# من أسئلة الإمتحانات

**س1 اختر التكملة الصحيحة لكل عبارة مما يلي :**

1- عندما تُكوِّن ذرة الكربون أربع روابط أحادية فإن تهجين الفلك يكون :
? $sp$ ? $sp^2$ ? $sp^3$ ? $s$

2- ما الصيغة التي تبين أعداد الذرات وأنواعها وكذلك الروابط :
? الأولية ? الجزيئية ? البنائية ? الأيونية

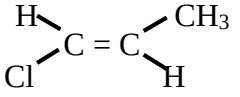
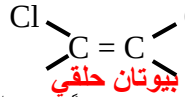
3- عندما تُكوِّن ذرة الكربون روابط ثنائية فإن تهجين الفلك هو :
? $sd$ ? $sp$ ? $sp^3$ ? $sp^2$

4- ما المادة الصلبة ذات اللون الداكن المكونة من ذرات كربون مرتبة بشكل أقفاص كروية ؟
? الفحم الحجري ? الماس ? الفوليرين ? الجرافيت

5- أي المركبات التالية يهاجم الأوزون في طبقات الجو العليا ؟
? رباعي كلورو ميثان ? بوليمر رباعي فلورو إيثين ? ثنائي كلورو ثنائي فلورو ميثان ? بولي كلوريد الفينيل

6- أي العبارات التالية خطأ فيما يتعلق بالمركب $CH_3CH_2CH_2C{\equiv}CH$ ؟
? غير قطبي ? الاسم العلمي له 1- بنتاين ? يكون أيزومرات هندسية ? تهجين ذرة الكربون المرتبطة برابطة ثلاثية sp

7- أي من أزواج المركبات التالية يمثل أيزومرين بنائيين ؟
? $CH_3C \equiv CH$ , $CH_3CH{=}CH_2$ ? $CH_3CHClCH_2Cl$ , $CH_3CH_2\,CHCl_2$


, 
? $CH_3CH_2\,CH_2$ , $CH_3CH_2\,CH_2CH_3$ ?
ميثيل بيوتان حلقي

8- الهيدروكربون الذي يستخدم في صناعة بعض أنواع البلاستيك والكحول التجاري ويعد هرموناً يحفز التزهير وانضاج الفاكهة هو :
? الإيثان ? الميثان ? الإيثين ? البروبين

9- الشكل الخطي للأفلاك المهجنة يعبر عن نوع التهجين في المركب :
? $CH_4$ ? $C_2H_2$ ? $C_2H_4$ ? $C_2H_6$

10- الماس موصل جيد لـ :
? الكهرباء ? الحرارة ? الحرارة والكهرباء ? القوى المغناطيسية

11- أي ألكاين يحترق في الأكسجين النقي ليطلق حرارة قوية في عمليات اللحام ؟
? إيثاين ? بروباين ? 1- بنتاين ? 2- هكساين

12- استخدم البنزين في الماضي كمذيب غير قطبي ، ثم استبدل بالمذيب ميثيل بنزين ، ويعود السبب في ذلك إلى ان البنزين :
? يتأكسد عند محاولة إزالته من الجسم إلى جزيئات سامة ? يذوب في الماء
? أكثر نشاطية من الألكينات والألكينات ? أقل استقراراً من الألكينات والألكاينات

13- ما الصيغة العامة الألكاينات ؟
? $C_nH_{2n+2}$ ? $C_nH_{2n}$ ? $C_nH_{2n-2}$ ? $C_nH_{2n+1}$

14- ما الصيغة التي تدل على مركب أروماتي ؟
? $C_6H_{12}$ ? $C_6H_{14}$ ? $C_6H_6$ ? $C_6H_{10}$

15- ما عدد الأيزومرات البنائية لـ $C_3H_8$ ؟
? صفر ? إثنان ? ثلاثة ? خمسة

16- أي من الآتية تمثل الصيغة العامة للألكينات ؟
? $C_nH_{2n+2}$ ? $C_nH_{2n}$ ? $C_nH_{2n-1}$ ? $C_nH_{2n+1}$

17- ما عدد الأيزومرات البنائية لـ $C_4H_{10}$ ؟
? واحد ? إثنان ? ثلاثة ? خمسة

18- أي من الهيدروكربونات التالية يعتبر ألكيناً ؟
? $C_2H_2$ ? $C_7H_{16}$ ? $C_5H_{10}$ ? $C_{14}H_{30}$

19- ما نوع روابط كربون – هيدروجين في الألكانات ؟
? تساهمية قطبية ? أيونية ? تساهمية ثنائية ? تساهمية غير قطبية

20- أي المركبات التالية الأعلى في درجة الغليان ؟
? 2- ميثيل بيوتان ? 2،2 – ثنائي ميثيل بروبان ? بروبان ? بنتان

21- أي المواد التالية يدخل في صناعة المواد البلاستيكية ؟
? الإيثين ? ألفا – فارنيسين ? فوليرين ? البارافين

22- أي المركبات التالية الأقل في درجة الغليان ؟
? 2- ميثيل بيوتان ? 2،2 – ثنائي ميثيل بروبان ? بنتان ? هكسان

23- تصنف المركبات الهيدروكربونية في مجموعات تبعاً لـ :
? عدد ذرات الكربون ? نظير الكربون ? نوع الرابطة بين ذرات الكربون ? كتلتها

Mr-Sami Abou Elela
Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela
http://2sa.weebly.com

24- أي الصيغ التالية تمثل المركب الأعلى في درجة الغليان ؟
$CH_3CH_2CH_3$ ? $CH_3CH_3$ ? **$CH_3CH_2\ CH_2CH_3$ ?** $CH_3CHCH_3$ (CH3 فوق) ?

25- أي الألكانات التالية درجة غليانه أعلى ؟
**الهبتان ?** 2،2 – ثنائي ميثيل بنتان ? 3,2,2 – ثلاثي ميثيل بيوتان ? 2 – ميثيل هكسان ?

26- في المركب $\overset{3}{C}H_3-\overset{2}{C}H=\overset{1}{C}H_2$ مانوع التهجين في ذرة الكربون (2) ؟
$sp$ ? $sp^2d$ ? $sp^3$ ? **$sp^2$ ?**

27- أي مما يلي ليس من خصائص المركب $CH_3\ CH_2\ CH_2\ C\equiv CH$ ؟
غير قطبي ? الاسم العلمي 1– بنتاين ? تهجين أفلاك ذرات الكربون ? **يكون أيزومرات هندسية ?**

28- بزيادة عدد ذرات الكربون في جزيء الألكان فإن النسبة المئوية للهيدروجين :
**تقل ?** تزدد ? تزداد إلى الضعف ? لاتتغير ?

29- ما نوع التهجين لأفلاك ذرات الكربون في الماس ؟
**$SP^3$ ?** $SP^2$ ? $SP$ ? $SP^3d$ ?

30- أي من الصيغ الجزيئية التالية ليس لها أيزومرات بنائية ؟
**$C_3H_8$ ?** $C_3H_6$ ? $C_3H_4$ ? $C_4H_8$ ?

31- ما الترتيب الصحيح للمواد الظاهرة في المستطيل المجاور تصاعدياً وفق درجات غليانها :
1. $CH_3(CH_2)_3CH_3$
2. $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$
3. $C(CH_3)_4$

$3 > 2 > 1$ ? $1 > 3 > 2$ ? **$1 > 2 > 3$ ?** $2 > 1 > 3$ ?

32- ما المركب الذي يكون التهجين فيه بين ذرتي الكربون $sp^2$ ؟
$C_2H_6$ ? $C_2H_2$ ? **$C_2H_4$ ?** $C_2H_5OH$ ?

33- وجود تركيب ثابت يمنع حركة الدوران الحرة حول الرابطة يعد شرطا لتكوين :
أيزومرات بنائية ? سلاسل متفرعة ? **أيزومرات هندسية ?** هيدروكربونات حلقية ?

34- بم يتشابه الأيزومران : بيوتان ، و ميثيل بروبان ؟
الكثافة ? درجة الغليان ? **الكتلة الجزيئية ?** درجة الانصهار ?

35- ما المركب الذي يعد المكون الرئيس للغاز الطبيعي ؟
بنتان ? هكسان ? أيزو أوكتان ? **ميثان ?**

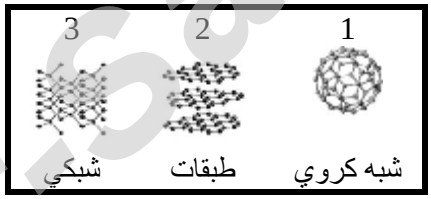
36- أي ألكين يدخل في تركيب الشمع المغلف لثمرة التفاح ؟
إيثين ? بنتين ? **ألفا - فارنيسين ?** إيثاين ?

37- بم تتشابه الأيزومرات مع بعضها البعض ؟
الخواص الفيزيائية ? **الكتلة الجزيئية ?** الصيغة البنائية ? الخواص الكيميائي ?

38- ما نوع القوى بين جزيئات الألكانات ؟
هيدروجينية ? تساهمية قطبية ? **تشتت لندن ?** تساهمية أحادية ?

39- أي التالية من خواص الألكاينات؟
**غير قطبية ?** تقل درجة غليانها بزيادة الكتلة الجزيئية ? تكون أيزومرات هندسية ? تتجمع جزيئاتها بروابط هيدروجينية ?

40- حدد أي الأشكال التالية يوضح ترتيب الذرات في كل من الجرافيت والفوليرين والماس على الترتيب ؟




$3\leftarrow2\leftarrow1$ ? **$3\leftarrow1\leftarrow2$ ?** $1\leftarrow2\leftarrow3$ ? $1\leftarrow3\leftarrow2$ ?

41- ما نوع تهجين ذرات الكربون في الصيغة $CH\equiv C\ CH_3$ ؟
$sp^2$ و $sp^3$ ? $sp^2$ و $sp^2$ ? **$sp^3$ و sp ?** $sp^2$ و sp ?

42- عند استخدام بطارية السيارة لإنتاج الكهرباء ، أي التالية لا يحدث ؟
استهلاك $H_2SO_4$ ? أكسدة الرصاص ? ترسب $PbSO_4$ على الأقطاب ? **أكسدة $PbO_2$ ?**

43- ما الذي يفسر سبب تكوين ذرة الكربون لمركبات عضوية كثيرة ؟
لها سالبية كهربائية عالية ? مستقرة وشائعة جداً في الطبيعة ?
تكون روابط أيونية وتساهمية ? **ترتبطمع نفسها وبذرات أخرى بطرق متعددة ?**

44- أي من الصيغ الجزيئية التالية تمثل مركب عضوي مشبع ؟
$C_3H_4$ ? $C_2H_4$ ? $C_6H_6$ ? **$C_3H_6$ ?**

45- تأمل الصيغ التالية والتي تقع في سلسلة متجانسة واحدة $CH_2=CH_2$ ، $CH_3CH=CH_2$ ، $CH_3CH=CHCH_3$ أي من التالية يمثل تفسيراً لذلك ؟
تحتوي على ذرات كربون وهيدروجين ? لها درجات غليان منخفضة ?
لا تذوب في الماء لأنها غير قطبية ? **لها نفس المجموعة الوظيفية ?**

Mr Sami Abu Elela
Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela
http://2sa.weebly.com

**س2 اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي :**

1- ( **المتسلسلة المتجانسة** ) سلسلة تختلف فيها صيغ المركبات المتجاورة بوحدة ثابتة.
2- ( **الترابط التسلسلي** ) الترابط التساهمي لذرات العنصر نفسه لتكوين سلاسل أو حلقات.
3- ( **الألكاينات** ) هيدروكربونات تحتوي على روابط تساهمية ثلاثية بين ذرتي كربون.
4- ( **الغاز الطبيعي** ) وقود أحفوري يتكون أساساً من هيدروكربونات تحتوي في تركيبها على ذرة واحدة إلى أربع ذرات كربون.
5- ( **التآصل** ) وجود صور للعنصر في الطبيعة تتشابه في الخواص الكيميائية وتختلف في الخواص الفيزيائية .
6- ( **الصيغة البنائية** ) الصيغة التي تحدد عدد الذرات في الجزيء ونوعها وترتيب الذرات المترابطة فيه.
7- ( **الجرافيت** ) شكل تآصلي للكربون ناعم الملمس ويتفتت بسهولة.
8- ( **مجموعة الألكيل** ) مجموعة من الذرات تتكون عند إزالة إحدى ذرات الهيدروجين من جزيء الألكان .
9- ( **الفوليرينات** ) مادة صلبة ذات لون داكن ، مكونة من ذرات كربون مرتبة بشكل أقفاص كروية .

**س3 رتب تصاعدياً :**

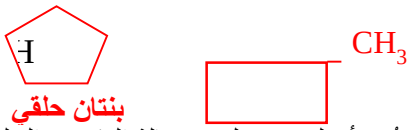
1- **الأيزومرات الآتية تبعاً لدرجة غليانها** : ( 2- ميثيل بيوتان ، 2،2- ثنائي ميثيل بروبان ، بنتان ، بيوتان )
الأقل : **بيوتان ثم 2،2- ثنائي ميثيل بروبان ثم 2- ميثيل بيوتان ثم بنتان** الأعلى

2- **صيغ المركبات التالية تبعاً لعدد الأيزومرات التي يكونها كل منها** : ( $C_3H_8$ , $C_4H_8$ , $C_4H_{10}$ )
الأقل : **$C_3H_8$ ! $C_4H_{10}$ ! $C_4H_8$** الأكثر

**س4 فسر علمياً ما يلي :**

1- الهيدروكربونات الأروماتية أكثر استقراراً ، أقل تفاعلية (نشاطية) من الألكينات والألكاينات .
**يفسر ذلك لأن الهيدروكربونات الأروماتية مستقرة بسبب توزع الإلكترونات غير المتموضعة في حلقة البنزين .**

2- يُعد المركبان التاليان ( البنتان الحلقي ، ميثيل بيوتان حلقي ) أيزومرين بنائيين .



بنتان حلقي

**لأنهما مركبان لهما نفس الصيغة الجزيئية $C_5H_{10}$**
**ويختلفان في الصيغة البنائية .**

3- عند إضافة محلول البروم لكل من الهكسان الحلقي والهكسين الحلقي كلاً على انفراد ، وُجد أن لونه يزول في حالة الهكسين الحلقي فقط ؟
**لأن الهكسين الحلقي فقط غير مشبع ويحتوي على رابطة ثنائية ويتفاعل مع البروم تفاعل إضافة ، حيث تنكسر الرابطة الثنائية وتضيف ذرتي البروم فيزول لونه .**

4- الماس موصل جيد للحرارة ولكنه لا يوصل التيار الكهربائي .
**لأن القوى التي تربط بين ذرات الكربون شديدة ، وتتمكن بسهولة من نقل الحركة الاهتزازية خلال الذرات فيوصل الحرارة. ولا يوصل التيار الكهربائي لانشغال إلكترونات التكافؤ جميعها في تكوين روابط تساهمية متموضعة فلا يتمكن إلكترون من الابتعاد .**

5- طبقات الجرافيت سهلة الانزلاق .
**لأن الطبقات ترتبط الطبقات عادة بقوى تشتت لندن الضعيفة فقط .**

6- تنخفض درجة غليان 2- ميثيل بيوتان عن درجة غليان البنتان رغم أن لهما نفس الصيغة الجزيئية.
**لأن مساحة السطح في البنتان أكبر منها في 2- ميثيل بيوتان لأنه متفرع فتزداد قوى تشتت لندن في البنتان**

7- يمتلك المركب (1، 2- ثنائي كلورو إيثين) أيزومرات هندسية، بينما لا يمتلك (1، 2 - ثنائي كلورو إيثان).
**لأن 1، 2- ثنائي كلوروإيثين يمتلك تركيب ثابت ضمن الرابطة الثنائية ،**
**بينما في1 ، 2- ثنائي كلوروإيثان تكون الرابطة بين ذرتي الكربون أحادية تسمح بحرية الدوران حولها.**

8- تنوع المركبات العضوية وأعدادها الهائلة .
***سبب تنوع المركبات العضوية وكثرتها يرجع إلى تفرد بنية ذرة الكربون وترابطها حيث يسمح التركيب الإلكتروني لذرة الكربون بأن ترتبط بمثيلاتها من الذرات مكونة سلاسل أو حلقات ، وأن ترتبط تساهمياً بذرات عناصر أخرى***

9- يعد المركبان $CH_3-CHCl-CH_2Cl$ , $CH_3-CH_2-CHCl_2$ أيزومرين بنائيين.
**لأن للمركبين الصيغة الجزيئية نفسها $C_3H_6Cl_2$ ، لكن ترتيب ذرات الكلور على طول سلسلة الكربون يختلف.**

10- الألكينات لها درجات غليان وانصهار منخفضة.
**لأن جزيئاتها تتجمع بقوى تشتت لندن الضعيفة**


Mr-Sami Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

11- مركب $CH \equiv CH$ حالته غازية في درجات الحرارة العادية بينما $CH \equiv CCH_2CH_2CH_3$ حالته سائلة .
لأن الكتلة الجزيئية 1- بنتاين $CH \equiv CCH_2CH_2CH_3$ أكبر فتكون القوى بين الجزيئات أقوى

12- إذا من الصعب التعرف على خصائص المركب من صيغته الجزيئية ، في حين يمكن ذلك اعتماداً على صيغته البنائية.
لأن الصيغة الجزيئية تبين نوع وأعداد الذرات فقط ، أما البنائية فتبين كذلك ترتيب الذرات في الفراغ وترابطها مما يوضح نوع المجموعة الوظيفية وهوية المركب

**س5 أمامك أربعة بدائل في كل فقرة ، اختر البديل غير المنسجم علمياً ثم برر سبب اختيارك :**

1- $Cl-\underset{Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{Cl}{\underset{|}{C}}-Cl$ ، $H-\underset{H}{\underset{|}{C}}=\underset{Cl}{\underset{|}{C}}-Cl$ ، $H-\underset{Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{H}{\underset{|}{C}}-Cl$ ، $H-\underset{Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{H}{\underset{|}{C}}-H$
السبب لأنه يكون أيزومرات هندسية أما الباقي فلا تكون أيزومرات هندسية

2- $C_2H_2$ ، $C_3H_6$ ، $C_4H_{10}$ ، $C_2H_4$
السبب هيدروكربون مشبع والباقي هيدروكربونات غير مشبعة .

3- $CH_3CH_3$ ، $ClCH=CHCl$ ، $CH_3CH_2Cl$ ، $CH_2=CH_2$
السبب لأنه يكون أيزومرات هندسية والباقي لا يكون أيزومرات هندسية

4- $C_3H_4$ , $C_2H_4$ , $C_3H_6$ , $C_4H_8$
السبب لأنه من الألكاينات (أو ألكين حلقي ) ، والباقي ألكينات غير حلقية ( أو ألكانات حلقية )

5- $C_6H_{10}$ , $C_3H_4$ , $C_4H_8$ , $C_5H_8$
السبب لأنه من الألكينات ( أو ألكانات حلقية )، والباقي ألكاينات غير حلقية (أو ألكينات حلقية )

6- ميثيل بيوتان ، 2 – ميثيل بنتان ، 2,2- ثنائي ميثيل بروبان ، بنتان
السبب لأنه يتكون من ستة ذرات الكربون وصيغته الجزيئية $C_6H_{14}$ والباقي أيزمرات بنائية للألكان الذي صيغته الجزيئية $C_5H_{12}$

7- $CCl_2=CCl_2$ ، ، $CH_2=CCl_2$ $CHCl=CHCl$ ، $CHCl=CH_2$
السبب لأنه يكون أيزومرات هندسية والباقي لا يكون

8- $CH_2ClCH_2Cl$ ، $CH_3CH=CHCl$ ، $CH_3CH_2\ CH_2Cl$ ، $CHCl=CH_2$
التبرير: لأنه يكون أيزومرات هندسية والباقي لا يكون أيزومرات هندسية

9-

| | |
|---|---|
| $ClCH_2-\underset{H}{\underset{|}{C}}=\underset{CH_2Cl}{\underset{|}{C}}-H$ , $ClCH_2-\underset{CH_2Cl}{\underset{|}{\underset{H}{\underset{|}{C}}}}=C-H$ (2) | $CH_3-\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}-CH_2-Cl$ , $CH_3-CH_2-\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}-Cl$ (1) |
| $CH_3CH_2C=\underset{Cl}{\underset{|}{C}}H$ , $CH_3-\underset{H}{\underset{|}{\underset{Cl}{\underset{|}{C}}}}=C-CH_2Cl$ (4) | $CH_3-\underset{Cl}{\underset{|}{\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}}}-CH_3$ , $ClCH_2CH_2CH_2CH_2Cl$ (3) |

البديل (2)
التبرير: لأنهما يمثلان أيزومرات هندسية وليست بنائية بينما الباقي يمثل أيزومرات بنائية ولا يُمثل أيزومرات هندسية

10- $CH_3CH=CHCl$ , $CH_3CH=CH_2$ , $CHCl=CHCl$ , $CH_3CH=CHCH_3$
التبرير: . لأنه لا يكون أيزومرات هندسية والباقي يكون أيزومرات هندسية

11- $C_3H_6$ - $C_6H_{12}$ - $C_2H_4$ - $C_5H_{10}$
التبرير: لأنه غير مشبع والباقي ألكانات حلقية مشبعة أو لأنه لا يكون أيزومرات والباقي يكون أيزومرات

12- بنتان حلقي ، ميثيل بيوتان حلقي ، بيوتان حلقي ، 1،1- ثنائي ميثيل بروبان حلقي
التبرير: لأن صيغته الجزيئية $C_4H_8$ والباقي صيغتها الجزيئية $C_5H_{10}$

Mr-Sami Abou Elela
Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela
http://2sa.weebly.com

**س6 اجب عما يلي :**

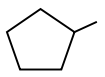
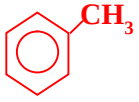
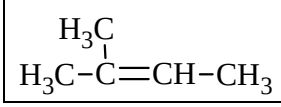
1- **أكتب استدلالين تتوصل إليهما من المعادلة التالية :** $C_6H_{12} + Br_2 \rightarrow C_6H_{11}Br + HBr$

التفاعل هو تفاعل استبدال ، المتفاعل هو ألكان حلقي ، يبهت لون محلول البروم

2- **قارن بين الجرافيت والماس والفوليرين وفق الجدول التالي :**

| | الجرافيت | الماس | الفوليرين |
|---|---|---|---|
| أوجه الشبه | | 1- كلاهما صورة تآصلية للكربون<br>2- كلاهما يحتوي على روابط تساهمية | |
| أوجه الإختلاف | 1- كل ذرة كربون ترتبط بثلاث ذرات كربون أخري<br>2- تترتب ذرات الكربون بشكل طبقات تكون صفائح رقيقة سداسية<br>3- موصل للكهرباء | 1- كل ذرة كربون ترتبط بأربع ذرات كربون أخري<br>2- ذرات الكربون مرتبطة تساهمياً بشكل شبكة مكونة شكلاً رباعي الأوجه<br>3- غير موصل للكهرباء | 1- يتألف من ذرات كربون تشكل أقفاصاً شبه كروية<br>2- تترتب ذرات الكربون بشكل حلقات مترابطة من خمس أو ست ذرات |

3- **أكمل الجدول الآتي، بكتابة الاسم أو الصيغة البنائية :**

| الاسم | ميثيل بنتان حلقي | 2 ، 3- ثنائي ميثيل بنتان | 3,1-بنتاديين | تولوين | 2- ميثيل -2- بيوتين |
|---|---|---|---|---|---|
| الصيغة البنائية |  | | $H_2C=CH-CH=CH-CH_3$ |  |  |

4- ضع بين القوسين أمام القائمة (أ) الرقم المناسب من القائمة (ب) :

| القائمة (أ) | م | القائمة (ب) |
|---|---|---|
| ( 5 ) ألكين يغطي ثمرة التفاح | 1 | الجرافيت |
| ( 3 ) هرمون نباتي يحفز إنضاج الثمار | 2 | السينمالدهيد |
| ( 1 ) يستخدم في التشحيم وصناعة أقلام الرصاص | 3 | الإيثين |
| ( 6 ) وقود يستخدم في لهب الأوكسي – أسيتيلين | 4 | الألماس |
| ( 4 ) له خاصية توصيل الحرارة ولا يوصل الكهرباء | 5 | ألفا – فارنسين |
| | 6 | الإيثاين |
| | 7 | كلوروفورم |
| | 8 | الهكسان |

5- طلب من أحد الطلاب أن يميز بين الهكسان الحلقي والهكسين الحلقي باستخدام المواد والأدوات التالية [ أنابيب اختبار ، محلول البروم ، ورق ألومنيوم ، قطارة ] . وضع الطالب 1 mL من الهكسان الحلقي في أنبوبة الاختبار الأولى ، ووضع 1 mL من الهكسين الحلقي في أنبوبة الاختبار الثانية وأضاف لكل منهما قطرات محلول البروم ورجهما جيداً ( علماً أن المكان غير مظلم )

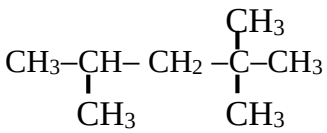
? ماذا سيحدث في أنبوبة الاختبار الأولى ؟ يتغير اللون قيلاً

? ماذا سيحدث في أنبوبة الاختبار الثانية ؟ يختفي اللون

? ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب ؟ مع تبرير ذلك

كان يجب عليه تغليف أنبوبة الاختبار الأولى بورق الألومنيوم حتى لا تتعرض للضوة أو الحرارة
( حيث أن تفاعل الاستبدال يحتاج إلى طاقة حتى يحث ) فلا يحث تفاعل

6- الاسم الشائع للمركب التالي هو الأيزوأوكتان ،



اكتب الاسم العلمي له حسب نظام IUPAC . 2 , 2 , 4 - ثلاثي ميثيل بنتان

ثم برر استخدامه في الوقود. يعمل على رفع رقم الأوكتان له ، وبالتالي تزدادا جودته

Mr-Sami Abou Elela
Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela
http://2sa.weebly.com

7- **تأمل الصيغ التالية :**

, $H_3C-HC(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2-CH_3$ , $C_4H_8$ , $C_2H_4$

**ثم أجب عما يلي :**

**1-** ما صيغة المركب الهيدروكربوني الحلقي المشبع الذي يوجد في الحالة الغازية ؟ **$C_4H_8$**

2- ما صيغة المركب الذي أعطي له رقم الأوكتان 100؟ **رقم ( 3 )**

3- ما صيغة المركب الذي يُعد هرموناً مهماً يحفز التزهر وإنضاج الفاكهة ؟ **$C_2H_4$**

4- ماصيغة المركب المستقر الذي يحتوي على إلكترونات غير متموضعة ؟ **رقم ( 4 )**

8- **تأمل الصيغ التالية ثم أجب عما يليها :** **$C_2H_2$ , $C_4H_8$ , $CCl_2F_2$ , $C_4H_{10}$**

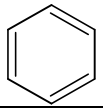
1- ما صيغة المركب الذي يمكن أن يكون هيدروكربون حلقي مشبع ؟ **$C_4H_8$**

2- ما صيغة المركب الذي يساهم في تدمير طبقة الأوزون في الجو ؟ **$CCl_2F_2$**

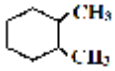
3- ما صيغة المركب الذي يستخدم في لحام المعادن ؟ **$C_2H_2$**

*4-* ما نوع التهجين لذرة الكربون في الصيغة $C_2H_2$ ( C=6 , H=1 ) ؟ ***Sp*** **والشكل الهندسي خطي**

9- **أكمل الجدول الآتي، بكتابة الاسم أو الصيغة البنائية :**

| الاسم | هكسين حلقي | 1 – ميثيل – 3 – بروبيل بيوتان حلقي | **3 – ميثيل – 2 – بنتين** | 3 – ميثيل – 1 – بيوتاين | **بنزين** |
|---|---|---|---|---|---|
| الصيغة البنائية | | | $CH_3CH=C(CH_3)CH_2CH_3$ | $CH_3-CH(CH_3)-C\equiv CH$ |  |

10- قام طالب بتسمية بعض الهيدروكربونات حسب نظام الأيوباك كما في الجدول : أصدر حكما على تسميته مصوباً الخطأ إن وجد :

| صيغة المركب | تسمية الطالب | الحكم | تصويب الخطأ إن وجد |
|---|---|---|---|
| $CH_2=C(CH_3)-CH_3$ | 2- ميثيل– 2- بروبين | **تسمية خاطئة** | **2- ميثيل– 1- بروبين** |
| $CH_3-CH(C_2H_5)-CH_3$ | 2- ايثيل بروبان | **تسمية خاطئة** | **2- ميثيل بيوتان** |
|  | 3,2- ثنائي ميثيل هكسان حلقي | **تسمية خاطئة** | **2,1- ثنائي ميثيل هكسان حلقي** |

Mr-Sami Abou Elela
http://2sa.weebly.com Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela

## أسئلة مهارات

**أولاً : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :**

1- نوع تهجين ذرة الكربون في كل من $CH_2O$ , $C_2H_2$ , $C_3H_8$ على الترتيب هي :
* $sp \leftarrow sp^2 \leftarrow sp^3$ * $sp \leftarrow sp^3 \leftarrow sp^2$ * $sp^3 \leftarrow sp^2 \leftarrow sp$ * **$sp^3 \leftarrow sp \leftarrow sp^2$**

2- أي مما يلي له أيزمر هندسي
* 1,1- ثنائي كلوروايثان * 1,2 - ايثانديول * 1,1 – ثنائي كلوروايثين * **1- بروموبروبين**

3- عندما تكون ذرة الكربون روابط ثلاثية فإن تهجين الفلك هو :
* sd * $sp^2$ * $sp^3$ * **sp**

4- تكون روابط الكربون ثلاثية خطية في جزيئات المركب :
* $C_2H_4$ * $C_4H_8$ * **$C_6H_{10}$** * $C_2H_6$

5- أي شكل تآصلي للكربون كثافته تفوق كثافة الماء بثلاثة مرات :
* الكربون – 14 * **الماس** * الفوليرينات * الكربون – 12

6- تعرف المركبات العضوية بكونها مركبات مرتبطة بشكل تساهمي وتحتوي على الكربون ما عدا :
* أكاسيد الكربون * الكربونات * أكاسيد الكربون والكربونات * **جميع ما ذكر**

7- تنوع المركبات العضوية كبير جداً لأن الكربون :
* له عدة أشكال تآصلية * له عدة نظائر * **له مركبات ذات أيزومرات متعددة** * له مركبات نشطة جداً

8- أي من التمثيل التالي هو الأفضل إظهار لشكل الجزئ :
* الصيغة الجزيئية * الصيغة البنائية * **النموذج ثلاثي الأبعاد** * الصيغة الأولية

9- المجموعة - $C_6H_5$ تسمى مجموعة :
* البنزويل * الهكسيل * الألكيل * **الفينيل**

**س2 أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً ثم برر سبب اختيارك :**

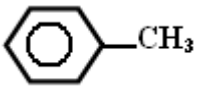
1- $C_3H_6$ - **$C_8H_{14}$** - $C_7H_{14}$ - $C_4H_8$
السبب : **لأنه ألكاين ، والباقي ألكينات أو ألكانات حلقية .**

2- **$C_3H_4$** , $C_2H_6$ , $CH_4$ , $C_4H_{10}$
السبب : **لأنه ألكاين أو ألكين حلقي (غير مشبع ) ، والباقي ألكانات غير حلقية (مشبعة) .**

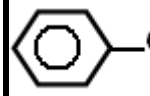
3- نحاس - جرافيت - زئبق - **ماس**
السبب : **لأنه لا يوصل التيار الكهربائي والباقي يوصل التيار الكهربائي .**

**س4 اجب عما يلي :**

1- **صنف المركبات التالية في الجدول ادناة مع كتابة استخدام لكل منها**



**4,2,2 - ثلاثي ميثيل بنتان ، مثيل ثالثي بيوتيل ايثر ، $H_2C=CH_2$ ، $CH \equiv CH$**

| | الكانات | الكينات | الكاينات | هيدروكربونات أروماتية |
|---|---|---|---|---|
| المركب | 4,2,2 - ثلاثي ميثيل بنتان | $H_2C=CH_2$ | $CH^{\circ}CH$ |  |
| الاستخدام | قياس رقم الأوكتان - وقود | هرمون نباتي يحفز التزهير وانضاج الفاكهة – صناعة البلاستيك والكحول | في لهب الأوكسي أسيتيلين قطع لحام المعادن | مذيب عضوي بديلا للبنزين لأنه أقل سمية |

2- **فسر علمياً :** عدد مركبات الكربون العضوية اكبر من عدد مركبات جميع العناصر الأخرى في الجدول الدوري .
***سبب تنوع المركبات العضوية يرجع إلى تفرد بنية ذرة الكربون وترابطها حيث يسمح التركيب الإلكتروني لذرة الكربون بأن ترتبط بمثيلاتها من الذرات مكونة سلاسل أو حلقات ، وأن ترتبط تساهمياً بذرات عناصر أخرى .***

3- اختلف راشد وحمد حول درجة غليان 2- ميثيل هكسان و 2,2- ثنائي ميثيل بنتان فكان رأي راشد اهما متساويين في درجة الغليان بينما كان رأي حمد أن 2,2- ثنائي ميثيل بنتان أقل من 2- ميثيل هكسان في درجة الغليان - أي الرأيين ترجح ولماذا ؟
**الأرجح رأي حمد لأن المركبان لهما نفس الكتلة الجزيئية لكن 2,2- ثنائي ميثيل بنتان أكثر تفرعا من المركب 2- ميثيل هكسان وكلما زاد تفرع المركب انخفضت درجة الغليان يعني أن مساحة سطحه الخارجي تصبح أقل وبالتالي قوى التجاذب ( قوى تشتت لندن ) تصبح أضعف فتقل درجة غليانها**

Mr Sami Abou Elela
Hamza Bin Abdulmotaleb - Mr Samy Abu elela
http://2sa.weebly.com