024 2025
موقع المناهج البحرينية

شاهدي الفيديو بدقة:



الروابط المضاعفة بين ذرات الكربون

الهيدروكربونات

هيدروكربونات غير مشبعة

يزول لون ماء البروم لأنه يتفاعل معها

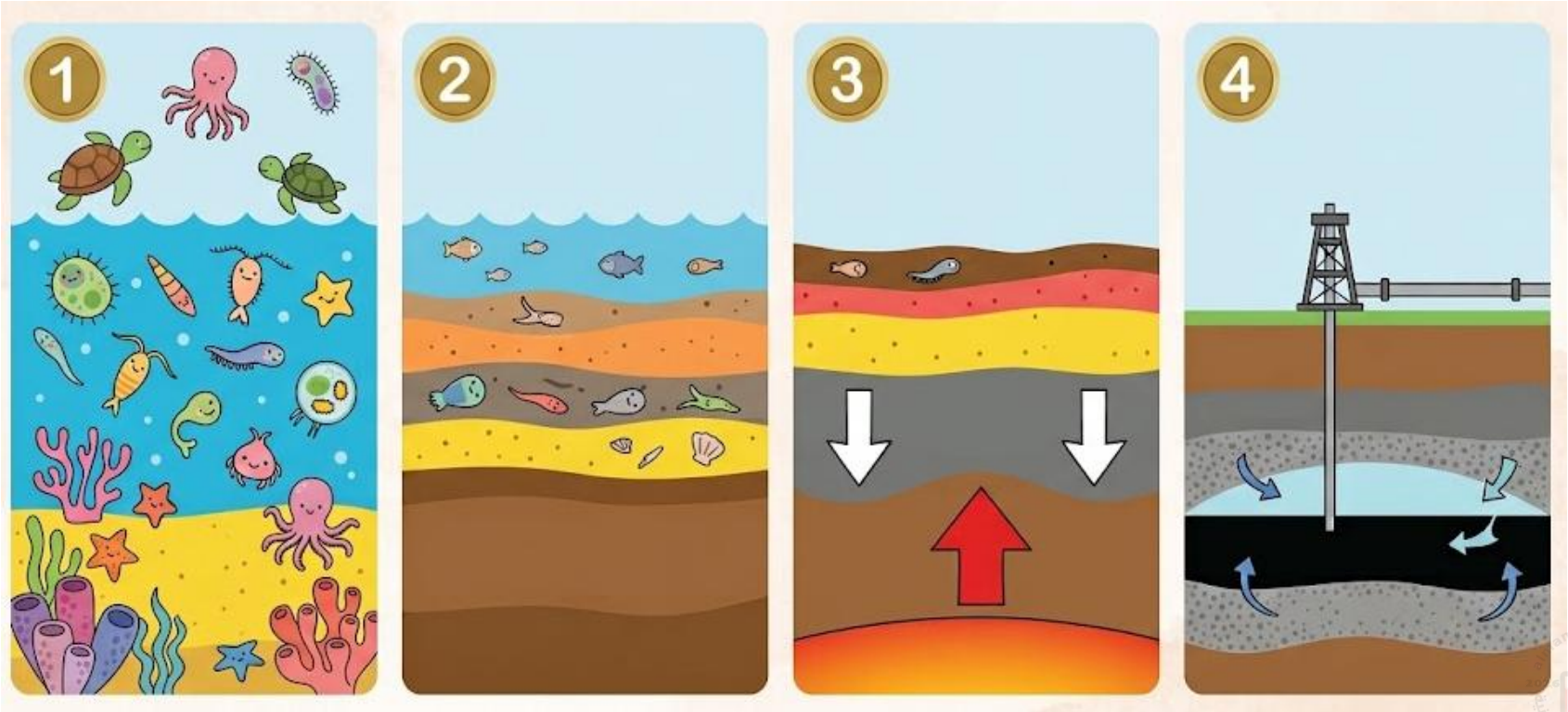
(الروابط الثنائية والثلاثية)

هيدروكربونات مشبعة

لا يتغير لون ماء البروم لأنه لا يتفاعل معها

الروابط الأحادية

نشاط : ماذا تستنجين من هذه الصورة ؟



تكرير الهيدروكربونات الكتاب (ص61)

الهيدروكربونات تنتج من الوقود الأحفوري المسمى ← النفط (البترول)

1- أصل النفط: يتكون من بقايا المخلوقات الحية الدقيقة التي عاشت في المحيطات منذ ملايين السنين.

2-طريقة التكوين : تجمعت هذه البقايا في قاع المحيطات وتحولت بفعل الحرارة والضغط إلى صخر زيتي وغاز طبيعي .

3-التجمع والحركة:ينفذ النفط من خلال صخور ذات مسامات ليتجمع في أعماق القشرة الأرضية على شكل برك و غالبا ما يرافقه الغاز الطبيعي .

٤-تركيب الغاز الطبيعي:يتكون بشكل أساسي من الميثان بالاضافة الى كميات قليلة من هيدروكربونات اخرى تحتوي على ذرتي كربون إلى خمس ذرات.

التقطير التجزيئي

هو عملية فصل النفط الخام (وهو خليط معقد من آلاف المركبات) إلى مكونات و أجزاء أبسط تسمى مشتقات اعتمادا على اختلاف درجات غليانها و كتلتها الجزيئية .

almanahj.com/bh
2024 2025
موقع المناهج البحرينية

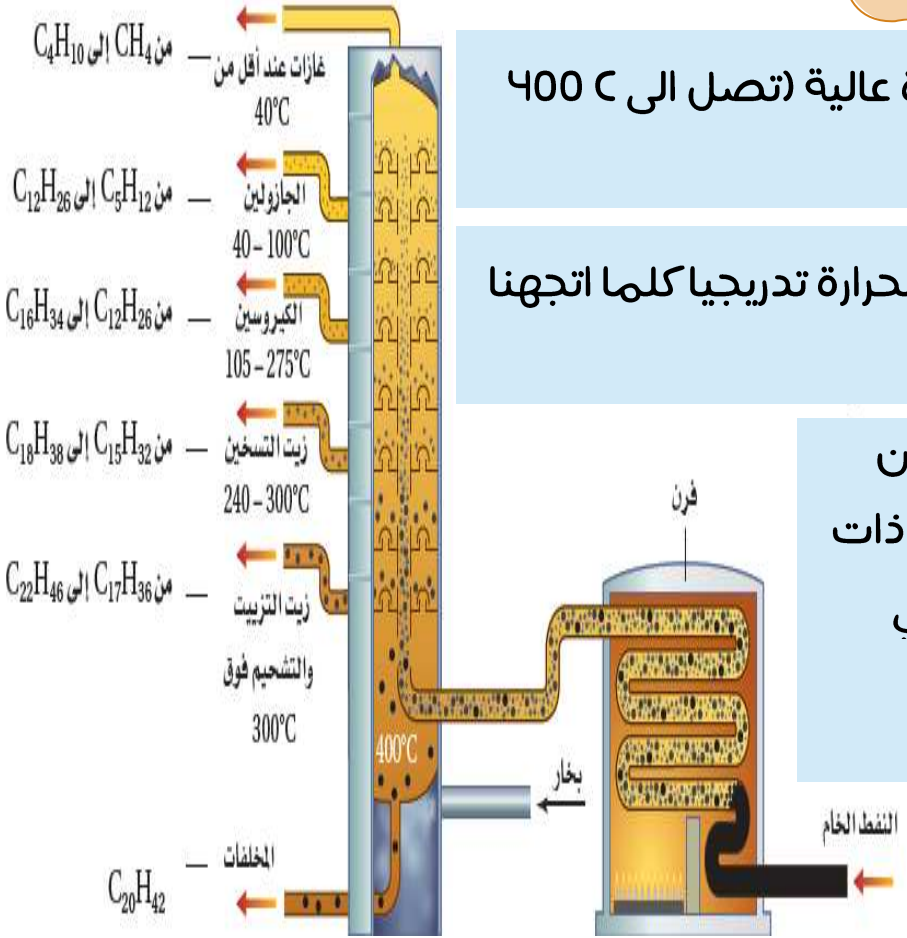
مشتقاته ودرجات غليانها

آلية عمل البرج :

1- يتم تسخين النفط الخام في الفرن إلى درجات حرارة عالية (تصل الى ٦٠٠ C عند أسفل البرج)

2-ترتفع الابخرة الناتجة الى اعلى البرج حيث تقل درجة الحرارة تدريجيا كلما اتجهنا لاعلى .

3-تتكثف المواد ذات درجات الغليان العالية بالقرب من قاع البرج مثل(الزيوت والشحوم) بينما تتكثف المواد ذات درجات الغليان المنخفضة والكتلة الجزيئية الاصغر في المناطق الباردة بالقرب من قمة البرج مثل الغازات و تسحب كل منها عبر أنابيب مخصصة .



أبراج التقطير التجزيئي لا تنتج دائما المواد بالكميات التي تطلبها السوق مثلا: يكون انتاج الجازولين قليلا مقارنة بزيادة الطلب ، بينما تنتج كميات كبيرة من الزيوت الثقيلة تفوق الحاجة

للحصول على الجازولين :التكسير الحراري

هي عملية تحول المكونات الثقيلة ذات الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات أصغر حجما عن طريق تكسير الروابط .

شروطها:

- غياب الأكسجين
- وجود عامل مساعد (محفز)

فوائدها:

توفير الحجم المطلوب من الجازولين تنتج هذه العملية مواد أولية صناعية

(تطبيقات على المركبات الهيدروكربونية):

البلاستيك – الأفلام-الألياف الصناعية).

الكراسة ص٦٦

5:00

س- ما عدد الإلكترونات المشتركة بين ذرتي الكربون في كل من روابط الكربون الآتية؟

a. رابطة أحادية ..... 2 الكترون (زوج)

b. رابطة ثنائية ..... ٤الكترونات (زوجين)

c. رابطة ثلاثية ٦الكترونات (3أزواج)

س- يبين الشكل المقابل نموذجين لليوريا وهو جزيء حضره فريدريك فوهلر لأول مرة عام 1828م.

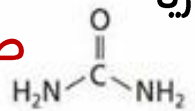


a. حدد نوع كل من النموذجين.

نموذج الفراغي

يوريا

صيغة بنائية



b. هل اليوريا مركب عضوي أم غير عضوي؟ فسر إجابتك.

تعد اليوريا مركبا عضويا لانها تحتوي على الكربون وهي ليست من المجموعات المستثناة : اكسيد الكربون – كربيدات - كربونات

س- **حدد** : بالإضافة إلى الهيدروجين العناصر الأخرى التي تتحد بسهولة مع الكربون .

النيتروجين – الاكسجين – الكبريت – الفوسفور – الهالوجينات .. الخ

الكراسة ص٦٥

س- الصيغة البنائية المكثفة لليوريا

02:00

a) $H_2N-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-NH_2$

b) $H_2N-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-NH_2$

c) $H_2N-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

d) $H_2N-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$

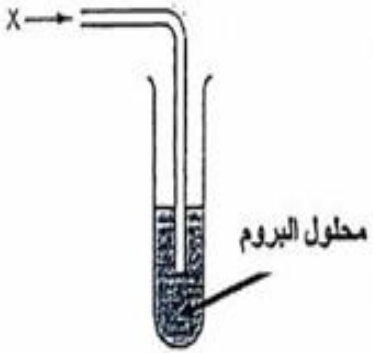
س- يتفاعل C_3H_6 مع البروم بينما لايتفاعل C_4H_{10} معه

لأن C_3H_6 هيدروكربون غير مشبع رابطة ثنائية بينما C_4H_{10} هيدروكربون مشبع لان الرابطة له احادية .

س- اذكر ثلاث تطبيقات للهيدروكربونات؟

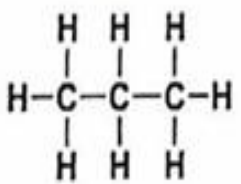
الوقود – المنتجات البلاستيكية – الالياف الصناعيه

الكراسة ص٦٥

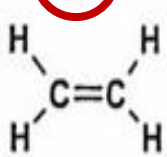


س- في الشكل يتغير لون ماء البروم عند مرور الغاز الذي له الصيغة البنائية ؟

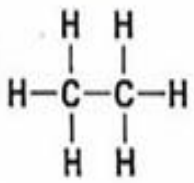
a-



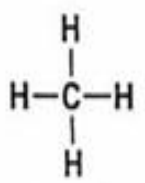
b-



c-



d-



س- أي مما يلي يعتبر مركب هيدروكربوني مشبع ولايتفاعل مع البروم

$a)C_2H_4$ $b)C_2H_2$ $c)C_8H_{18}$ $d)C_3H_4$

س- أي المركبات العضوية التالية يصنف ضمن المركبات العضوية المشبعة ؟

$a)C_4H_8$ $b)C_4H_6$ $c)C_5H_8$ $d)C_3H_8$

الكراسة ص٦٥

س3: ضعي دائرة حول رمز البديل الصحيح في كل فقرة من الفقرات التالية:

1) تحتوي الهيدروكربونات فقط على:

a. الكربون b. الكربون، الهيدروجين والأكسجين c. الكربون والهيدروجين d. الهيدروجين والأكسجين

2) تتفاعل بعض المركبات العضوية مع محلول البروم. ماذا تستنتج من ذلك؟

a. المركب العضوي حلقي b. المركب العضوي يحمل تفرعات جانبية

c. المركب العضوي غير مشبع d. كل الروابط في المركب العضوي أحادية