تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15chemistry

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثالث اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15chemistry3

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

* لتحميل جميع ملفات المدرس حسن شحاتة اضغط هنا

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

تابع القسم 2 H

* الهيدروكربونات الحلقية :
هي المركب العضوي الذي يحتوي على حلقة هيدروكربونية

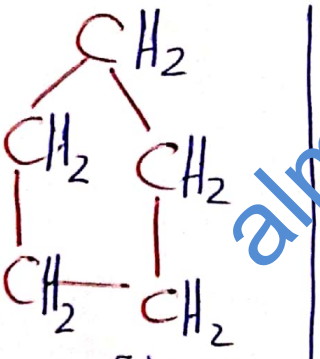
* الألكانات الحلقية : هي هيدروكربونات حلقية تحتوي على روابط أحادية فقط .

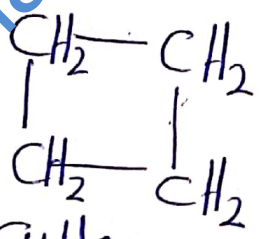
* الصيغة العامة للألكان الحلقي هي C_nH_{2n}
حيث n هي عدد ذرات الكربون

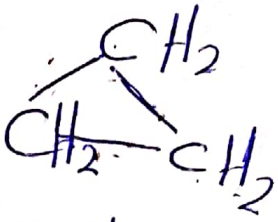
* أقل ألكان حلقي يحتوي على 3 كربون
لأنه لكي تتشكل الحلقة المغلقة لابد من وجود 3 كربون

* مثال C_3H_6 ، C_4H_8 ، C_5H_{10}

* نستخدم البادئة حلقي cyclo مع اسم الهيدروكربون للدلالة على وجود بناء حلقي

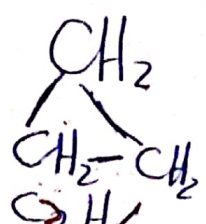

بنتان حلقي C_5H_{10}

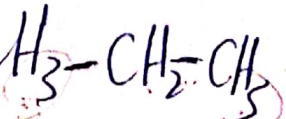

C_4H_8
بيوتان حلقي


C_3H_6
بروبان حلقي

---

* الصيغة العامة للألكان الحلقي C_nH_{2n} تقل بمقدار 2 هيدروجين عن ألكان السلسلة المفتوحة


C_3H_6
بروبان حلقي

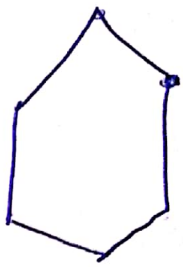

C_3H_8
بروبان

لأنه الحلقي لا يحتوي على أطراف حرة .

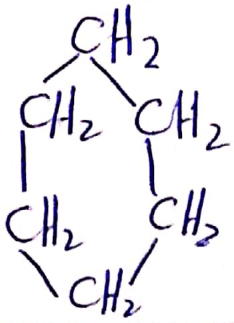
almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* يمكن تمثيل المركب الحلقي بـ 3 طرق :

1) شكل خطي 

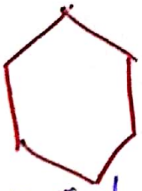
2) شكل هيكلي

3) شكل مكثف 

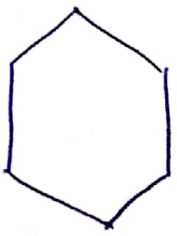
هكسان حلقي

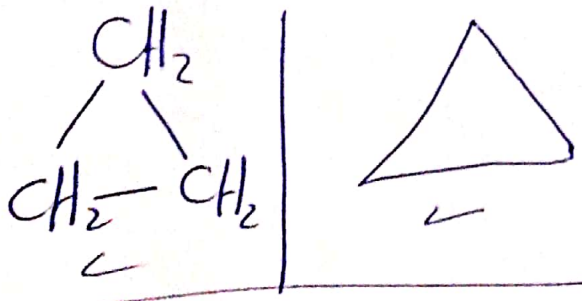
* تسمية الالكانات الحلقية غير المتفرعة :

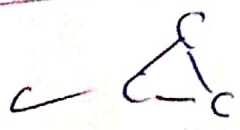
* يتم حساب عدد ذرات الكربون و تسمية الهيدروكربون حسب البادئة ثم إضافة كلمة حلقي .

بروبان حلقي	بيوتان حلقي	بنتان حلقي	هكسان حلقي
			

* اركم المركبات الحلقية التالية

1) هكسان حلقي 

2) بروبان حلقي 



(11)

almanahj.com/ae

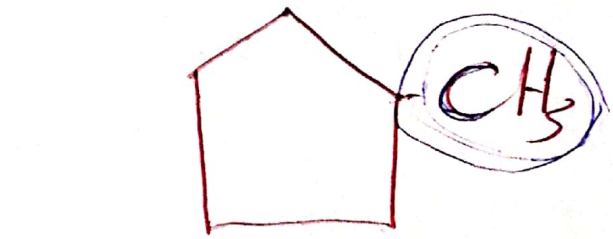
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* الالكانات الحلقية التي تحتوي على مجموعات بديلة

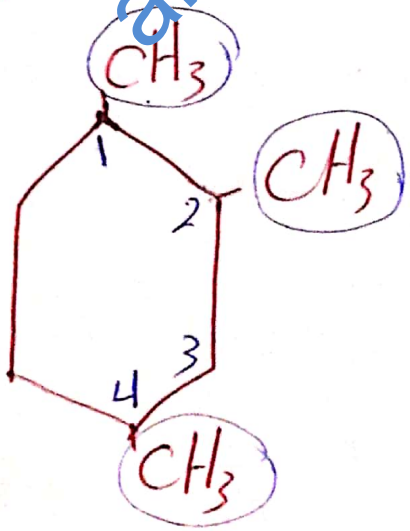
1. الحلقة هي السلسلة الأم
2. نبدأ الترقيم من ذرة الكربون المرتبطة بالمجموعة البديلة لذا الشكل الحلقي ليس له أطراف
3. عند وجود أكثر من تفرع نرقم ذرات الكربون بحيث نجعل التفرع أقل الأرقام
4. عند وجود تفرع واحد فقط لا داعي للترقيم
5. عند وجود تفرعان مختلفان نبدأ الترقيم حسب الأبجدية الإنجليزية.
6. عند وجود فروع متشابهة نضع ثنائي - ثلاثي ---
7. ندخل مواقع الفروع ونضع بين الأرقام فواصل وبين الرقم والكلمة شرطة

almanahj.com/ae

عدد الكربون في الألكيل + عدد الكربون في الألكان + حلقي

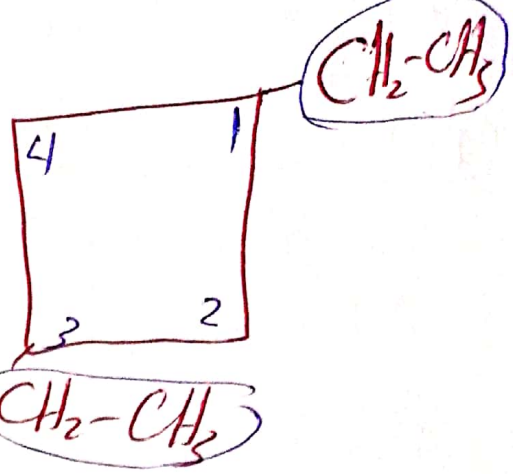


ميثيل بنتان حلقي

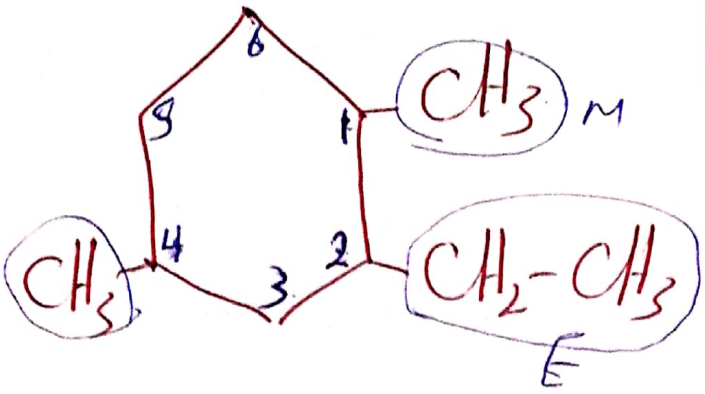


1 و 2 و 4 - ثلاثي ميثيل هكسان حلقي.

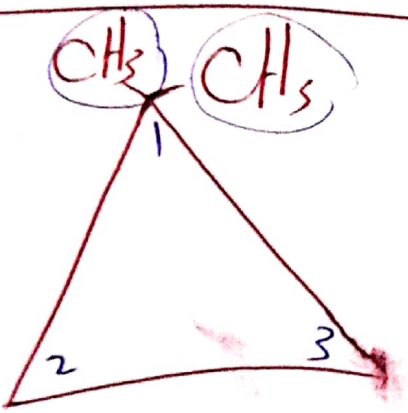
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



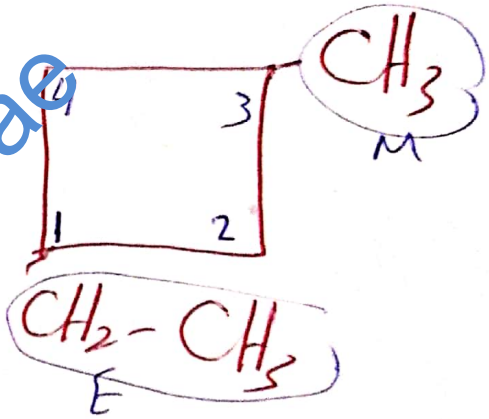
1 و2- ثنائي إيثيل
بيوتان حلقي



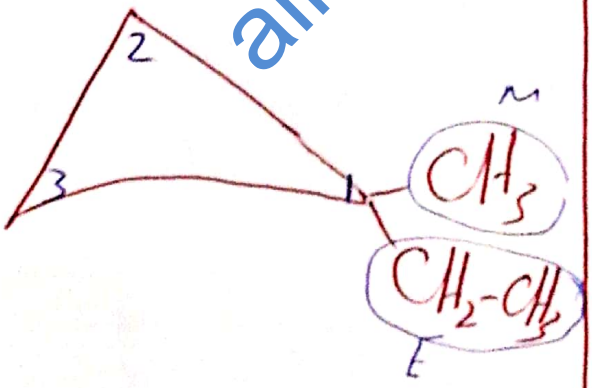
2-إيثيل-1و4-ثنائي
ميثيل هكسان حلقي.



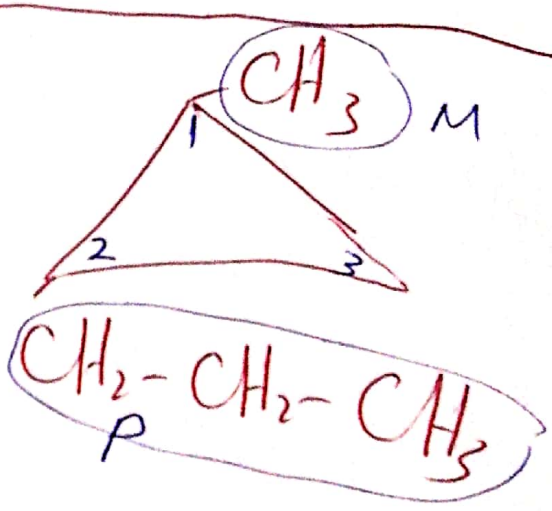
1و1-ثنائي ميثيل
بروبان حلقي



1-إيثيل-3-ميثيل بيوتان
حلقي



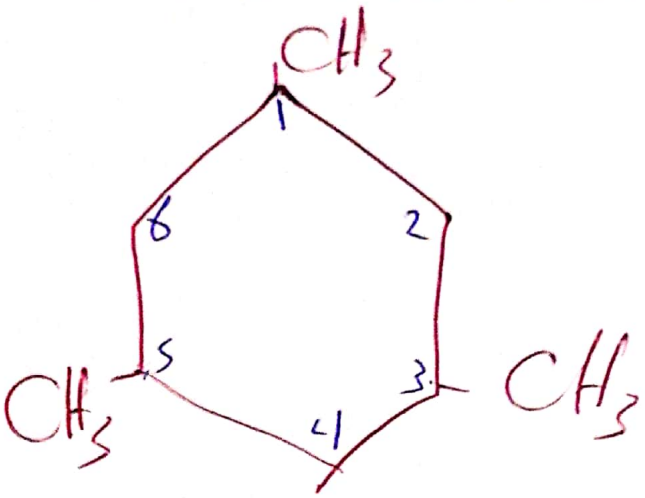
1-إيثيل-1-ميثيل
بروبان حلقي



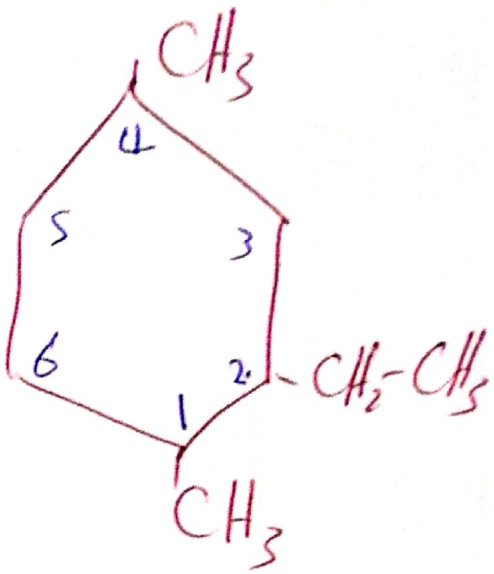
1-ميثيل-2-بروبيل
بروبان حلقي

almanahj.com/ae

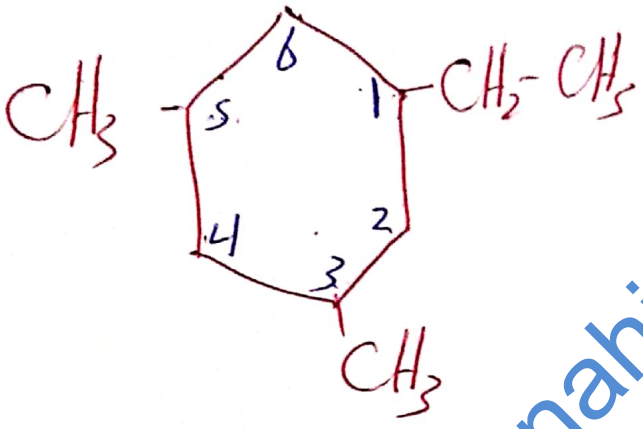
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



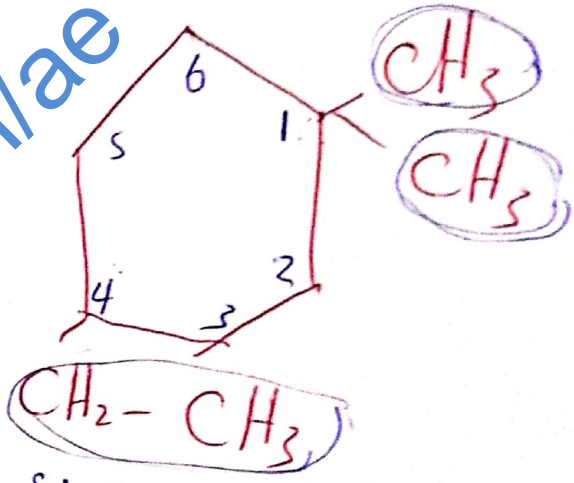
1 و 2 و 5 - ثلاثي ميثيل
هكسان حلقي



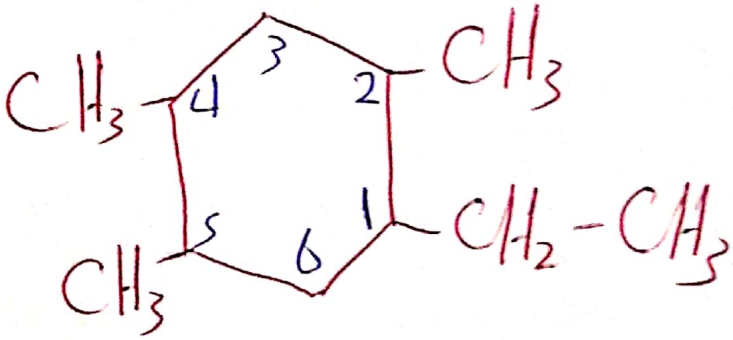
2 - إيثيل - 1 و 4 - ثنائي ميثيل
هكسان حلقي



1 - إيثيل - 3 و 5 - ثنائي ميثيل
هكسان حلقي



4 - إيثيل - 1 و 1 - ثنائي
ميثيل هكسان حلقي



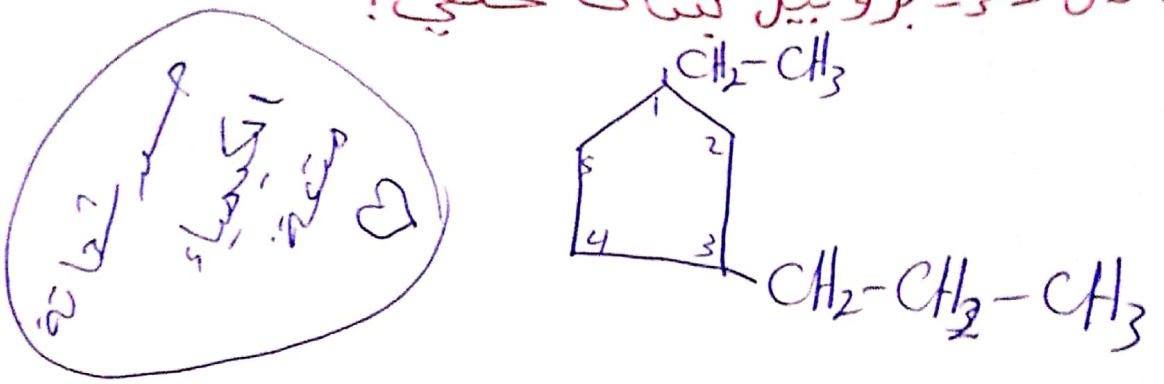
1 - إيثيل - 2 و 4 و 5 - ثلاثي ميثيل
هكسان حلقي

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

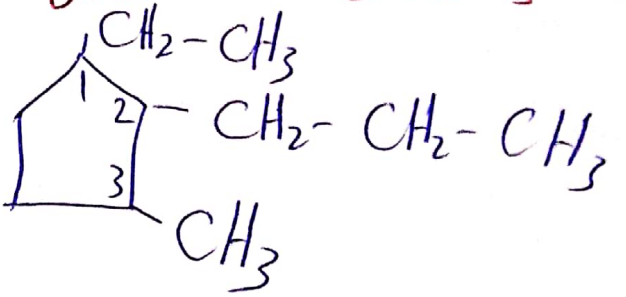
* اكتب الصيغ البنائية للمركبات التالية:

(1) 1-إيثيل - 3- بروبيل بنتان حلقي:



(2) 1 و 2 و 3-4- رباعي ميثيل هكسان حلقي

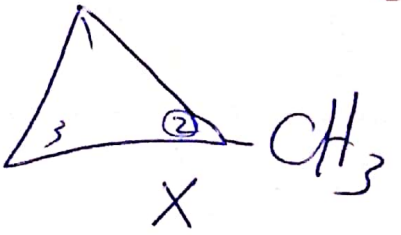
(3) 1 - إيثيل - 3- ميثيل - 2- بروبيل بنتان حلقي



* صحح الخطأ: 2- ميثيل بروبان حلقي

1- ميثيل بروبان حلقي

X



X

ميثيل بروبان حلقي

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* استخدامات الالكانات

(1) يستخدم الميثان CH_4 والبروبان C_3H_8 والغاز الطبيعي كوقود وجميعها من الالكانات

(2) يستخدم البروبان المسال C_3H_8 او $CH_3-CH_2-CH_3$ وقود للطبخ والتسخين والتدفئة.

(3) يستخدم البيوتان $[C_4H_{10}]$ أ $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ في القداحات الصغيرة وبعض مشاعل اللحام.
وتصنيع المطاط الصناعي

(4) يستخدم الأيزو بيوتان [2- ميثيل بروبان]
في التبريد وصناعة جل الحلاقة.

* الأيزوبيوتان $[C_4H_{10}]$

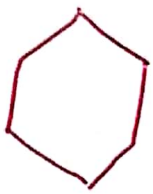
$$\left(CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3\right)$$

almanahj.com/ae

المقارنة	البيوتان	الأيزوبيوتان
الشبة	لهما نفس الصيغة الجزيئية C_4H_{10}	
الاختلاف	يختلفان في الخواص الكيميائية والفيزيائية	
الصيغة البنائية	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$	$CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$
الغليان	أعلى	أقل
الاستخدام	القداحات - المشاعل المطاط	التبريد جل للحلاقة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑤ الهكسان الحلقي C_6H_{12}



يستخدم في مزيلات الدهون
وإستخلاص الزيوت الطيارة لتحضير العطور

* تستخدم الصيغة البنائية المكثفة [المختصرة] ؟
(ص) لتوفير المساحة.

* الوحدة المتكررة في السلسلة الكربونية للألكانات هي: $-CH_2-$

* السلسلة المتجانسة ← هي سلسلة المركبات التي يختلف بعضها عن بعض في عدد الوحدات المتكررة

CH_2 ←
1. $CH_3-CH_2-CH_3$
2. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
3. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ ← CH_2

almanahj.com/ae

الكيمياء سهلة
مع البرنس
مس شحاتة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* الخصائص العامة للاكانات

خصائص قطبية

1. الاكانات مركبات غير قطبية.
(ص) لأن روابطها جميعاً غير قطبية

2. الاكانات لا تذوب في الماء ولكنها تذوب في المذيبات غير القطبية مثل البنزين؟
(ص) لأن الماء مركب قطبي والاكانات غير قطبية
[الشبيه يذيب الشبيه]

* الماء مركب قطبي؟ (ولا)
(ص) لأن الماء يكون روابط هيدروجينية والرابطة بين H-O تكون قطبية

* درجة غليان الماء اعلى من درجة غليان المواد المشابهة له في الكتلة الجزيئية؟ (ولا)
لأن جزيئات الماء تنجذب الى بعضها وتكون روابط هيدروجينية.

خصائص فيزيائية

3. الاكانات لها درجات غليان وانصهار منخفضة؟ (ولا)
(ص) لأنها هيدروكربونات مشبعة وغير قطبية ولا تكون روابط هيدروجينية.

4. كلما زادت عدد ذرات الكربون تزداد درجة الغليان
(ص) بسبب زيادة قوى التشتت

5. كلما زادت التفرعات تقل درجة الغليان
(ص) بسبب نقص المساحة ونقص قوى التشتت

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑥ الالكانات منخفضة النشاط (مفاعلات كيميائية)

(ص) بسبب وجود روابط C-C و C-H القوية نسبياً.
لان الالكانات مشبعة وتحتوي على روابط احادية فقط
ولا تكون روابط هيدروجينية
وانجذابها نحو الايونات او الجزيئات القطبية
يكون ضعيف جداً

♡ الكتلة الجزيئية للماء H_2O = 18 g/mol والميثان CH_4 = 16 g/mol
ونلاحظ انهما متقاربان في الكتلة والحجم

ومع ذلك نلاحظ
(س) ① الماء سائل والميثان غاز عند درجة حرارة الغرفة ؟
② درجة غليان الماء أعلى بكثير من درجة غليان الميثان ؟
③ درجة انصهار الماء أعلى بكثير من الميثان ؟

(ص) لأن التجاذب بين جزيئات الماء أكبر من التجاذب بين جزيئات الميثان

* والماء مركب قطبي يكون روابط هيدروجينية
والميثان غير قطبي لا يكون روابط هيدروجينية.

⑦ لا تمتزج الالكانات والهيدروكربونات الأخرى مع الماء ؟

(ص) لأن التجاذب بين جزيئات الالكان وبعضها أقوى من التجاذب بين جزيئات الماء والالكان
* الشبيه يذيب الشبيه حيث ان الماء قطبي والالكان غير قطبي

♡ مع تحياتي لكم نور حياتي
♡ ♡ 0503417402 حسن حجاته (19) ♡ ♡

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner