من أسئلة الامتحانات

س١ 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

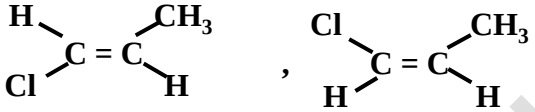
3-عندما تُكوِّن ذرة الكربون روابط ثنائية فإن تهجين الفلك هو :
* sd * sp * sp^3 * sp^2

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

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

6-أي العبارات التالية خطأ فيما يتعلق بالمركب $CH_3CH_2CH_2C^{\circ}CH$ ؟
* غير قطبي * الاسم العلمي له ١- بنتاين
* يكون أيزومرات هندسية * تهجين ذرة الكربون المرتبطة برابطة ثلاثية sp

7-أي من أزواج المركبات التالية يمثل أيزومرين بنائيين ؟
* $CH_3C^{\circ}CH$, $CH_3CH=CH_2$ * $CH_3CHClCH_2Cl$, $CH_3CH_2CHCl_2$

* $CH_3CH_2CH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH_2$ (CH_3) * 

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} * $C_{14}H_{30}$

Mr.SamiAbou Ela

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

1- ( ) سلسلة تختلف فيها صيغ المركبات المتجاورة بوحدة ثابتة.
2- ( ) الترابط التساهمي لذرات العنصر نفسه لتكوين سلاسل أو حلقات.
3- ( ) هيدروكربونات تحتوي على روابط تساهمية ثلاثية بين ذرتي كربون.
3- ( ) وقود أحفوري يتكون أساساً من هيدروكربونات تحتوي في تركيبها على ذرة واحدة إلى أربع ذرات كربون.

س3 فسر ما يلي :

1- الهيدروكربونات الأروماتية أكثر استقراراً من الألكينات والألكاينات .

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

3-عند إضافة محلول البروم لكل من الهكسان الحلقي والهكسين الحلقي كلاً على انفراد ، وُجد أن لونه يزول في حالة الهكسين الحلقي فقط ؟

4-في تجربة التعرف على خصائص بعض مشتقات البنزين وجد أن التولوين يذوب في الهكسان الحلقي ، بينما حمض البنزويك والفينول يذوبان في الماء.؟

5-الماس موصل جيد للحرارة ولكنه لا يوصل التيار الكهربائي .

6-طبقات الجرافيت سهلة الانزلاق .

7-تنخفض درجة غليان ٢- ميثيل بيوتان عن درجة غليان البنتان رغم أن لهما نفس الصيغة الجزيئية.

8-يمتلك المركب (1، 2- ثنائي كلورو إيثين) أيزومرات هندسية، بينما لا يمتلك (1، 2 - ثنائي كلورو إيثان).

9-تنوع المركبات العضوية وأعدادها الهائلة .

س4 أمامك أربعة بدائل في كل فقرة ، اختر البديل غير المنسجم علمياً ثم برر سبب اختيارك :

1-

السبب ----------

2- C_2H_2 ، C_3H_6 ، C_4H_{10} ، C_2H_4

السبب ----------

3- C_3H_3 ، $ClCH=CHCl$ ، CH_3CH_2Cl ، $CH_2=CH_2$

السبب ----------

Mr.SamiAbou Elela

س5 اجب عما يلي :

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

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

2- قارن بين الجرافيت والماس وفق الجدول التالي :

	الجرافيت	الماس
أوجه الشبه	1- ---------- 2- ----------	
أوجه الإختلاف	1- ---------- 2- ----------	1- ---------- 2- ----------

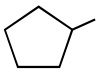
3- طلب من أحد الطلاب أن يميز بين الهكسان الحلقي والهكسين الحلقي باستخدام المواد والأدوات التالية [أنابيب اختبار ، محلول البروم ، ورق ألومنيوم ، قطارة] . وضع الطالب 1 mL من الهكسان الحلقي في أنبوبة الاختبار الأولى ، ووضع 1 mL من الهكسين الحلقي في أنبوبة الاختبار الثانية وأضاف لكل منهما قطرات محلول البروم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

? ماذا سيحدث في أنبوبة الاختبار الأولى ؟ ----------

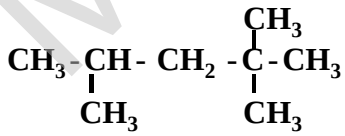
? ماذا سيحدث في أنبوبة الاختبار الثانية ؟ ----------

? ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب ؟ مع تبرير ذلك ----------

4-أكمل الجدول الآتي، بكتابة الاسم أوالصيغة البنائية :

الاسم	.....	3,2- ثنائي ميثيل بنتان	.....	تولوين	.....
الصيغة البنائية			$H_2C=CH-CH=CH_2-CH_3$		$H_3C-\underset{CH_3}{C}=CH-CH_3$

5-الاسم الشائع للمركب التالي هو الأيزوأوكتان ،



? اكتب الاسم العلمي له حسب نظام IUPAC . ----------

? ثم برر استخدامه في الوقود.----------

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

Mr.Sam Abou Elela

إجابة من أسئلة الامتحانات

س١ 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

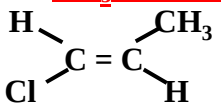
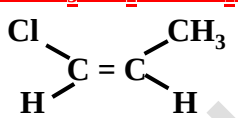
2-ما الصيغة التي تبين أعداد الذرات وأنواعها وكذلك الروابط :
* الأولية * الجزيئية * البنائية * الأيونية

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 ؟
* الفولرين * الفحم الحجري * الماس * الجرافيت

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

6-أي العبارات التالية خطأ فيما يتعلق بالمركب $CH_3CH_2CH_2C^{\circ}CH$ ؟
* غير قطبي * الاسم العلمي له ١- بنتاين
* يكون أيزومرات هندسية * تهجين ذرة الكربون المرتبطة برابطة ثلاثية sp

7-أي من أزواج المركبات التالية يمثل أيزومرين بنائيين ؟
* $CH_3C^{\circ}CH$, $CH_3CH=CH_2$ * $CH_3CHClCH_2Cl$, $CH_3CH_2CHCl_2$
*  ,  * $CH_3CH_2CH_2$, $CH_3CH_2CH_2CH_3$ (CH_3 على CH_2)

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} * $C_{14}H_{30}$

Mr.SamiAbou Ela

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- (الألكينات) هيدروكربونات تحتوي على روابط تساهمية ثلاثية بين ذرتي كربون.

3- (الغاز الطبيعي) وقود أحفوري يتكون أساساً من هيدروكربونات تحتوي في تركيبها على ذرة واحدة إلى أربع ذرات كربون.

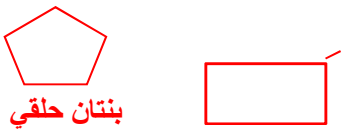
س3 فسر ما يلي :

1- الهيدروكربونات الأروماتية أكثر استقراراً من الألكينات والألكاينات .

لأن الهيدروكربونات الأروماتية مستقرة بسبب توزع الإلكترونات غير المتموضعة فى حلقة البنزين ، لذا فهي أقل نشاطية من الألكينات والألكاينات.

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

لأنهما مركبان لهما نفس الصيغة الجزيئية C_5H_{10} ويختلفان فى 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-في تجربة التعرف على خصائص بعض مشتقات البنزين وجد أن التولوين يذوب في الهكسان الحلقي ، بينما حمض البنزويك والفينول يذوبان في الماء.؟

لأن الهكسان مذيب غير قطبي فيعمل على إذابة التولوين غير القطبي ،
أما حمض البنزويك والفينول فهما مركبات قطبية لذا يذوبان في الماء القطبي

5-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 فى تكوين روابط تساهمية متموضعة فلا يتمكن إلكترون من الابتعاد .

6-طبقات الجرافيت سهلة الانزلاق .

لأن الطبقات ترتبط الطبقات عادة بقوى تشتت لندن الضعيفة فقط .

7-تنخفض درجة غليان ٢- 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

8-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.

س4 أمامك أربعة بدائل في كل فقرة ، اختر البديل غير المنسجم علمياً ثم برر سبب اختيارك :

1- $H-\underset{Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{H}{\underset{|}{C}}-H$ $\quad H-\underset{Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{H}{\underset{|}{C}}-Cl$ $\quad H-\underset{H}{\underset{|}{C}}=\underset{Cl}{\underset{|}{C}}-Cl$ $\quad Cl-\underset{Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{Cl}{\underset{|}{C}}-Cl$

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- C_3H_3 ، $ClCH=CHCl$ ، CH_3CH_2Cl ، $CH_2=CH_2$

السبب لأنه يكون أيزومرات هندسية والباقي لا يكون

Mr.SamyAbouElela

س5 اجب عما يلي :

1-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

2- قارن بين الجرافيت والماس وفق الجدول التالي :

	الجرافيت	الماس
أوجه الشبه	1- كلاهما صورة تآصلية للكربون 2- كلاهما يحتوي على روابط تساهمية	
أوجه الإختلاف	1- كل ذرة كربون ترتبط بثلاث ذرات كربون أخري 2- تترتب ذرات الكربون بشكل طبقات تكون صفائح رقيقة سداسية 3- موصل للكهرباء	1- كل ذرة كربون ترتبط بأربع ذرات كربون أخري 2- ذرات الكربون مرتبطة تساهمياً بشكل شبكة مكونة شكلاً رباعي الأوجه 3- غير موصل للكهرباء

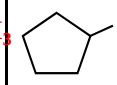
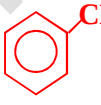
3- طلب من أحد الطلاب أن يميز بين الهكسان الحلقي والهكسين الحلقي باستخدام المواد والأدوات التالية [أنابيب اختبار ، محلول البروم ، ورق ألومنيوم ، قطارة] . وضع الطالب 1 mL من الهكسان الحلقي في أنبوبة الاختبار الأولى ، ووضع 1 mL من الهكسين الحلقي في أنبوبة الاختبار الثانية وأضاف لكل منهما قطرات محلول البروم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

؟ ماذا سيحدث في أنبوبة الاختبار الأولى ؟ يتغير اللون قيلاً

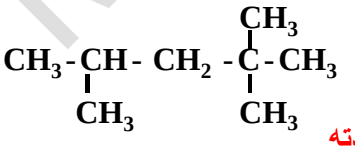
؟ ماذا سيحدث في أنبوبة الاختبار الثانية ؟ يختف اللون

؟ 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

4-أكمل الجدول الآتي، بكتابة الاسم أوالصيغة البنائية :

الاسم	ميثيل بنتان حلقي	3,2- ثنائي ميثيل بنتان	3,1-بنتاديين	تولوين	2- ميثيل -2- بيوتين
الصيغة البنائية		$CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$	$H_2C=CH-CH=CH_2-CH_2$		$H_3C-C(CH_3)=CH-CH_3$

5-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

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

Mr.Sami Abou Elela