

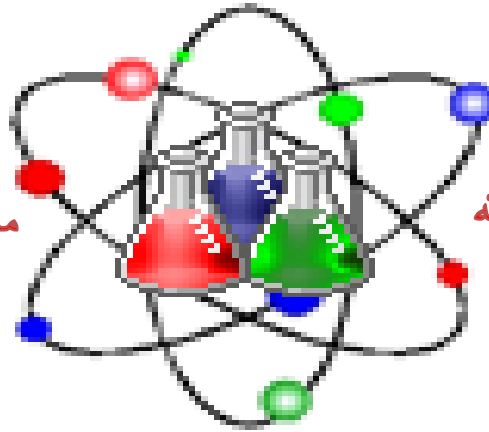
أسئلة لمراجعة منهاج الكيمياء الفصل الثالث (الهيدروكربونات)

مع الإجابة النموذجية

للفصل الثاني عشر - متقدم



Chemistry



الحمد لله رب العالمين

رَبِّ اغْفِرْ لِي
وَلِوَالِدِي
وَلِلْمُؤْمِنِينَ يَوْمَ يَقُومُ
الْحِسَابُ



Kamal Boryeik

amal

Kymoelbehiry@gmail.com

① رحم الله تعالى أبي وأمي "نسألكم الدعاء"

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : (يجب التفكير في طريقة اختيار الإجابة)

1- يسمى المركب C_8H_{18} :
أ- الأوكتانين ✓ ب- الأوكتان ج- الأوكتين د- الأوكتاينين

2- أي من الهيدروكربونات التالية يجب أن يكون ألكاناً ؟
أ- C_5H_{10} ب- C_3H_6 ج- C_7H_{14} د- $C_{14}H_{30}$ ✓

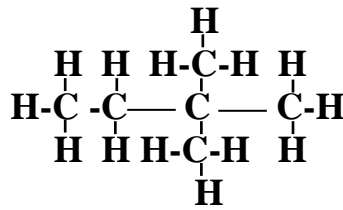
3- الغاز الذي يزيل لون البروم السائل هو ؟

أ- الإيثان ب- الميثان ج- البروبان د- الإيثين ✓

4- أحد المركبات يعتبر أبسط أفراد الألكينات ؟

أ- C_2H_6 ب- C_3H_6 ج- C_2H_4 د- C_2H_2 ✓

5- تفحص الصيغة البنائية التالية ؟



: فيكون الاسم الصحيح هو :

أ- 1، 3- ثنائي ميثيل بروبان ب- 1، 1، 1- ثلاثي ميثيل بروبان ✓ ج- 2، 2- ثنائي ميثيل بيوتان د- 2- إيثيل-2- ميثيل بروبان

6 - عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الكربون :

أ- 3 ✓ ب- 4 ج- 5 د- 6

7- أي مما يلي يشترك مع الألكينات الحلقية في الصيغة العامة ؟

أ- الإيثانين ب- البروبان ج- البيوتين د- البنزين ✓

8- يظهر الكربون ميلاً قوياً جداً لتكوين :

أ- روابط أيونية ب- روابط تساهمية ✓ ج- روابط هيدروجينية د- روابط عالية القطبية

9- تنوع المركبات العضوية كبير جداً لأن الكربون :

أ- له عدة أشكال تآصلية ب- له عدة نظائر ج- له مركبات نشطة جداً د- له مركبات ذات أيزومرات متعددة ✓

10- المركب الذي يعتبر من الألكانات :

D	C	B	A
$CH_3-CH(CH_3)-CH_3$	$CH_3-CH=CH_2$	C_2H_4	CH_3-CH_3

أ- C , D ب- A , D ✓ ج- A , B د- فقط A

11- الصيغة التي تبين أعداد الذرات وأنواعها وكذلك الروابط :

أ- الأولية ب- البنائية ✓ ج- الجزيئية د- الأيونية

12- من أهم استخدامات الألكانات في حياتنا :

أ- كم مواد حافظة ب- مكسبات للطعم ج- وقود ✓ د- صناعة أحمر الشفاهة

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

13- الألكان الحلقي الذي يحتوي على 4 ذرات كربون هو :

- أ- C_4H_6 ب- C_4H_8 ✓ ج- C_4H_9 د- C_4H_{10}

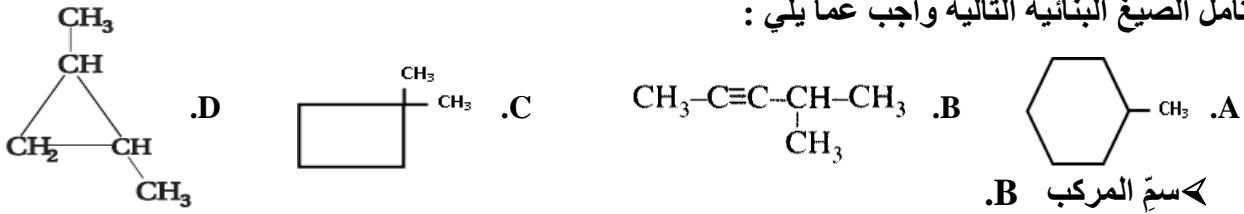
14- تصنف الهيدروكربونات في مجموعات تبعاً :

- أ- عدد ذرات الكربون ب- نظائر الكربون ✓ ج- نوع الرابطة بين ذرات الكربون د- كتلة الكربون

15- تعرف المركبات العضوية بكونها مركبات مرتبطة بشكل تساهمي وتحتوي على الكربون ماعدا :

- أ- أكاسيد الكربون ب- الكربونات ✓ ج- أكاسيد الكربون والكربونات د- لاشيء

16- تأمل الصيغ البنائية التالية وأجب عما يلي :



سمّ المركب B.

- أ- 1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ب- ميثيل هكسان حلقي ج- 2،1-ثنائي ميثيل بروبان حلقي ✓ د- 4-ميثيل-2-بنزين

← سمّ المركب A.

- أ- 1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ✓ ب- ميثيل هكسان حلقي ج- 2،1-ثنائي ميثيل بروبان حلقي د- 4-إيثيل-2-بنزين

← سمّ المركب C.

- ✓ أ- 1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ب- ميثيل هكسان حلقي ج- 2،1-ثنائي ميثيل بروبان حلقي د- 4-إيثيل-2-بنزين

← الصيغة الجزيئية للمركب A. هي :

- أ- C_7H_{16} ب- C_7H_{14} ✓ ج- C_6H_{14} د- C_6H_{12}

← سمّ المركب D.

- أ- 1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ب- ميثيل هكسان حلقي ✓ ج- 2،1-ثنائي ميثيل بروبان حلقي د- 4-إيثيل-2-بنزين

17- المركبات المتتالية التي تختلف بوحدة ثابتة تسمى :

- أ- الألكانات الحلقية ب- الألكانات ج- الهيدروكربونات المشبعة ✓ د- السلسلة المتجانسة

18- قوي الجذب بين الجزيئات في الألكانات هي ؟

- أ- روابط أيونية ب- قوى بنية قوية ✓ ج- قوى تشتت لندن د- روابط هيدروجينية

19 - أي مما يلي له إيزومر هندسي :

- أ- 1-بيوتين ب- 3-ميثيل-1-بيوتين ✓ ج- 2-بيوتين د- 1-بنزين

20- الصيغة الكيميائية التي تعبر عن أصغر ألكان حلقي :

- ✓ أ- C_3H_6 ب- C_2H_4 ج- C_2H_2 د- C_3H_4

21- الألكينات والألكاينات لا تذوب في الماء ، لأنها مركبات :

- أ- غازية ب- قطبية ✓ ج- غير قطبية د- أروماتية

◀ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

22- المركب العضوي المشبع يحتوي :
أ ✓ روابط أحادية ب روابط ثنائية ج رابطة ثلاثية د ذرات هيدروجين وكربون

23- ترتبط ذرتان من الكربون برابطة تساهمية ثلاثية في:

أ الهيدروكربونات المشبعة ب ✓ الألكينات ج الألكينات د الألكانات

24- الصيغة الكيميائية التي تعبر عن أصغر ألكين :

أ C_3H_6 ب ✓ C_2H_4 ج C_2H_2 د C_3H_4

25- أي من التمثيل التالي هو الأفضل إظهاراً لشكل الجزيء فيما يلي ؟
أ ✓ النموذج ثلاثي الأبعاد ب الصيغة الأولية ج الصيغة الجزيئية د الصيغة البنائية

26- أي العبارات التالية خطأ فيما يتعلق بالمركب $CH_3CH_2CH_2C\equiv CH$:

أ ✓ ألكين ب غير قطبي ج يسمى 1- بنتاين د صيغته العامة C_nH_{2n-2}

27- المواد الظاهرة في المربع أي التالية صحيح ؟ :

1. $CH_3(CH_2)_3CH_3$

2. $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$

3. $C(CH_3)_4$

أ ✓ تختلف في الصيغة الجزيئية ب ✓ المركب 3 هو (2،2-ثنائي ميثيل بروبان)

ج ✓ المركب 1 هو 2-ميثيل بيوتان د ✓ المركب 2 هو أطول سلسلة بين المركبات الثلاث

28- كل ذرة كربون في جزيء تكون أربع روابط تساهمية أحادية مع أربع ذرات أخرى في:

أ الهيدروكربون الأروماتي ب الأيزومر البنائي ج ✓ الهيدروكربون المشبع د الأيزومر الهندسي

29- ترتبط ذرتان من الكربون برابطة تساهمية ثلاثية في:

أ الهيدروكربونات المشبعة ب ✓ الألكينات ج الألكينات د الألكانات

30- الاسم الصحيح للمركب:
 $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$

ب ✓ 2-إيثيل-2-ميثيل بروبان
د ✓ 1،1،1-ثلاثي ميثيل بروبان

أ ✓ 2،2 ثنائي ميثيل بيوتان
ج ✓ 1،1 ثنائي ميثيل بيوتان

31- أي مما يلي يمثل مجموعة ألكيل شائعة ؟

أ أيزو أوكتان ب ✓ أيزوبروبيل ج بارازيلين د نفتالين

32- التركيب البنائي للبروبين هو:

أ $CH_2=CH_2$ ب ✓ $CH_2=CH-CH_3$ ج $CH_3-CH-CH_3$ د CH_3-CH_3

33- ما المركب الأقل في درجة الغليان ؟

أ ✓ 2-ميثيل بيوتان ب ✓ 2،2-ميثيل بروبان ج بنتان د هكسان

34- الصيغة العامة للألكانات الحلقية هي ؟

أ C_nH_{2n-2} ب C_nH_{2n+2} ج C_nH_n د ✓ C_nH_{2n}

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

35- تعد كل من الألكينات والألكينات مركبات؟
أ هـ مشبعة ✓ ب هـ غير مشبعة ج هـ أيونية د هـ قطبية

36- أي مما يلي له درجة الغليان الأقل:
أ هـ الإيثان ✓ ب هـ البيوتان ج هـ الهكسان د هـ الأوكتان

37- أي مما يلي يعد أيزومر لـ 2،2- ثنائي ميثيل بروبان :
أ هـ الإيثان ب هـ أيزوبيوتان ج هـ البيوتان د هـ البناتان ✓

38- الوقود المستخدم في لهب الأوكسي أسيتيلين الذي تصل درجة حرارته أكثر من 3000°C يستخدم في لحام المعادن؟
أ هـ الإيثان ب هـ الإيثين ج هـ الإيثانين ✓ د هـ الإيثانول

39- الجزيء الذي يتكون من 8 ذرات كربون البادئة التي تضاف إلى المقطع (آن) هي :

أ هـ ديك ب هـ نون ج هـ أوكيت ✓ د هـ هيت

40- الصيغة العامة للألكانات هي :

أ هـ C_nH_{2n-2} ب هـ C_nH_{2n+2} ✓ ج هـ C_nH_n د هـ C_nH_{2n}

41- مجموعة الألكيل المقابل للبروبان هي :

أ هـ C_3H_6 ب هـ C_3H_8 ج هـ C_3H_7 ✓ د هـ C_2H_5

42- المركب الذي يعد مثلاً على المركبات المشبعة هو :

أ هـ C_3H_6 ب هـ C_5H_{12} ✓ ج هـ C_4H_6 د هـ C_2H_2

43- أي من الألكانات التالية درجة غليانه أعلى ؟

أ هـ 2،2- ثنائي ميثيل بناتان
ج هـ 2،2،3- ثلاثي ميثيل بيوتان
ب هـ الهيتان ✓ د هـ 2- ميثيل هكسان

44- تمتاز الألكانات عن الألكينات في أنها :

أ هـ تحتوي على روابط تساهمية أحادية بين ذرات الكربون
ج هـ أكثر نشاطاً وتفاعلاتها تتم في الظروف العادية
ب هـ عدد ذرات الهيدروجين أقل منها في الألكين المقابل
د هـ قدرتها الكبيرة على تكوين بوليمرات

45- ما نوع روابط كربون- هيدروجين في الألكانات ؟

أ هـ أيونية ب هـ تساهمية غير قطبية ✓ ج هـ تساهمية قطبي د هـ تساهمية ثنائية

46- المركبات المتتالية التي تختلف بوحدة ثابتة :

أ هـ الهيدروكربونات المشبعة ب هـ الألكانات ج هـ الألكانات الحلقية د هـ السلسلة المتجانسة ✓

47- أول مركب عضوي تم تحضيره مخبرياً هو ؟

أ هـ اليوريا ✓ ب هـ الإيثيلين ج هـ الأسيتيلين د هـ الجازولين

48- بم يتشابه الأيزومران (المركبين) : بيوتان ، و ميثيل بروبان ؟

أ هـ درجة الانصهار ب هـ درجة الغليان ج هـ الكثافة د هـ الكتلة الجزيئية ✓

49- ما المركب الذي يعد المكون الرئيس للغاز الطبيعي :

أ هـ بناتان ب هـ ميثان ✓ ج هـ هكسان د هـ أيزو أوكتان

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

50- ما المركب الذي يشترك مع البروبان الحلقي في الصيغة الجزيئية ؟

أ هـ بروبان ب هـ بيوتان ج ✓ هـ بروبين د هـ بيوتان حلقي

51- ما نوع القوى بين جزيئات الألكانات ؟

أ هـ هيدروجينية ب ✓ هـ تشتت لندن ج هـ تساهمية قطبية د هـ تساهمية أحادية

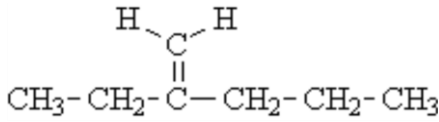
52- أي التالي من خواص الألكانات ؟

أ هـ تقل درجة غليانها بزيادة الكتلة الجزيئية ج هـ تتجمع جزيئاتها بروابط هيدروجينية
ب ✓ هـ غير قطبية د هـ تكون أيزومرات هندسية

53- كل أزواج المركبات التالية لهما نفس الصيغة الجزيئية عدا واحد هو :

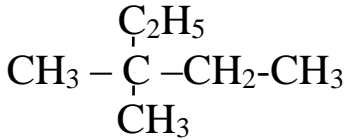
أ هـ بنتان ، 2- ميثيل بيوتان ب هـ هكسان حلقي ، ميثيل بنتان حلقي
ج هـ هكسان ، 2- ميثيل بنتان د ✓ هـ هكسان حلقي ، ميثيل بيوتان حلقي

54- ما اسم الأيوباك للمركب المقابل :



أ هـ 2-إيثيل -4- بنتين ب ✓ هـ 2-إيثيل -1- بنتين
ج هـ 2- ميثيلين هكسان د هـ 2-بروبيل -1- بيوتين

55- ما الاسم الصحيح للمركب المقابل :



أ هـ 2،2- ثنائي ميثيل بيوتان ب هـ 2-إيثيل -2- بيوتان
ج هـ 1،1- ثنائي ميثيل -1-إيثيل بروبان د ✓ هـ 3،3- ثنائي ميثيل بنتان

56- فيما يتعلق بالألكانات الحلقية أي العبارات التالية ليست صحيحة ؟

أ ✓ هـ الألكانات الحلقية هيدروكربونات غير مشبعة ب هـ الصيغة الجزيئية العامة للألكانات الحلقية C_nH_{2n}
ج هـ أهم تفاعل للألكانات الحلقية هو تفاعل الاحتراق د هـ تتألف الهيدروكربونات الحلقية من كربون وهيدروجين فقط

57- عدد (ذرات الكربون - الهيدروجين - الرابطة الأحادية) على الترتيب في " 2،2-ثنائي ميثيل هكسان " يساوي :

أ هـ (8 ، 26، 18) ب هـ (24 ، 18، 8) ج ✓ هـ (25 ، 18، 8) د هـ (26 ، 18، 8)

58- ما عدد الروابط المزدوجة في المركب 2-ميثيل -1،3-بيوتاديين ؟

أ هـ - 1 ب ✓ هـ - 2 ج هـ - 3 د هـ - 4

59- أي الصيغ التالية تمثل ألكاناً حلقياً ؟

أ هـ C_4H_{10} ب ✓ هـ C_3H_6 ج هـ C_2H_4 د هـ C_3H_4

60- ما نوع روابط كربون- هيدروجين في الألكانات ؟

أ هـ أيونية ب ✓ هـ تساهمية غير قطبية ج هـ تساهمية قطبي د هـ تساهمية ثنائية

◀ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

61- معظم الهيدروكربونات ذات السلاسل المستقيمة تحترق بشكل غير متساوي يؤدي الاحتراق المبكر لها بفعل الحرارة والضغط في آلة الاحتراق الداخلي إلى :

أ ☒ التقطير التجزيئي ب ☒ التكسير الحراري ج ☒ الخطب د ☒ الهدرجة

62- رقم الأوكتان لوقود الطائرات وسيارات السباق على التوالي :

أ ☒ 110 ، 100 ب ☒ 100 ، 110 ج ☒ 95 ، 98 د ☒ 91 ، 100

63- تحول الجزيئات ذات السلاسل الطويلة (الكبيرة) إلى سلاسل قصيرة أكثر استخداماً بفعل عملية :

أ ☒ التقطير التجزيئي ب ☒ التكسير الحراري ج ☒ الخطب د ☒ الهدرجة

64- تتم عملية التكسير الحراري لتحويل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة في :

أ ☒ غياب الأكسجين و الحفاز ب ☒ وجود حرارة عالية و حفاز في غياب الأكسجين ج ☒ وجود الأكسجين و حفاز د ☒ وجود حرارة و أكسجين

65 - الألكين المسؤول عن نضج الفاكهة ويؤدي دوراً في تساقط أوراق الأشجار :

أ ☒ C_2H_4 ب ☒ C_3H_6 ج ☒ C_4H_8 د ☒ C_5H_{10}

66- الألكين الذي يعتبر مادة أولية في تركيب بولي إيثيلين المستخدم في صناعة الأكياس البلاستيكية والحبال :

أ ☒ C_2H_4 ب ☒ C_3H_6 ج ☒ C_4H_8 د ☒ C_5H_{10}

67- أي مما يلي يستخدم كمادة دافعة في جل الحلاقة :

أ ☒ البيوتان ب ☒ أيزوبيوتان ج ☒ البنتان د ☒ أيزوأوكتان

68- في برج التقطير التجزيئي للنفط تنخفض درجة الحرارة كلما اتجهنا لأعلى حيث تنخفض درجة الغليان بسبب :

أ ☒ انخفاض الكتلة الجزيئية للهيدروكربون ب ☒ زيادة طول سلسلة الهيدروكربون ج ☒ الارتفاع د ☒ عدم كفاءة التسخين

69- في السلسلة المتجانسة للهيدروكربونات يزيد كل منها عن سابقة بذرة كربون واحدة و :

أ ☒ ذرة هيدروجين واحدة ب ☒ ذرتي هيدروجين ج ☒ ثلاثة ذرات هيدروجين د ☒ أربعة ذرات هيدروجين

70- يستخدم العلماء النموذج الذي يظهر بشكل أفضل المعلومات المراد تسليط الضوء عليها فأى النماذج يعطي صورة أكثر واقعية لما يبدو عليه الجزيء عند رؤيته :

أ ☒ الصيغة الجزيئية ب ☒ الصيغة البنائية ج ☒ نموذج الكرة والعصا د ☒ نموذج ملء الفراغ

71- العملية المستخدمة لفصل مكونات النفط عن بعضها هي :

أ ☒ التقطير التجزيئي ب ☒ التكسير الحراري ج ☒ الخطب د ☒ الهدرجة

72 - كان لفوهرل (فولر) الفضل في كل مما يلي عدا :

أ ☒ دحض نظرية القوة الحيوية ب ☒ تحضير مركب اليوريا في المختبر ج ☒ بدء تطوير الكيمياء العضوية د ☒ تأكيد نظرية القوة الحيوية

73- ****تابع** اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:
يقع الكربون على رأس قائمة المجموعة بالجدول الدوري "

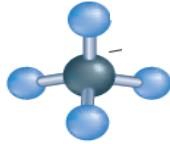
Kamal Boryeik

أ 4 ب 6 ج 12 د 14
74- يمكن التمييز بين الهيدروكربون المشبع وغير المشبع عملياً من خلال استخدام :
أ الصيغة البنائية ب **البروم السائل** ج نموذج الكرة والعصا د غاز الميثان

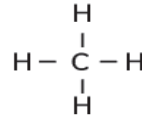
75- أفضل نموذج لإظهار هندسة الجزيء فيما يلي هو :



د نموذج ملء الفراغ



ج **✓** نموذج الكرة والعصا



ب الصيغة البنائية

CH₄

أ الصيغة الجزيئية

76- من خلال نواتج برج التجزئة للنفط تزداد لزوجة الجزيء كلما :

أ قلت عدد ذرات الكربون ب **✓ زادت عدد ذرات الكربون** ج بالتسخين د قلت الكتلة الجزيئية

77- الألكانات المتفرعة في الوقود :

أ تزيد من الخطب ب **✓ ترفع درجة الغليان** ج تخفض رقم الأوكتان د **✓ ترفع رقم الأوكتان**

78- جميع ما يلي يخص الألكانات عدا واحدة :

أ مركبات مشبعة ب مركبات غير قطبية ج **✓ مذيبات قطبية** د انخفاض النشاطية الكيميائية

79- الألكانات ذات السلاسل المتفرعة مقارنة بالألكانات ذات السلاسل المستقيمة المتساوية معها في عدد ذرات الكربون :

أ لها مساحة سطحية أكبر ب **✓ درجات غليانها منخفضة** ج درجات غليانها مرتفعة د كتلتها الجزيئية أكبر

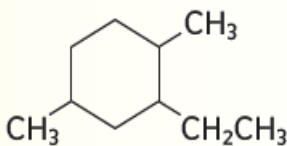
80- يقل الألكان الحلقي عن الألكان غير الحلقي في الجزيء المساوي له في عدد ذرات الكربون ب :

أ ذرة هيدروجين واحدة ب **✓ ذرتي هيدروجين** ج ثلاثة ذرات هيدروجين د أربعة ذرات هيدروجين

81- تخضع الألكانات للعديد من التفاعلات التي تخضع لها :

أ الألكانات الحلقي ب **✓ الألكانات غير الحلقي** ج **✓ الألكينات** د الفلزات

82- حسب قواعد التسمية الصحيحة يسمى المركب الموضح بالشكل المقابل :



أ 1- إيثيل- 2،5- ثنائي ميثيل هكسان حلقي

ب **✓ 2- إيثيل- 1،4- ثنائي ميثيل هكسان حلقي**

ج 1،4- ثنائي ميثيل- 2- إيثيل- هكسان حلقي

د 2،5- ثنائي ميثيل- 1- إيثيل- هكسان حلقي

83- أي المركبات التالية لا يمكن أن يكون له أيزومرات مختلفة :

د C₅H₁₀

ج C₆H₁₂O₆

ب C₇H₁₆

أ **✓ C₃H₈**

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

84- كم من الأيزمرات البنائية يوجد في C_3H_8 :

أ ✓ لا يوجد ب ٢ ج ٣ د ٥

Kamal Boryeik

85- الهيدروكربون الذي يستخدم في صناعة بعض أنواع البلاستيك ويعد هرموناً يحفز التزهير وإنضاج الفاكهة.

أ ٢-ميثان ب ٢-إيثان ج ٢-بروبين د ✓ ٢-إيثين

86- أي المركبات العضوية التالية يمثل أيزومر هندسي:

أ ✓ $CH_3CH=CHCl$ ب $CH_3CH=CCl_2$ ج $H_3C-C \equiv CH$ د $CH_3CH_2CH_3$

87- في الهيدروكربونات ترتبط ذرات الكربون ب :

أ ٢ ذرات كربون فقط ب ٢ ذرات عناصر أخرى غير الكربون
ج ٢ ذرات هيدروجين فقط د ✓ ٢ ذرات كربون وذرات هيدروجين

88- أي صيغة الأكثر فائدة في تمييز الأيزومرات:

أ ٢ الصيغة الجزيئية ب ٢ الصيغة الأولية ج ٢ الصيغة الأيونية د ✓ ٢ الصيغة البنائية

89- أي مما يلي له أيزومر هندسي

أ ٢-١ ثنائي كلورو إيثان ب ٢-١ ثنائي كلورو إيثين ج ٢-١-٢ إيثانديول د ✓ ٢-١-٢ برومو بروبين

90- تصنف الهيدروكربونات في مجموعات تبعاً :

أ ٢ عدد ذرات الكربون ب ٢ نظائر الكربون ج ✓ ٢ نوع الرابطة بين ذرات الكربون د ٢ كتلة الكربون

91- الرابطة التي تكون ثابتة ولا تسمح للذرات بالدوران بشكل حر:

أ ٢ الرابطة الأحادية ب ✓ ٢ الرابطة الثنائية ج ٢ الرابطة الأيونية د ٢ الرابطة الهيدروجينية

92- تسمى المركبات العضوية التي لها الصيغة الجزيئية نفسها وتختلف فقط في ترتيب الذرات المرتبطة :

أ ٢ ألكينات فقط ب ٢ ألكانات حلقية فقط ج ٢ إيزومرات هندسية د ✓ ٢ إيزومرات بنائية

93- أي الأزواج التالية يمثل أيزومرين بنائيين:

أ ✓ $CH_3CHClCH_2Cl$, $CH_3CH_2CHCl_2$ ب $CH_3CH_2CH_2CH_3$, $CH_3CH_2CH_2CH_3$



94- يوجد بين (م-2-بيوتين cis-2-butene) ، (ض-2-بيوتين trans-2-butene) أيزومر:

أ ٢ ضوئي ب ✓ ٢ هندسي ج ٢ تركيب د ٢ وظيفي

95- غاز يستخدم في القداحات والمشاعل ؟

أ ٢ ٢-ميثان ب ٢ ٢-إيثان ج ٢ البروبان د ✓ ٢ البيوتان

96- وجود تركيب ثابت يمنع حركة الدوران الحرة حول الرابطة يعد شرطاً لتكوين :

أ ٢ سلاسل متفرعة ب ٢ أيزومرات بنائية ج ✓ ٢ أيزومرات هندسية د ٢ هيدروكربونات حلقية

97- بم يتشابه الأيزومران : بيوتان ، و ميثيل بروبان ؟

أ ٢ درجة الانصهار ب ٢ درجة الغليان ج ٢ الكثافة د ✓ ٢ الكتلة الجزيئية

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

98- ما المركب الذي يعد المكون الرئيس للغاز الطبيعي :

أ هـ بنتان ب ✓ هـ ميثان ج هـ هكسان د هـ أيزو أوكتان

99- ما الترتيب الصحيح للمركبات التالية تبعاً لعدد الأيزومرات التي تكونها ؟

أ هـ C_3H_8 ، C_4H_{10} ، C_5H_{12} ب هـ C_4H_{10} ، C_3H_8 ، C_5H_{12}
ج هـ C_3H_8 ، C_5H_{12} ، C_4H_{10} د ✓ هـ C_3H_8 ، C_4H_{10} ، C_5H_{12}

100- أي الأعمدة في الجدول التالي تصف الإيثان وأياها يصف الإيثين ؟

(4)	(3)	(2)	(1)	
سائل	سائل	غاز	غاز	الحالة عند $25^\circ C$
يحترق	يحترق	يحترق	يحترق	التفاعل مع الأكسجين
يزيل لون ماء البروم	لا يحدث تفاعل	يزيل لون ماء البروم	لا يحدث تفاعل	التفاعل مع محلول البروم

✓ أ هـ العمود الأول (الإيثان) العمود الثاني الإيثين ب هـ العمود الأول (الإيثان) العمود الثالث الإيثين

ج هـ العمود الثاني (الإيثان) العمود الثالث الإيثين د هـ العمود الثالث (الإيثان) العمود الرابع الإيثين

101- الصيغة العامة للألكانات الحلقية هي ؟

أ هـ C_nH_{2n-2} ب هـ C_nH_{2n+2} ج هـ C_nH_n د ✓ هـ C_nH_{2n}

102- تعد كل من الألكينات والألكاينات والهيدروكربونات الأروماتية مركبات ؟

أ هـ مشبعة ب هـ غير مشبعة ج هـ أيونية د هـ قطبية

103- ما عدد الأيزومرات البنائية لـ C_4H_{10} ؟

أ هـ واحد ب هـ اثنان ج هـ ثلاثة د هـ أربعة

104- عندما يزيد عدد ذرات الكربون في صيغة جزيئية ، فإن عدد الأيزومرات الممكنة ؟

أ هـ لا يوجد علاقة ب هـ يبقى كما هو ج ✓ هـ يزيد د هـ يقل

105- أي المواد التالية يدخل في صناعة المواد البلاستيكية ؟

أ هـ الميثان ب هـ الهكسان الحلقي ج ✓ هـ الإيثين د هـ الإيثان

106- أي من الأسماء التالية لا يمكن أن يكون صحيحاً ؟

✓ أ هـ 2- إيثيل-2 بيوتين ب هـ 1،3-ثنائي إيثيل بنزين

ج هـ 1،4-ثنائي ميثيل هكسان حلقي د هـ 4-ميثيل-2-هكساين

107- ما عدد الروابط الثنائية في المركب 2-ميثيل-1،3-بيوتاديين ؟

أ هـ 1 ب ✓ هـ 2 ج هـ 3 د هـ 4

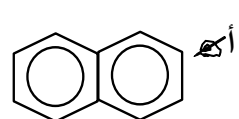
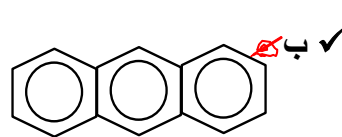
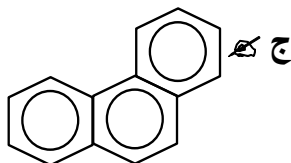
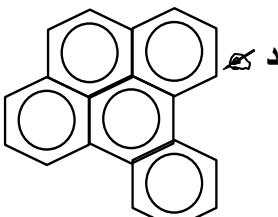
108- أي الصيغ التالية تمثل ألكاناً حلقياً ؟

أ هـ C_4H_{10} ب ✓ هـ C_3H_6 ج هـ C_2H_4 د هـ C_3H_4

109- منتج ثانوي ينتج من حرق خليط معقد من المواد العضوية كالخشب والفحم ويعتبر مادة مسرطنة ؟

✓ أ هـ البنزوبيرين ب هـ النفثالين ج هـ الأنثراسين د هـ فينانثرين

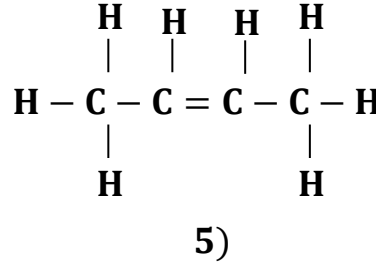
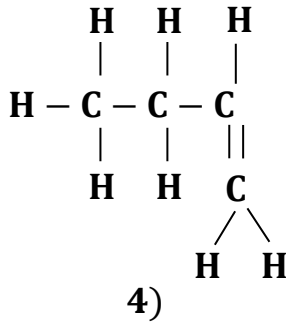
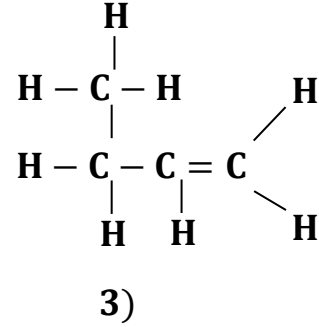
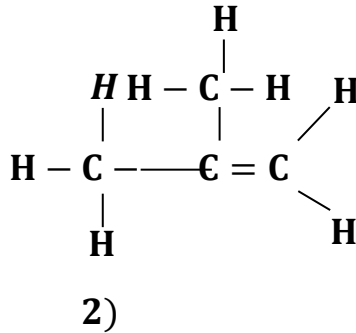
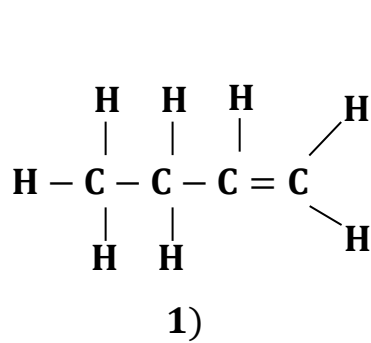
110- الصيغة البنائية الدالة على المركب الأروماتي الأنثراسين هي ؟



← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

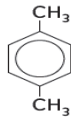
Kamal Boryeik

111- أمامك صيغ 5 مركبات هيدروكربونية ما الأرقام التي تعبر عن نفس المركب ؟



(أ) 3, 1 فقط (ب) 3, 2 فقط (ج) 4, 3, 1 فقط (د) 5, 3, 1 فقط

112- المركب المقابل له الأسماء التالية عدا واحد هو :



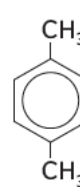
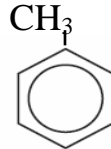
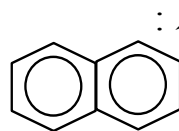
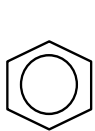
ب - بارازيلين
د - إيثيل بنزين

أ - باراتولوين
ج - 1,4-ثنائي ميثيل بنزين

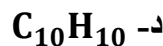
113- يعتبر المركب فعال ضوئياً إذا توفرت فيه الشروط الآتية عدا واحد هو :

أ - يجب أن لا ينطبق على صورته في المرآة .
ب - يحتوي على مركز تماثل .
ج - ان يحتوي على ذرة كربون غير متماثلة .
د - لا يحتوي الجزيء على مستوى التماثل .

114 - أي مما يلي يستخدم لصنع ألياف البوليستر والأنسجة :



115- الصيغة الجزيئية لمركب النفثالين هي :



116- المركب الذي له الصيغة الكيميائية C_5H_{10} ينتمي إلى عائلة :

د- الهيدروكربونات العطرية

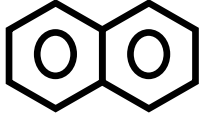
ج- الألكينات

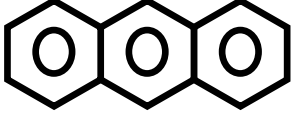
ب- الألكينات

أ- الألكانات

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

117-الصيغة  تحتوي علي ذرة كربون ذرة هيدروجين
(أ) 10 - 10 (ب) 10 - 20 (ج) 12 - 10 (د) 10 - 8

118- الصيغة  تحتوي علي ذرة كربون ذرة هيدروجين
(أ) 10 - 18 (ب) 14 - 28 (ج) 14 - 10 (د) 10 - 10

119- البناء الأساسي للمركبات العضوية يتكون من عنصري و..... وجميع المركبات العضوية تشتق من
✓ أ- الكربون / الهيدروجين / الهيدروكربونات
ب- الكربون / الأكسجين / الهيدروكربونات
ج- الكربون / الهيدروجين / الماء
د- جميع ما سبق

120- توضح الصيغة الجزيئية :

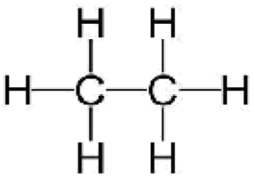
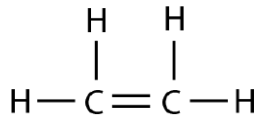
✓ أ- نوع وعدد الذرات الداخلة في الجزيء فقط
ب- نوع وعدد ترتيب الذرات في الجزيء
ج- نسبة الجزيئات الداخلة في الجزيء
د- لا توجد إجابة صحيحة

121- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الألكانات يساوي 12 فإن عدد ذرات الكربون في هذا الجزء تساوي :
أ- 3 ب- 4 ج- 5 د- 6

122- ما السبب بوجود الملايين من المركبات العضوية المختلفة ؟

أ✓ -لأن ذرة الكربون ذات سالبية كهربائية مرتفعة. ب✓ - لأن ذرة الكربون ترتبط مع بعضها ومع ذرات أخرى.
ج - لأن ذرة الكربون صغيرة الحجم د - لأن ذرة الكربون ثابتة ومستقرة ومتوفرة بالطبيعة

123- اعتماداً على الصيغ البنائية التالية . أي الأرقام المدونة أسفلها تمثل هيدروكربونات غير مشبعة ؟

$H-C \equiv C-H$		
3	2	1

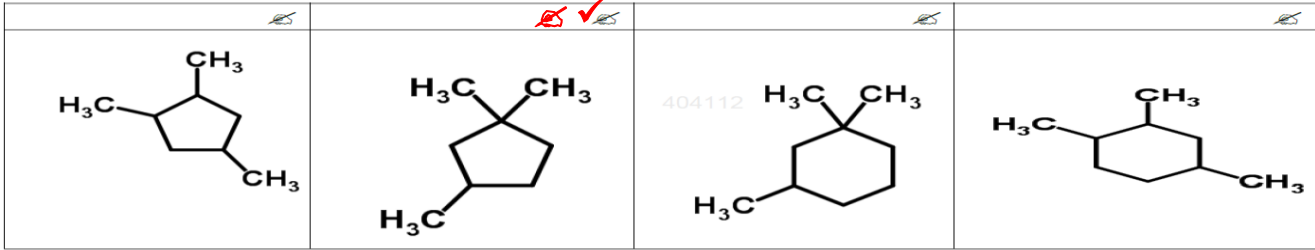
أ✓ 1 فقط ب 3 فقط ج ✓ 1، 3 فقط د 3، 2، 1

124- ما السبب في أن الألكانات منخفضة النشاطية الكيميائية ؟

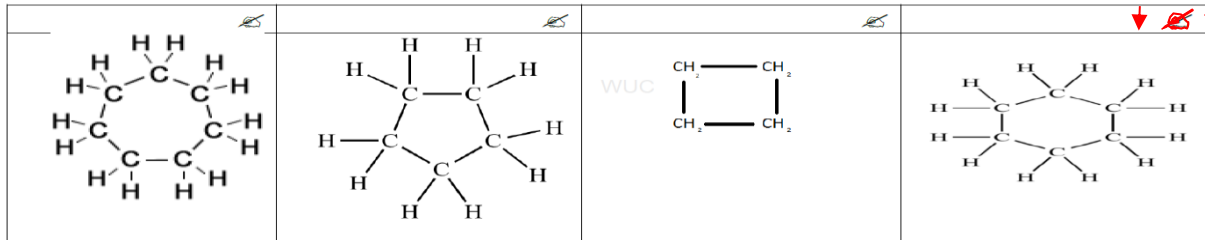
✓ أ - ليس لديها شحنة وترتبط الذرات بروابط غير قطبية
ب -روابط (C-C) و (C-H) ضعيفة نسبياً
ج - أشكالها المختلفة والمتنوعة
د - قدرتها على الذوبان بالمواد غير القطبية

Kamal Boryeik

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:
125- ما الصيغة البنائية للمركب 1،1،3-ثلاثي ميثيل بنتان حلقي ؟



126- أي التالي يمثل الألكان الذي يدخل في مذيبات الطلاء ومواد التلميع ولاستخراج الزيوت الأساسية في صناعة العطور ؟



127- ما العلاقة التي يعتمد عليها تكاثف وسحب مشتقات النفط من برج التجزئة ؟

- أ - المواد ذات درجات الغليان الأعلى تبقى في أعلى البرج
ب - كلما زادت الكتلة الجزيئية للمشتقات ارتفعت أكثر إلى أعلى برج التجزئة
ج - كافة المواد تسحب وتتكثف من برج التجزئة بنفس درجة الغليان
د ✓ - **تنخفض درجات حرارة التكثف (درجة الغليان) بانخفاض الكتلة الجزيئية**

128- أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتفسير لمشتقات النفط ؟

- أ ✓ - **يتم بوجود الأكسجين ووجود حفاز**
ب - تحقق الموائمة بين العرض والطلب
ج - تنتج مواد تستخدم في تصنيع البلاستيك والألياف الصناعية والأشرطة
د - تُكسر السلسلة الهيدروكربونية الكبيرة إلى هيدروكربونات ذات سلسلة أصغر

129- عند ترتيب المواد الظاهرة في المربع تصاعدياً وفق درجة غليانها فأأي التالية صحيح ؟

1. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
2. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
3. $\text{C}(\text{CH}_3)_4$

- أ ✓ $3 > 2 > 1$
ب ✓ $1 > 2 > 3$
ج $1 > 3 > 2$
د $2 > 1 > 3$

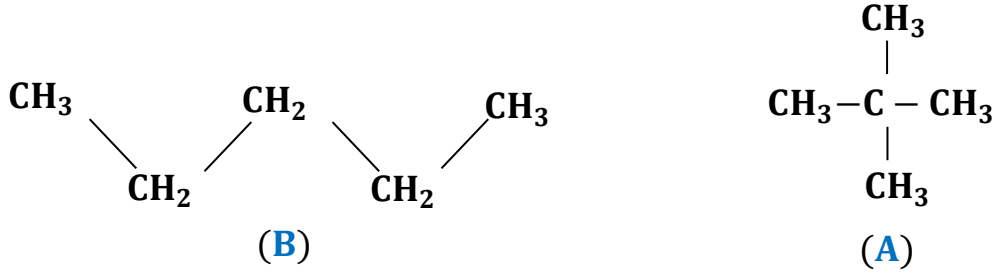
130- إذا كانت درجة غليان البيوتان (-0.5°C) فتكون درجة غليان 2-ميثيل بروبان هي:
أ ✓ -0.3°C ب -0.4°C ج ✓ -11.6°C د $+11.6^\circ\text{C}$

131- إذا كانت درجة انصهار 2-ميثيل بروبان (-159.4°C) فتكون درجة انصهار البيوتان هي:
أ ✓ -179.4°C ب -169.4°C ج -164.6°C د ✓ 138°C

✎ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

132- يختلف المركبان (A) , (B) في :



(أ) الكتلة المولية ✓ (ب) الخواص الفيزيائية (ج) الصيغة الأولية (د) الصيغة الجزيئية

133- أي مما يلي يكون أيزوميرات هندسية ؟

<p>كـ ب</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	<p>كـ أ</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \backslash \quad / \\ \quad \text{C} = \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}_3\text{C} \quad \quad \text{H} \end{array}$
<p>كـ د</p> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C} = \text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	<p>كـ ج ✓</p> $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \quad \text{CH}_3 \\ \quad \backslash \quad / \\ \quad \text{C} = \text{C} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array}$

134- كم عدد أزواج الإلكترونات بين ذرتي الكربون في جزيئ الإيثاين $\text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{H}$ ؟

أ كـ 1 ب كـ 2 ✓ ج كـ 3 د كـ 4

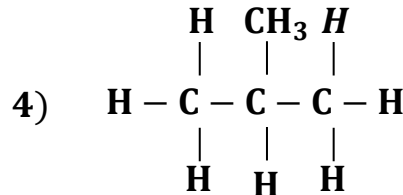
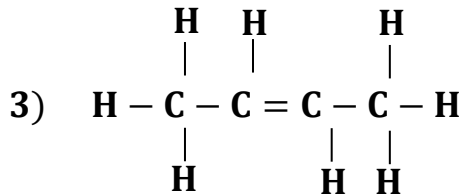
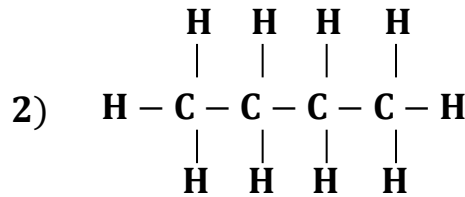
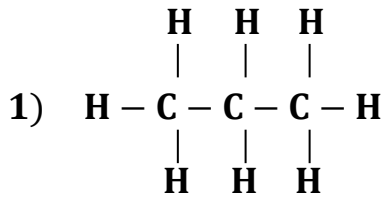
135- ما الصيغة البنائية للمركب التالي : 2، 4- ثنائي ميثيل هكسان

<p>كـ ب</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CHCH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	<p>كـ أ</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCHCH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
<p>كـ د</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CHCCHCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	<p>كـ ج ✓</p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CHCH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$

✎ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

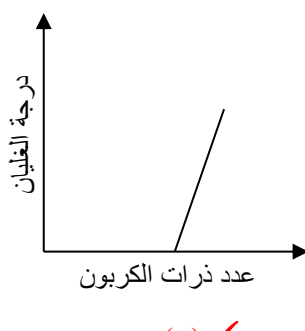
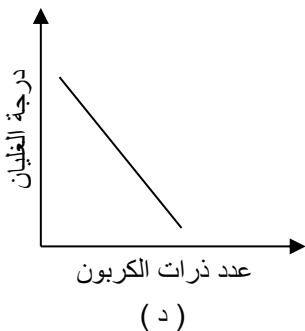
Kamal Boryeik

136- أي زوج من الهيدروكربونات الآتية يمثل أيزومر للآخر :

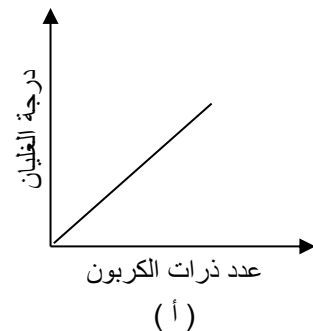
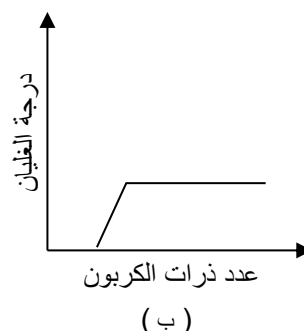


(a) (1), (2) (b) (1), (4) (c) (2), (3) (d) ✓ (2), (4)

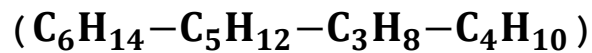
137- الشكل الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين ذرات الكربون ودرجة الغليان في الألكان :



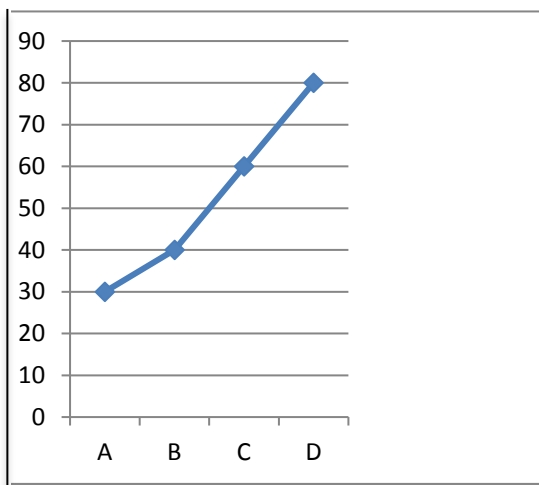
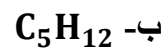
✓ (ج)



138- يمثل الشكل البياني درجات غليان أربع مركبات هيدروكربونية



فإن المركب D يمثل :



← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

139- عدد الروابط الأحادية في المركب C_2H_6 هي :

- أ- 6 ب- 7 ✓ ج- 8 د- 10

140- عدد الروابط سيجما في الألكان الذي يحتوي علي n ذرات كربون أن يعطي من العلاقة :

- أ- C_nH_{2n+2} ب- C_nH_{2n+1} ج- $3n + 1$ ✓ د- $2n + 1$

141- عدد الروابط سيجما في الألكين الذي يحتوي علي n ذرات كربون أن يعطي من العلاقة :

- أ- C_nH_{2n+2} ب- C_nH_{2n+1} ج- $3n - 1$ ✓ د- $2n - 1$

142- عدد الروابط سيجما في الألكاين الذي يحتوي علي n ذرات كربون أن يعطي من العلاقة :

- أ- $3n - 3$ ✓ ب- $3n - 2$ ج- $3n - 1$ د- $2n - 3$

143- ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

✓ (أ) 2 , 5 - ثنائي ميثيل هبتان

(ب) 3 , 6 , 6 - ثلاثي ميثيل هبتان

(ج) 2 - إيثيل - 5 - ميثيل هكسان

(د) 5 - إيثيل - 2 - ميثيل هكسان

144- ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل ؟

(أ) 6 , 7 - ثنائي إيثيل - 7 - بروبييل عادي نونان

✓ (ب) 4 - إيثيل - 4 , 5 - ثنائي ميثيل ديكان

(ج) 3 , 4 - ثنائي ميثيل - 3 - بروبييل عادي ديكان

(د) 6 , 7 - ثنائي إيثيل - 7 - إيثيل ديكان

145- درجة غليان البنتان أقل من درجة غليان :

- ✓ أ- الهكسان ب- البيوتان ج- الإيثان د- لا توجد إجابة صحيحة

146- يتكون الجازولين من هيدروكربونات تحتوي علي ذرة كربون

- أ- أكبر من 17 ب- 12 : 5 ✓ ج- أقل من 5 د- 13 : 3

147- يتكون الكيروسين من مركبات تحتوي ذرة كربون

- (أ) من 1 : 4 (ب) من 4 : 5 ✓ (ج) من 12 : 16 (د) علي أكثر من 17

148- أي الصيغ الآتية تمثل هيدروكربون مشبع :

- أ- $C_{40}H_{80}$ ب- $C_{22}H_{22}$ ج- $C_{40}H_{82}$ ✓ د- $C_{30}H_{58}$

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

149- الألكانات خاملة كيميائياً نسبياً بسبب :

- أ- جميع روابطها من النوع سيجما سهلة الكسر
ب- جميع روابطها من النوع سيجما صعبة الكسر
ج- جميع روابطها من النوع باي سهلة الكسر
د- جميع روابطها من النوع باي صعبة الكسر

150- يبدأ ظهور التشكل الجزيئي في الألكانات في مركب :

- (أ) الميثان (ب) الإيثان (ج) البروبان (د) البيوتان ✓

151- يعتبر المركب 2 , 2- ثنائي ميثيل بيوتان أيزومر للمركب :

- (أ) 2 – ميثيل بيوتان (ب) 2 , 2 – ثنائي ميثيل بنتان

- ✓ (ج) 2 – ميثيل بنتان (د) 2 , 2 – ثنائي ميثيل بروبان

152- يحتوي مركب 2 , 2 – ثنائي ميثيل بنتان علي مجموعة ميثيلين .

- أ- (1) ب- (2) ✓ ج- (3) د- (4)

153- الألكان المتفرع الذي يتكون من 14 ذرة يوجد به مجموعة ميثيل .

- أ- (1) ب- (2) ✓ ج- (3) د- (4)

154- ما اسم هذا المركب : $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$ ؟

- (أ) بيوتان (ب) 2 – ميثيل بروبان ✓

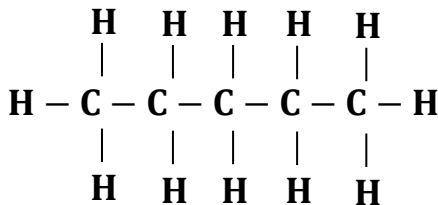
- (ج) أيزوبروبيل ميثان (د) ثنائي ميثيل إيثان

155- أيًا من هذه المركبات تكون درجة غليانه هي الأكبر ؟

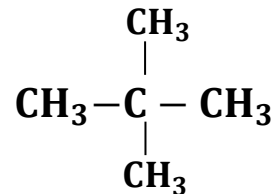
- ✓ (أ) هكسان عادي (ب) بنتان عادي

- (ج) 2 , 2 – ثنائي ميثيل بروبان (د) 2 – ميثيل بيوتان

156- المركبان المقابلان من الألكانات ما الخاصية التي تكون متماثلة في هذين المركبين ؟



(ب) الصيغة البنائية



(أ) درجة الانصهار

- ✓ (د) النسبة المئوية لعنصري C , H في المركب (ج) درجة الغليان

✎ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

157- الألكان الذي يحتوي علي أربع ذرات كربون يكون به رابطة من النوع سيجما (رابطة أحادية)

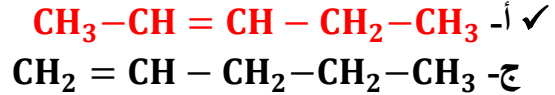
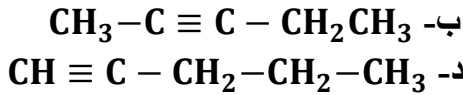
د- 13 ✓

ج- 12

ب- 8

أ- 10

158- الصيغة التركيبية المختصرة التي تمثل (2- بنتين) هي :



159- في السلسلة المتجانسة مثل الألكانات كل مركب يزيد عما قبله بمجموعة :

د- CH_4

ج- C_2H_5

ب- ✓ $-\text{CH}_2$

أ- $-\text{CH}_3$

160- تتشابه الأيزوميرات في :

د- ✓ أ ، ج

ج- الكتلة الجزيئية

ب- الصيغة البنائية

أ- الصيغة الجزيئية

161- عدد الألكانات الغازية :

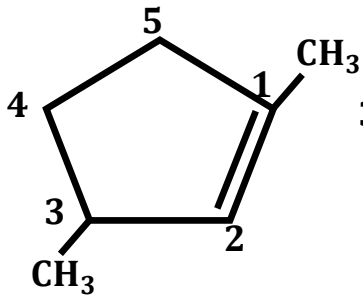
د- 5

ج- ✓ 4

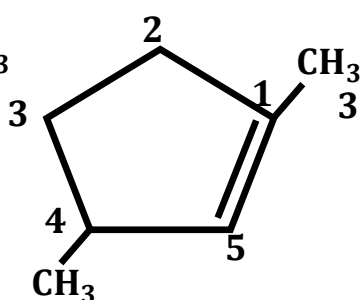
ب- 3

أ- 2

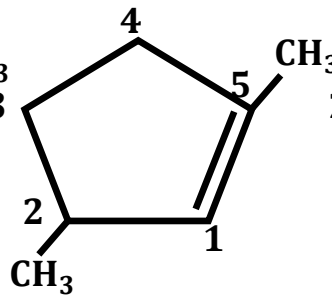
162- أي الصيغ البنائية التالية تظهر الترقيم الصحيحة للتسمية حسب قواعد (IUPAC) :



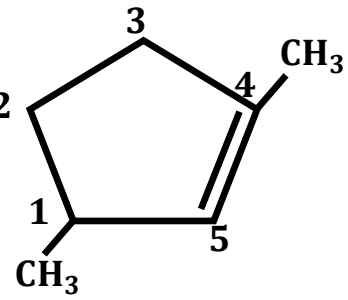
D ✓



C



B



A

163- ما وجه الاختلاف الألكينات والألكانات ؟

أ- الألكينات تحتوي علي رابطة تساهمية ثلاثية واحدة وأكثر بين ذرات الكربون بينما الألكانات لا تحتوي

ب- ✓ الألكينات مركبات غير مشبعة بينما الألكانات مشبعة

ج- الصيغة العامة للألكينات هي C_nH_{2n} بينما الصيغة العامة للألكانات هي $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

د- الألكينات مركبات عضوية بينما الألكانات مركبات غير عضوية

164- يحتوي المركب 2 - بنتين علي مجموعة ميثيلين .

د- (3)

ج- (2)

ب- ✓ (1)

أ- (zero)

165- يحتوي المركب 2 - ميثيل - 2 - بيوتين علي مجموعة ميثيل .

د- (4)

ج- ✓ (3)

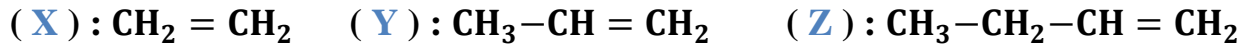
ب- (2)

أ- (1)

Kamal Boryeik

✍️**تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

166- ثلاثة هيدروكربونات (X), (Y), (Z) :



أيًا من هذه العبارات تعتبر صحيحة بالنسبة لهذه المركبات ؟

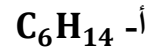
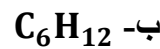
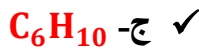
(أ) أفراد من سلسلة متجانسة واحدة لها نفس درجة الغليان .

✓ (ب) ألكينات تمثل جزء من سلسلة متجانسة لها نفس الصيغة العامة .

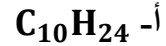
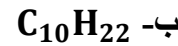
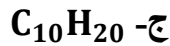
(ج) ألكينات لها نفس درجة الغليان .

(د) أفراد من سلسلة متجانسة واحدة لها نفس درجة الانصهار .

167- الصيغة الجزيئية للألكاين الذي يحتوي علي ست ذرات كربون هي :



168-الصيغة الجزيئية للألكاين الذي يحتوي علي عشرذرات كربون هي :



169- اعتمادًا علي الصيغ البنائية التالية أي الأرقام المدونة أسفلها تمثل هيدروكربونات غيرمشبعة :

3	2	1
$\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} = \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} = \text{C} - \text{H} \end{array}$

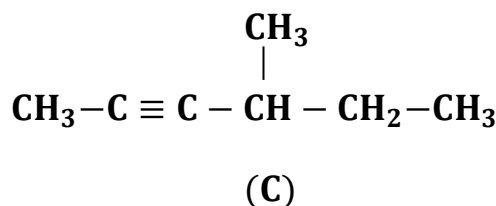
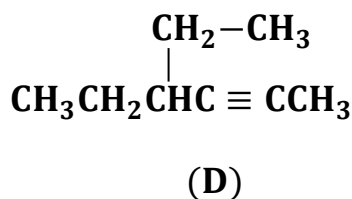
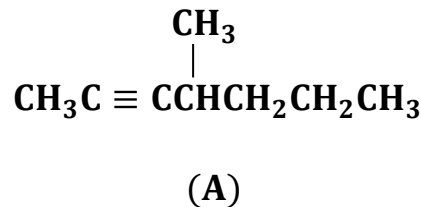
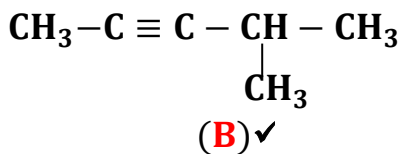
د- 1 , 2 , 3

✓ ج- 1 , 3 فقط

ب- 3 فقط

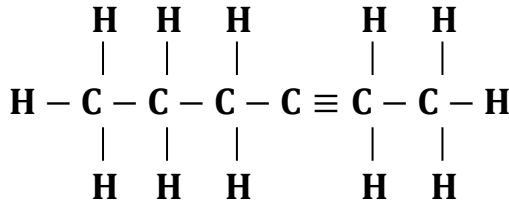
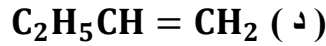
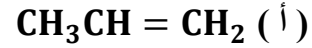
أ- 1 فقط

170- ما الصيغة البنائية المختصرة للمركب التالي (4 - ميثيل - 2 - بنتاين) ؟



Kamal Boryeik

← **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:
171- جميع الألكينات الآتية غير متماثلة ما عدا :



172- ما تسمية الأيوباك للمركب المقابل :

(أ) 2 - هكسين (ب) 4 - هكساين

✓ (ج) 2- هكساين (د) 4 - هكسين

173- ما تسمية الأيوباك لهذا المركب : $CH_3 - C \equiv C - CH(CH_3)_2$ ؟

✓ (أ) 4 - ميثيل - 2 - بنتاين (ب) 4 , 4 - ثنائي ميثيل - 2 - بيوتان

(ج) أيزوبروبيل ميثيل أسيتيلين (د) 2 - ميثيل - 4 - بنتاين

174- يحتوي الجزيء الواحد من الأسيتيلين على :

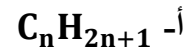
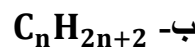
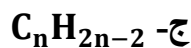
(أ) 2 رابطة سيجما , 2 رابطة π (ب) 3 روابط سيجما , 3 رابطة π

✓ (ب) 3 روابط سيجما , 2 رابطة π (د) 4 روابط سيجما , 1 رابطة π

175- يطلق على الهيدروكربونات المشبعة التي تحتوي جزيئاتها على ثلاث ذرات كربون أو أكثر ويمكن أن توجد في شكل حلقي :

أ- الألكانات ✓ ب- الألكانات الحلقية ج- الألكاينات د- المركبات الأروماتية

176- الصيغة العامة للهيدروكربونات الحلقية المشبعة هي :



177- عدد الصيغ البنائية المحتملة للصيغة الجزيئية C_5H_{12} :

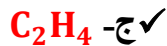
د- 5

ج- 4

✓ ب- 3

أ- 2

178- الصيغة التالية لمركبات مشبعة حلقية عدا :



179- فيما يتعلق بالألكانات الحلقية أي العبارات التالية ليست صحيحة :

✓ أ- الألكانات الحلقية هيدروكربونات غير مشبعة

ب- الصيغة الجزيئية العامة للألكانات الحلقية C_nH_{2n}

ج- الألكانات الحلقية هيدروكربونات أروماتية

د- تتألف الهيدروكربونات الحلقية من كربون وهيدروجين فقط

Kamal Boryeik

❖ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

180- يحتوي جزيء أبسط ألكان حلقي علي ذرات

(أ) 8 ✓ (ب) 9 (ج) 10 (د) 12

181- المركب الذي له الصيغة الجزيئية C_5H_{10} قد يكون :

(أ) بنتان حلقي (ب) بنتين (ج) 2 - ميثيل بيوتين ✓ (د) جميع ما سبق

182- جميع المركبات العضوية التالية لها نفس الصيغة الجزيئية ما عدا :

(أ) بيوتان حلقي (ب) 2 - بيوتين

(ج) 2 - ميثيل بروبين (د) 3-ميثيل -1- بيوتان ✓

183- الصيغة الجزيئية C_6H_{12} تعبر بالضرورة عن :

✓ (أ) هيدروكربون (ب) ألكان حلقي (ج) ألكين (د) سيكلو هكسان

184- الصيغة البنائية المكثفة للمركب ذو الصيغة الجزيئية C_6H_{12} ؟

(أ) $CH_3-(CH_2)_4-CH_3$ (ب) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

✓ (ج) $(CH_2)_6$ (د) CH_2

185- الصيغة الجزيئية الصحيحة التي تدل علي الألكان الحلقي هي :

(أ) C_2H_4 ✓ (ب) C_4H_8 (ج) C_5H_8 (د) الإجابتان (أ) , (ب) صحيحتان

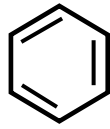
186- الألكان الذي لا يحتوي علي مجموعات إيثيل :

(أ) 2 - إيثيل بنتان (ب) بنتان ✓ (ج) بنتان حلقي (د) إيثان

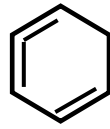
187- كل مما يأتي يمثل الصيغة البنائية للبنزين العطري عدا :



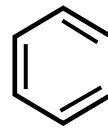
د



ج



✓ ب



أ

188- أول من توصل إلي الشكل السداسي الحلقي للبنزين العطري هو :

✓ أ-كيكولي ب-باير ج-ماركونيكوف د-برزيلوس

189- تعتبر أزواج المركبات الآتية أيزومرات عدا :

(أ) الجلوكوز , الفركتوز (ب) الهكسين , السيكلو هكسان

✓ (ج) البننتان , السيكلوبنتان (د) بنتان , 2-ميثيل بيوتان

190- ذرات الكربون يمكن أن تتحد مع بعضها أو مع غيرها بروابط :

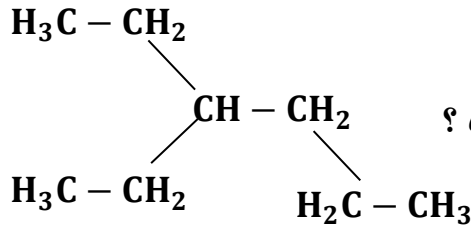
(أ) أحادية (ب) ثنائية (ج) ثلاثية ✓ (د) جميع ما سبق

✎ **تابع اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

Kamal Boryeik

191 - إذا كانت درجات غليان أربع مركبات (الميثان , الإيثان , البروبان , البيوتان)
(0.5°C , -88.6°C , -164°C , -43.1°C) دون ترتيب
فإن درجة غليان البروبان :

(أ) 0.5°C - (ب) -164°C ✓ (ج) -43.1°C - (د) -88.6°C



192- ما اسم المركب العضوي التالي حسب نظام الأيوباك ؟

(أ) 3 - بروبيل بنتان
✓ (ج) 3 - إيثيل هكسان
(د) 1 , 1 - ثنائي إيثيل بيوتان

193- الألكان الذي تنطبق عليه التسمية الصحيحة حسب نظام الأيوباك هو :

(أ) 2 - إيثيل بنتان
(ج) 3 , 4 - ثنائي ميثيل بيوتان
✓ (د) 2 , 2 - ثنائي ميثيل بروبان
(ب) 3 - بروبيل هكسان

194- يحتوي مركب 2 - ميثيل بنتان علي عدد من مجموعات الميثيل - CH_3 يساوي :

(أ) 2 ✓ (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

195- يحتوي مركب 2 - ميثيل بنتان علي عدد من مجموعات الميثيلين - CH_2 يساوي :

✓ (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

196- الاسم الكيميائي لهيدروكربون أليفاتي مشبع مفتوح السلسلة يحتوي الجزئي منه علي 6 ذرات كربون ولا يحتوي علي مجموعات ميثيلين :

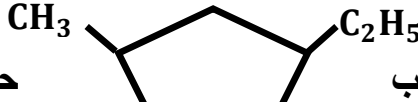
✓ (د) 2 , 3 - ثنائي ميثيل بيوتان
(أ) هكسان حلقي
(ب) 2 - ميثيل بنتان
(ج) 1 , 1 - ثنائي إيثيل بيوتان

197- جميع الصيغ الآتية تمثل هيدروكربون أليفاتي مشبع متفرع ما عدا :

✓ (أ) C_3H_8 (ب) C_4H_{10} (ج) C_5H_{12} (د) C_6H_{14}

198- أقل عدد من ذرات الكربون اللازمة لتكوين مركب هيدروكربوني مشبع ومتفرع يساوي :

✓ (أ) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

199- الاسم الصحيح للمركب  حسب نظام الأيوباك هو :

(أ) 3 - ميثيل - 1 - إيثيل بنتان حلقي
(ج) 2 - إيثيل - 4 - ميثيل بنتان حلقي
✓ (ب) 1 - إيثيل - 3 - ميثيل بنتان حلقي
(د) 1 - ميثيل - 4 - إيثيل بنتان حلقي

200- عدد ذرات الهيدروجين في جزئي الألكاين الذي يحتوي علي 5 ذرات كربون :

(أ) 6 ✓ (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

📖🕒 ثانياً : أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية ؟

Kamal Boryeik

1- [الألكانات] هي مركبات هيدروكربونية مشبعة صيغتها العامة C_nH_{2n+2}
2- [السلسلة المتجانسة] مجموعة المركبات التي تتشابه في تركيبها الكيميائي ويزيد كل مركب منها عن سابقه بوحدة ثابتة

3- [الألكانات الحلقية] هي ألكانات تترتب فيها ذرات الكربون على شكل حلقة صيغتها العامة C_nH_{2n}

4- [رقم الأوكتان] مقياس لكفاءة احتراق الوقود ولخصائص الخط فيه

5- [الهيدروكربونات غير المشبعة] الهيدروكربونات التي لا تحتوي على الكمية القصوى من الهيدروجين وتحتوي روابط ثنائية

6- [الألكينات] الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط تساهمية ثنائية صيغتها العامة C_nH_{2n}

7- [الإيثين] أصغر ألكين مسؤول عن تحفيز نضج الفواكه

8- [السلسلة المتجانسة] سلسلة تختلف فيها المركبات المتجاورة بوحدة ثابتة

9- [التقطير التجزيئي] عملية يتم خلالها فصل النفط إلى مكونات أو أجزاء أبسط

10- [النفط] وقود أحفوري عبارة عن مزيج معقد من هيدروكربونات مختلفة تتباين في مكوناتها

11- [التكسير الحراري] عملية تتم في غياب الأكسجين ووجود حفاز تحول فيها الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة

12- [مجموعة الألكيل] المجموعة الناتجة من إزالة ذرة هيدروجين من جزئ الألكان

13- [الألكينات] الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط تساهمية ثلاثية صيغتها العامة C_nH_{2n-2}

14- [الأيزومرات الهندسية] أيزومرات يتشابه فيها ترتيب الروابط بين الذرات ويختلف فيها ترتيب الذرات في الفضاء

15- [الأيزومرات الهندسية] مركبات لها الصيغة الجزيئية نفسها يتشابه فيها ترتيب الروابط بين الذرات ويختلف فيها ترتيب الذرات في الفضاء

16- [الهيدروكربونات المشبعة] هي الهيدروكربونات التي ترتبط فيها كل ذرة كربون في الجزيء بأربعة روابط تساهمية أحادية مع ذرات أخرى

17- [السلسلة المتجانسة] مجموعة المركبات التي تتشابه في تركيبها الكيميائي ويزيد كل مركب منها عن سابقه بوحدة ثابتة

18- [الأيزومرات] هي مركبات متشابهة في الصيغة الجزيئية ومختلفة في تركيبها البنائي

19- [الأيزومرات البنائية] أيزومرات تترايط فيها الذرات بترتيب مختلف

20- [المركبات العضوية] هي مركبات تحتوي على الكربون ومرتبطة تساهمياً ماعدا الكربونات وأكاسيد الكربون والكربيد

21- [النفط] وقود أحفوري عبارة عن مزيج معقد من هيدروكربونات مختلفة تتباين في مكوناتها

22- [البنزين] المركب الذي يعد الهيدروكربون الأروماتي الأول

23- [المركبات الأروماتية] اسم يطلق على المركبات التي تحتوي على حلقات من البنزين كجزء من تركيبها

24- [الكربون] عنصر مهم كيميائياً يدخل في جميع المواد الحية

25- [فريدريك فولر] العالم الألماني الذي قام بإنتاج اليوريا في المختبر وكان سبباً في دحض فكرة تطلب وجود القوة الحيوية لإنتاج المركب العضوي

⊙ ثالثاً- أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك؟



Kamal Boryeik

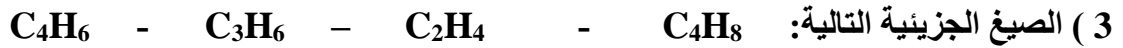
البديل : C_3H_6

التبرير : ألكين أو ألكان حلقي والباقي ألكانات غير حلقية



البديل : CO_2

التبرير : لأنه مادة غير عضوية والباقي مواد عضوية



البديل : C_4H_6

التبرير : لأنه من الألكينات والباقي من الألكينات

(4) المركبات : 2-ميثيل بيوتان ، 2-ميثيل بنتان ، 2،2-ثنائي ميثيل بروبان ، بنتان

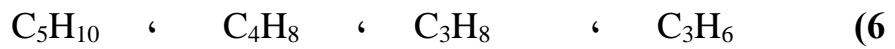
البديل : 2-ميثيل بنتان

التبرير : لأنه يتكون من ست ذرات كربون وصيغته الجزيئية هي C_6H_{14} والباقي أيزومرات بنائية لألكان صيغته الجزيئية C_5H_{12}



البديل : C_8H_{14}

التبرير : لأنه ألكان والباقي ألكينات أو ألكانات حلقية



البديل : C_3H_8

التبرير : لأنه ألكان غير حلقي والباقي ألكينات أو ألكانات حلقية



البديل : C_4H_8

التبرير : لأنه من الألكينات والباقي من الألكينات



البديل : C_2H_6

التبرير : لأنها تمثل مركب هيدروكربوني مشبع والباقي مركبات هيدروكربونية غير مشبعة

(9) بيوتان ، بنتان ، 2-ميثيل بيوتان ، 2،2-ثنائي ميثيل بروبان

البديل : بيوتان

التبرير : لأن صيغته الجزيئية C_4H_{10} والباقي صيغتها الجزيئية C_5H_{12} أو لأنها إيزومرات للصيغة الجزيئية C_5H_{12}

(10) المركبات التي لها الصيغ الجزيئية التالية من حيث تكوين أيزومرات مختلفة:



البديل : C_3H_8

التبرير : لأنه لا يكون أيزومرات والباقي يكون أيزومرات

تابع ثالثاً-أمامك أربعة بدائل في كل فقرة اختر البديل غير المنسجم علمياً، ثم برر اختيارك؟

(20)- 2- ميثيل بنزين ، 1-إيثيل – 5- ميثيل بنزين ، بيوتيل بنزين ، 1- ميثيل- 2- بيوتيل بنزين

البديل : بيوتيل بنزين

التبرير : تسمية صحيحة والباقي أسماء غير صحيحة

(21)- التولوين ، هبتان ، الأيزو أوكتان ، 2-ميثيل بنتان

البديل : التولوين

التبرير : لأنه من المركبات الأروماتية والباقي ألكانات (هيدروكربونات مشبعة)

(22)- بنزين ، تولوين ، ثنائي ميثيل بنزين ، 1- بيوتين

البديل : 1- بيوتين

التبرير : لأنه من الألكينات والباقي من المركبات الأروماتية

(23)- من حيث التسمية : التولوين ، الإيثان ، الإيثين ، ميثيل بنزين

البديل : التولوين

التبرير : لأن تسميته ليست حسب نظام الإيوباك بينما الباقي تسمية حسب نظام الإيوباك

(24)- 2،2 – ثنائي ميثيل بروبان ، 2- ميثيل بيوتان ، بنتان ، هكسان

البديل : هكسان

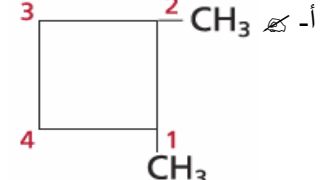
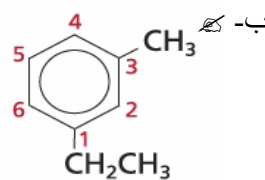
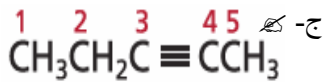
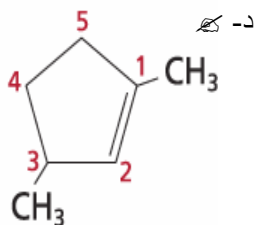
التبرير : لأنه يحتوي 6 ذرات كربون ، والباقي 5 ذرات كربون

25- النفثالين ، الأنثراسين ، ميثيل بنزين ، ميثل هكسان حلقي

البديل : ميثيل هكسان حلقي

التبرير : أنه هيدروكربون أليفاتي والباقي هيدروكربونات أروماتية

26- الصيغ البنائية التالية من حيث الترقيم ؟



البديل : ج

التبرير : لأنه ترقيم غير صحيح والباقي صحيح

📁 رابعاً : فسر ما يلي تفسيراً علمياً

1- زيادة طول السلسلة الهيدروكربونية ترتفع درجة الغليان ؟

✍ -لأن زيادة طول السلسلة يعني زيادة عدد ذرات الكربون وبالتالي زيادة الكتلة الجزيئية التي بدورها تزيد من قوى تشتت لندن الموجودة الجزيئات مما يزيد من الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات بعضها عن بعض مما يرفع درجة الغليان

2- زيادة التفرع في الألكان تخفض درجة غليانه ؟

✍ -زيادة التفرع في الألكان تخفض درجة غليانه لأن زيادة التفرع تقلل من مساحة السطح وتقل قوى تشتت لندن

3-وجود الألكانات الأربعة الأولى في الطبيعة على الحالة الغازية؟

✍ -لأن كلما قلت الكتلة الجزيئية للألكان تنخفض درجة غليانه لذلك الألكانات الأربعة الأولى في الطبيعة في الحالة الغازية ويرجع ذلك لضعف قوى تشتت لندن بين جزيئات الألكان

4- الصيغة العامة للألكانات الحلقية C_nH_{2n} تختلف عن الصيغة العامة للألكانات ذات السلاسل المستقيمة؟

✍ -لأنه لا توجد ذرات كربون طرفية تتطلب هيدروجيناً ثالثاً في الألكان الحلقي

5- تُفسد تفاحة تالفة واحدة بقية التفاحات؟

✍ بسبب ما تفرزه من إيثين

6-الطماطم و الأفوكاتو ينضجان بسرعة أكبر داخل الأكياس؟

✍ لاحتفاظ الأكياس بالإيثين الذي يساعد على نضجها ...

7-الصيغة العامة للألكان C_nH_{2n+2} تدل على الهيدروكربونات في السلسلة المتجانسة بشكل صحيح ؟

✍ -لأن كل ذرة كربون ليست طرفية داخل سلسلة هيدروكربونية ترتبط بذرتي هيدروجين . وكل ذرة كربون طرفية في السلسلة ترتبط بذرة هيدروجين إضافية لكي تكتمل الروابط التساهمية الأربع للكربون

8- تنوع المركبات العضوية وأعدادها الهائلة؟

✍ - بسبب خصائص ذرة الكربون الفريدة في قدرتها على تكوين أربع روابط تساهمية مع مثيلاتها أو مع ذرات عناصر أخرى بترتيبات مختلفة

9- تشترك الألكانات الحلقية في الصيغة العامة مع الألكينات غير الحلقية المحتوية على رابطة ثنائية واحدة ؟

✍ - لعدم وجود طرف حر في الألكان الحلقي فتقل صيغته العامة بذرتي هيدروجين عن الألكان المقابل وكذلك الحال للألكين الذي يحتوي على رابطة ثنائية واحدة

10- لا يوجد أيزومر هندسي للمركب 2،1 - ثنائي كلورو إيثان ؟

✍ - لأن الذرات تتصل بذرات الكربون بطريقة تسمح لها بحرية الدوران حول رابطة الكربون- كربون الأحادية ووجود الأيزومر الهندسي يتطلب وجود تركيب ثابت في الجزيء يمنع حركة الدوران حول الرابطة.

11- تختلف الأيزومرات البنائية في درجة الغليان ؟

✍ -لأن الأيزومرات البنائية تختلف في تراكيبها البنائية أي في ترتيب الذرات لذلك تختلف المساحة السطحية لجزيئات الأيزومرات وبالتالي تختلف قوى التجاذب فيما بينها

12- يجب أن تكون لأيزومرين الكتلة المولية نفسها ؟

✍ -لأن لأيزومرين الصيغة الجزيئية نفسها أي تحتوي على الذرات نفسها لذلك يكون لها الكتلة المولية نفسها

13- يعد المركبان التاليان (البنتان الحلقي ، ميثيل بيوتان حلقي) أيزومرين بنائيين؟

✍ -لأنهما مركبان لهما نفس الصيغة الجزيئية ويختلفان في الصيغة البنائية

14- زيادة التفرع في الألكان تخفض درجة غليانه ؟

✍ -زيادة التفرع في الألكان تخفض درجة غليانه لأن زيادة التفرع تقلل من مساحة السطح وتقل قوى تشتت لندن

15- تنخفض درجة غليان 2- ميثيل بيوتان عن درجة البنتان رغم أن لهما نفس الصيغة الجزيئية؟

✍ -لأن مساحة السطح المعرضة في البنتان أكبر منها في 2- ميثيل بيوتان فتزداد قوى تشتت لندن

16- علل يعد المركبان : $CH_3-CH_2-CH-Cl$ ، $CH_3-CH-CH_2-Cl$ أيزومرين بنائيين ؟



✍ -لأن الصيغة الجزيئية للمركبين هي نفسها $C_3H_6Cl_2$ ، ولكن ترتيب ذرات الكلور على سلسلة الكربون مختلفاً

17- لا يعد الألكان و الألكين و الألكاين الذي يحتوي كل منها على خمس ذرات كربون أيزومرات؟

✍ -لأن لها صيغاً جزيئية مختلفة.

18- لا توجد أيزومرات هندسية للمركبات غير الحلقية المحتوية على روابط أحادية ؟

✍ -لأن المجموعات المرتبطة بروابط أحادية مع ذرات الكربون ليست متموضعة على جهة واحدة من الجزيء وذلك لأن الرابطة الأحادية تسمح بالدوران الحر ضمن الجزيء فقط

19- لا يوجد أيزومر هندسي للمركب 2،3 - ثنائي ميثيل بيوتان ؟

✍ -لأن الذرات تتصل بذرات الكربون بطريقة تسمح لها بحرية الدوران حول رابطة الكربون- كربون الأحادية

ووجود الأيزومر الهندسي يتطلب وجود تركيب ثابت في الجزيء يمنع حركة الدوران حول الرابطة

Kamal Boryeik

تابع فسر ما يلي تفسيراً علمياً

20-فسر كيف تختلف الهيدروكربونات الأروماتية عن الهيدروكربونات الأليفاتية ؟

✍ - تحتوي المركبات الأروماتية على حلقات بنزين في تركيبها وتمثل الهيدروكربونات الأليفاتية في تراكيب مستقيمة السلسلة أو متفرعة السلسلة

21-اشرح الشكل البنائي للبنزين وكيف أنه يجعل الجزيء مستقراً على نحو غير عادي ؟

✍ - تتميز أزواج الإلكترونات في البنزين بكونها غير متمركزة ومشاركة بين كل ذرات الكربون الستة في الحلقة ويُعد البنزين غير تفاعلي نسبياً نظراً لصعوبة سحب الإلكترونات بعيداً عن ذرات الكربون الستة

22-يوجد للألكينات والألكانات الحلقية أيزومرات هندسية بينما لا يوجد للألكانات؟

✍ - لأن وجود الأيزومر الهندسي يتطلب وجود تركيب ثابت في الجزيء يمنع حركة الدوران الحرة حول الرابطة وعلى عكس الألكينات والألكانات الحلقية تسمح الرابطة الأحادية في الألكانات بالحركة الدورانية ضمن الجزيء

23- مركبات الهيدروكربونات الأروماتية أقل نشاطية من الألكينات والألكينات ؟

✍ -لأن حلقة البنزين مستقرة تماماً من الناحية الكيميائية وهذا الاستقرار يمكن تفسيره من خلال مفهوم الإلكترونات غير المتموضعة.....

خامساً: رتب تصاعدياً:

1- المركبات التالية حسب درجة الغليان:

البنتان - الإيثان - 2،2- ثنائي ميثيل بروبان

← الإيثان ثم 2،2- ثنائي ميثيل بروبان ثم البنتان

2-المركبات التالية حسب درجة الغليان:

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ، $\text{C}(\text{CH}_3)_4$ ، $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

← $\text{C}(\text{CH}_3)_4$ ثم $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ثم $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

3- صيغ المركبات التالية تبعاً لعدد الأيزومرات التي يكونها كل منها: C_3H_8 ، C_4H_8 ، C_4H_{10}

← الأقل C_3H_8 ثم C_4H_{10} ثم C_4H_8 الأكثر

4-المركبات التالية حسب درجة الغليان:

2،2-بنتانديول ، 2-ميثيل بيوتان ، 2،2- ثنائي ميثيل بروبان ، 2- بنتانول

← الأقل 2،2- ثنائي ميثيل بروبان ثم 2-ميثيل بيوتان ثم 2- بنتانول ثم 2،2-بنتانديول الأكثر

5- المركبات التالية حسب النسبة المئوية للهيدروجين في المركب :

البيوتان ، الميثان ، البروبان ، الأوكتان

← الأقل : الأوكتان ثم البيوتان ثم البروبان ثم الميثان الأعلى

📖 : سادساً أجب عما يلي:

Kamal Boryeik

1- أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية :

اسم المركب	2,2-ثنائي ميثيل بيوتان	2-ميثيل بروبان	إيثان	2,2-ثنائي ميثيل بروبان
الصيغة البنائية	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$(\text{CH}_3)_2\text{-CH-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH}_3$	$\text{C}(\text{CH}_3)_4$

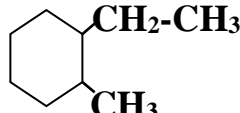
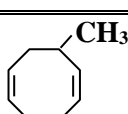
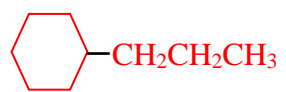
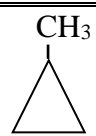
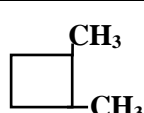
2- إذا كان لديك عبوة تحتوي كل على مركب هيدرو كربوني إما هكسان حلقي أو هكسين حلقي ولعدم وجود ملصق عليها بين كيفية التعرف على المركب الموجود ؟

❌ - باستخدام محلول البروم ، بإضافة بضع قطرات من محلول البروم إلى قليل من السائل في أنبوبة اختبار فإذا اختفى (زال) لون محلول البروم كان المركب هكسين حلقي وإذا لم يختفي (لم يزال) كان هكسان حلقي

3- ارسم أيزومرين هندسيين للصيغة $\text{CH}_3\text{CH=CHCH}_3$ مع تسمية كل منهما؟

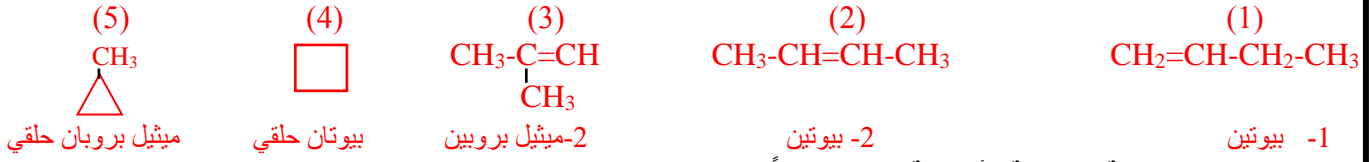


4- أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية:

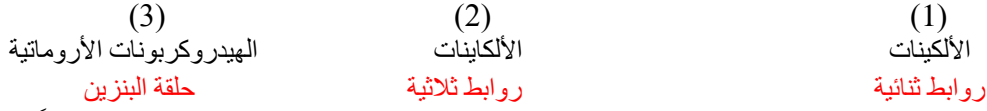
الصيغة البنائية المختصرة	الاسم حسب IUPAC	الصيغة البنائية المختصرة	الاسم حسب IUPAC
$\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}-\text{C}_3\text{H}_7$ C_2H_5	3-أينيل هكسان	$\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2-\text{CH=CH}_2$	1،4-بنتادين
$\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_2\text{-CH}_3$	بيوتان		1-إينيل-2-ميثيل هكسان حلقي
	3-ميثيل-1،5-أوكتادين حلقي		بروبيل هكسان حلقي
$\text{CH}_2=\text{CH-C-CH}_3$ CH_3	3،3-ثنائي ميثيل-1-بيوتين		ميثيل بروبان حلقي
	2،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي	$\text{CH}_2=\text{CH-CH=C-CH}_3$ CH_3	4-ميثيل-1،3-بنتادين

تابع : سادساً أجب عما يلي:

5- ارسم ما يمكنك من صيغ بنائية مختصرة يمكن أن تمثل الصيغة الجزيئية C_4H_8 مع كتابة اسم كل مركب يمثل ما رسمته من صيغ ؟



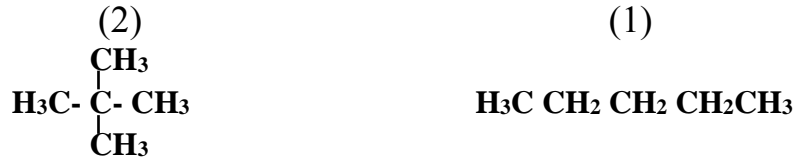
6- عدد الميزات البنائية التركيبية الأساسية التي تميز كلاً مما يلي:



7- قام طالب بتسمية بعض الهيدروكربونات حسب نظام الأيوباك كما بالجدول التالي . أصدر حكماً على التسمية مصوباً الخطأ إن وجد ؟

صيغة المركب	تسمية الطالب	الحكم	تصويب الخطأ إن وجد
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	2-ميثيل-2-بروبين	تسمية خاطئة	2-ميثيل-1-بروبين
$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	2-إيثيل بروبان	تسمية خاطئة	2-ميثيل بيوتان
	2,3-ثنائي ميثيل هكسان حلقي	تسمية خاطئة	1,2-ثنائي ميثيل هكسان حلقي

8- للمركب العضوي C_5H_{12} عدد من الايزومرات البنائية فيما يلي اثنين منها:



اكتب صيغة بنائية لأيزومر آخر داخل المستطيل المقابل :

مع كتابة أسمه حسب نظام الأيوباك؟

فسر درجة غليان الأيزومر رقم (1) أعلى من درجة غليان الأيزومر رقم (2) ؟


لأن الأيزومر رقم (2) متفرع وهذا يعني أن مساحة سطحه تكون أقل وبالتالي قوي التجاذب (قوى تشتت لندن) تكون أضعف فتقل درجة غليانه

9- أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية ؟

الاسم	الصيغة البنائية	الاسم	الصيغة البنائية
1-ميثيل-3-بروبيل بيوتان حلقي	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	1-إيثيل-3-ميثيل بينتان حلقي	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
3-ميثيل-2-بنتين	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	ميثان	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$

تابع : سادساً أجب عما يلي:

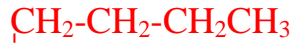
10- اختر من القائمة (ب) ما يناسب العبارات في القائمة (أ) وكتب رقمه بين القوسين:

القائمة (أ)	القائمة (ب)
(3) مركبان لهما الصيغة العامة C_nH_{2n} ويختلفان عن بعضهما بوحدة ثابتة	(1) الإيثانين
(1) يستخدم في عمليات اللحام	(2) C_5H_{12} ، C_4H_{10}
(4) مركبان لهما الصيغة الجزيئية نفسها ويختلفان في الصيغة البنائية	(3) C_3H_6 ، C_4H_8
(4) 	

11- لماذا يعد الاسم : 3-بيوتيل بنتان غير صحيح؟ وما هو الاسم الصحيح بحسب قواعد الإيوباك ؟

مع رسم الصيغة البنائية المختصرة (المكثفة) للاسم الصحيح ؟

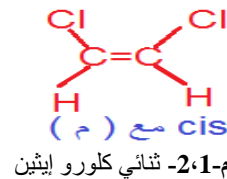
لأن أطول سلسلة كربونية متصلة تحتوي على سبع ذرات كربون وليس خمس ذرات في هذا المركب، وبالتالي تحتوي السلسلة الرئيسية على سبع ذرات كربون مع مجموعة إيثيل على ذرة الكربون رقم 3 ومن ثم يكون الاسم الصحيح:



12- اكتب استخداماً واحداً لكل من المواد التالية ؟

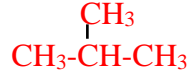
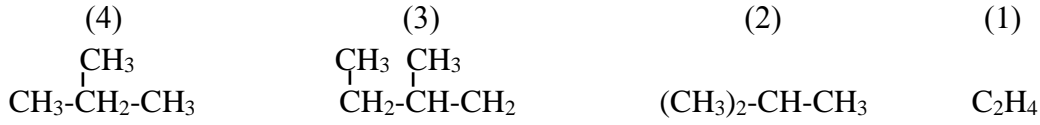
المادة	الاستخدام
الإيثانين	تحفيز التزهير وإنضاج الفاكهة ، البلاستيك ، الكحول
الإيثانين	الحصول على لهب (الأوكسي أسيتيلين) الذي يستخدم في اللحام
النفثالين	إعداد الأصباغ وكطارد للعتة
الأنثراسين	الأصباغ والمواد الملونة
الأيزوبيوتان	مادة دافعة في جل الحلاقة ومادة خام في العمليات الكيميائية
البيوتان	يستخدم في القداحات والمشاعل ومادة خام في العمليات الكيميائية
البروبان المسال (LP)	كوقود للطبخ والتدفئة
الزيتلين	صنع ألياف البوليستر والأنسجة

13- *ارسم أيزومرين هندسيين للصيغة الجزيئية $C_2H_2Cl_2$ مع تسمية كل منهما ؟



تابع : سادساً أجب عما يلي:

14 - ادرس الصيغ التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها ؟

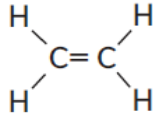


كـ الصيغة رقم (4) غير صحيحة . ارسم الصيغة لها ؟



كـ سمّ الصيغة رقم (2) ؟ 2-ميثيل بروبان

كـ سمّ الصيغة رقم (3) ؟ 2-ميثيل بيوتان

كـ الصيغة رقم (1) تعبر عن أصغر ألكين ارسم الصيغة البنائية له ؟



15- أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم بحسب نظام IUPAC ؟

الصيغة البنائية	الاسم	الصيغة البنائية	الاسم
CH_3-CH_2- 	4-إيثيل بنتين حلقي	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ 	1-ميثيل-3-بروبيل بيوتين حلقي
$\text{H}-\text{C}-\text{H}$ CH_3	بروبان	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_3$	3-ميثيل 1،3-بنتادين

16- أجب عما يلي :

لماذا أدى اكتشاف فوهرل إلى تطوير الكيمياء العضوية ؟

كـ جعل العلماء تترك إمكانية تصنيع المركبات العضوية في المختبر من دون الحاجة للقوة الحيوية .

كـ ما السمة الرئيسية للمركب العضوي ؟

كـ تحتوي المركبات العضوية على عنصر الكربون .

كـ اذكر مصدرين من المصادر الطبيعية للمواد الهيدروكربونية ؟

كـ النفط والغاز الطبيعي .

كـ ما الخاصية الفيزيائية للمركبات النفطية المستخدمة للفصل بينها خلال عملية التقطير التجزيئي ؟

كـ اختلاف درجات الغليان .

كـ يتم إعداد نماذج للجزيئات باستخدام الصيغة الجزيئية والصيغ البنائية ونماذج الكرة والعصا

ونماذج ملء الفراغ . ما هي مزايا وعيوب كل نموذج ؟

كـ تبين الصيغ الجزيئية نوع الذرات في الجزيء ولكنها لا تبين هندسته

وتبين الصيغة البنائية نوع الذرات في الجزيء والترتيب العام للذرات ولكن ليس بالهندسة الدقيقة

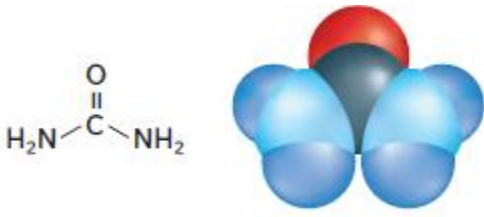
ويبين نموذج الكرة والعصا أنواع الذرات في الجزيء وترتيبها العام ولكن ليس بالهندسة الدقيقة

أما نموذج ملء الفراغ يبين صورة واقعية للجزيء ولكن يصعب تحديد أنواع الرابط في الجزيء

وإذا كان الجزيء كبيراً يصعب رؤية كل الذرات فيه .

تابع : سادساً أجب عما يلي:

Kamal Boryeik



17- الشكل المقابل يظهر نموذجين لجزيء اليوريا الذي

قام فوهرل بتصنيعه عام 1828 من خلاله أجب عما يلي:

حدد أنواع النماذج المبينة ؟

نموذج ملء الفراغ والصيغة البنائية

هل اليوريا مركب عضوي ؟ برر إجابتك ؟

نعم اليوريا مركب عضوي نظراً لاحتوائه على الكربون وليس أحد مركبات المجموعات المستثناه

وهي أكاسيد الكربون والكربونات والكربيد .

18- اكتب الصيغ البنائية لألكان و ألكين و ألكاين يحتوي كل منها على خمس ذرات كربون. لماذا لا تعد هذه الهيدروكربونات أيزومرات؟

ألكان : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

ألكين : $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

ألكاين : $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

*لا تعد هذه الجزيئات أيزومرات ؟ لأن لها صيغ جزيئية مختلفة

19- أكمل الجدول التالي بكتابة اسم المركب بحسب نظام IUPAC :

الصيغة البنائية	اسم المركب	الصيغة البنائية	اسم المركب
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	بروبان	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	بيوتان
$\text{H}_3\text{C-CH}_3$	الإيثان	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$	ديكان
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	بنتان	$(\text{CH}_3)_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$	2-ميثيل بيوتان
	ميثيل هكسان حلقي	$\text{CH}_3\text{-CH-CH}_3$ CH_3	2-ميثيل بروبان
$\text{C}(\text{CH}_3)_4$	2,2-ثنائي ميثيل بروبان	CH_3 $\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ CH_3	2-ميثيل بنتان
$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH-CH}_3$ CH_3	4-ميثيل-2-بنتاين	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$	ميثيل بنزين

20 - أجب عن الأسئلة التالية:

أ- ما المعلومات التي تحصل عليها من صيغة بنائية لمركب ؟

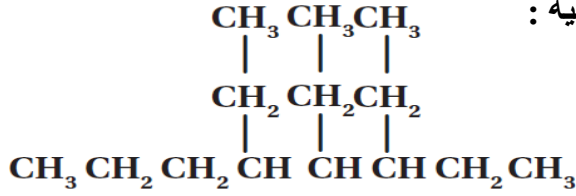
- العدد المضبوط للذرات في الجزيء وأنواعها وكذلك ترتيب ترابطها

ب - كيف يؤثر التركيب البنائي للألكانات في رقم الأوكتان؟

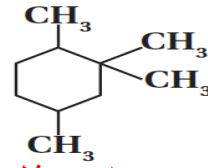
-تزيد النسب العالية للألكانات المتفرعة من رقم الأوكتان

تابع : سادساً أجب عما يلي:

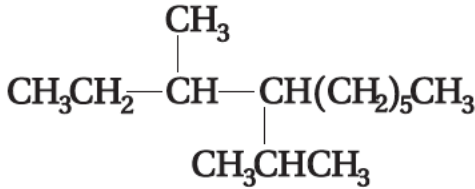
21 ارسـم الصيغ المختصرة للمركبات التي لها الأسماء التالية :



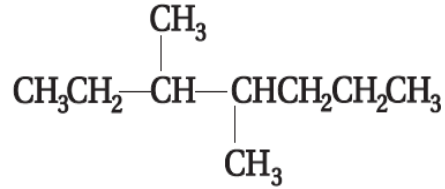
(b) 3,4,5-ثلاثي إيثيل أوكتان



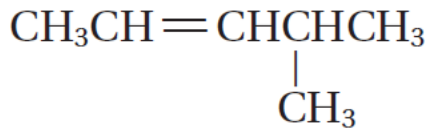
(a) 1,2,2,4-رباعي ميثيل هكسان حلقي



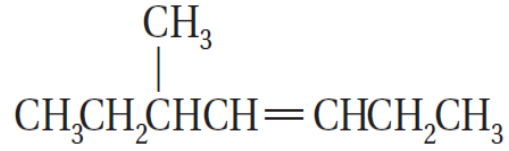
(d) 4- أيزوبروبيل -3- ميثيل ديكان



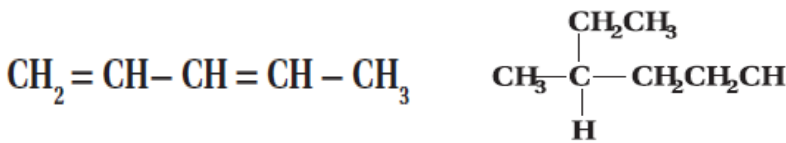
(c) 3,4- ثنائي ميثيل هبتان



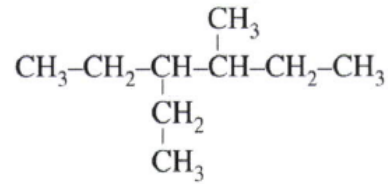
(f) 4-ميثيل 2-بنتين



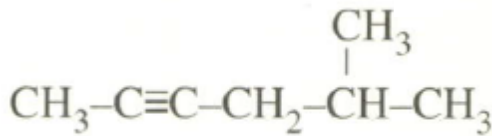
(e) 5-ميثيل -3-هبتين



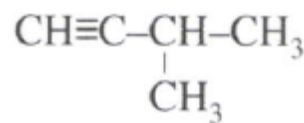
(h) 3-ميثيل هكسان



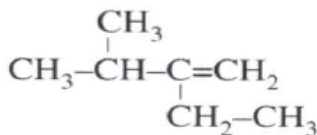
(g) 3- أيثيل -4- ميثيل هكسان



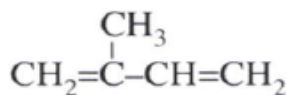
(k) 5- ميثيل -2- هكساين



(j) 3-ميثيل-1- بيوتائين



(n) 2-أيثيل-3-ميثيل-1- بيوتين



(m) 2-ميثيل-1,3-بيوتادايين



(l) 1,4- بنتادايين

تابع : سادساً أجب عما يلي:

Kamal Boryeik

22- الجدول التالي مكون من عدد من الصناديق المرمزة أبجدياً . وهي تضم عدداً من مشتقات المركبات العضوية اكتب بين القوسين رمز الصندوق المناسب لكل عبارة مما يلي :



A الألكانات	B الألكينات	C الألكاينات
----------------	----------------	-----------------

أ- [B] مركبات عضوية تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية

ب- [A] مركبات هيدروكربونية مشبعة

ج- [C] مركبات عضوية صيغتها العامة C_nH_{2n-2}

23- في الجدول التالي مجموعة من المركبات العضوية . ادرسها وأجب عما يليه؟

	b		a
بيوتان حلقي	d	3-ميثيل-1-بيوتان	c

24- كيف تميز عملياً بين المركبين a ، b ؟

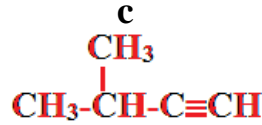
- بإضافة محلول البروم إلى كل منهما في أنبوبة اختبار مغلقة بورق ألومنيوم (لحجب الضوء) وبعد خمس دقائق نلاحظ :

أ- في حالة المركب a يزول اللون مباشرة

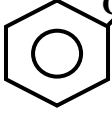
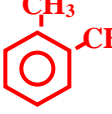
ب- في حالة المركب b لا يزول اللون إلا بعد تعرضه للضوء أو التسخين

هـ اكتب الصيغ البنائية المختصرة للمركبين c ، d ؟

f



25- أكمل الجدول التالي :

	C_6H_6	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3$		الصيغة
بروبيل بنزين	بنزين	1-إيثيل-4-ميثيل بنزين	2،4-ثنائي ميثيل بنزين	الاسم

تابع : سادساً أجب عما يلي:

Kamal Boryeik

26- ادرس الصيغ التالية . ثم أجب عن الأسئلة التي تليها ؟

C_2H_2	C_2H_6	C_3H_6	C_6H_{14}
(4)	(3)	(2)	(1)

كـ- ما رقم الصيغة التي تتبع الصيغة العامة C_nH_{2n} ، وليس لها أيزومرات هندسية ؟ (2)

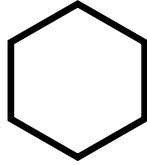
كـ- ما الرقم الدال على مركب هيدروكربوني مشبع في الحالة السائلة ؟ (1)

كـ- ما الصيغة التي تمثل ألكاين يستخدم في لهب أوكسي أسيتلين ؟ C_2H_2

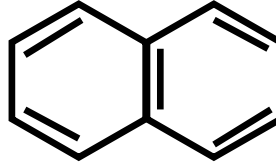
27- اكتب الاسم والصيغة الجزيئية للمركبات التالية ثم صنفها إلى هيدروكربونات / أروماتية :



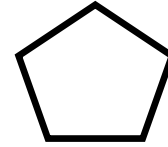
البنزين
أروماتي



هكسان حلقي
أليفاتي

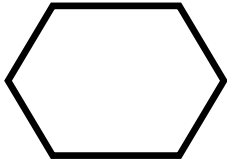


النفثالين
أروماتي



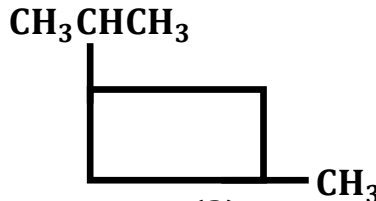
بنتان حلقي
أليفاتي

28- اكتب الاسم العلمي حسب نظام الأيوباك :



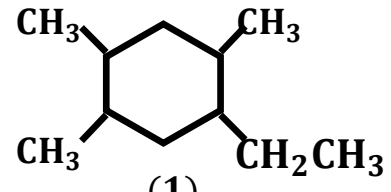
(3)

1 هكسان حلقي



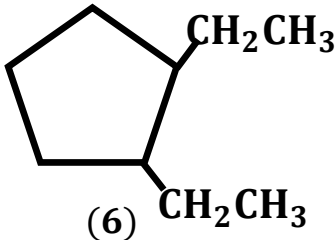
(2)

1-أيزوبروبيل -3- ميثيل بيوتان حلقي



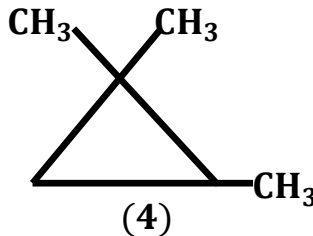
(1)

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



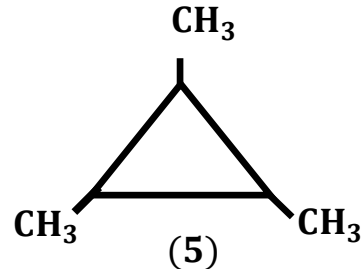
(6)

1، 2 - ثنائي إيثيل بنتان حلقي



(4)

1، 1، 2-ثلاثي ميثيل بروبان حلقي



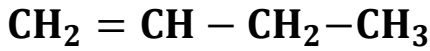
(5)

1، 2، 3-ثلاثي ميثيل بروبان حلقي

تابع : سادساً أجب عما يلي:

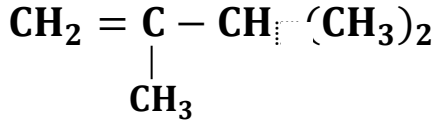
Kamal Boryeik

29- اكتب اسم كل مركب من المركبات التالية تبعاً لنظام الأيوباك :



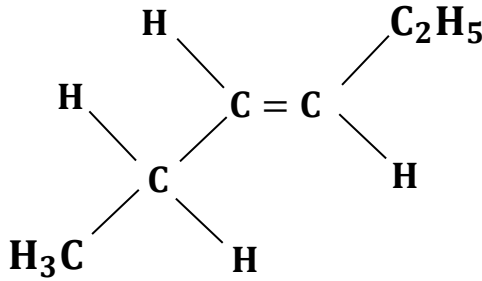
(2)

2- بيوتين



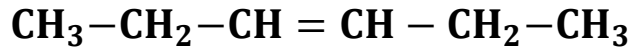
(4)

2، 3-ثنائي ميثيل- 1- بيوتين



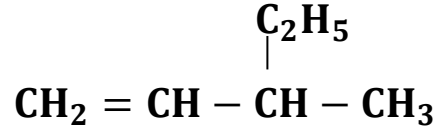
(6)

3- هكسين



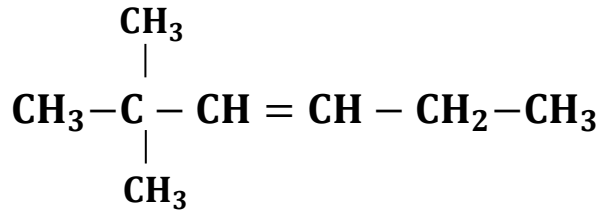
(1)

3- هكسين



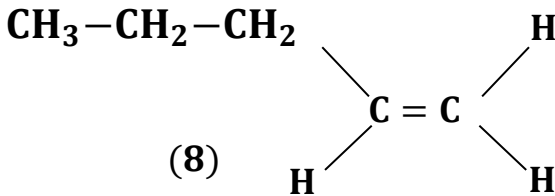
(3)

3-ميثيل -1- بنتين



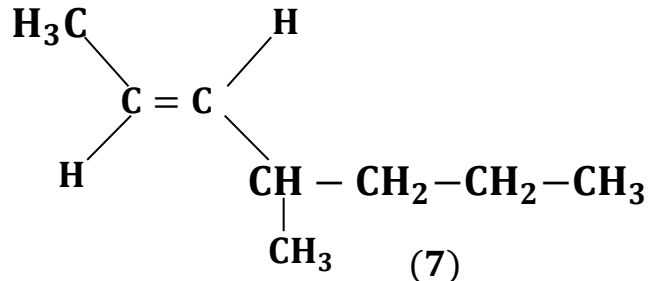
(5)

2، 2-ثنائي ميثيل- 3- هكسين



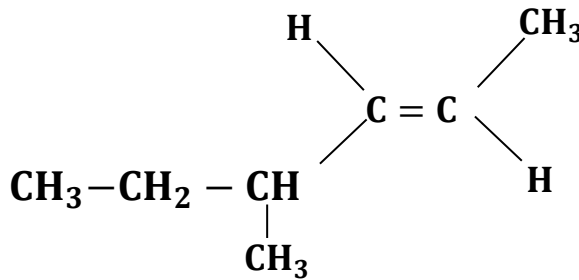
(8)

1- بنتين



(7)

4- ميثيل- 2- هبتين



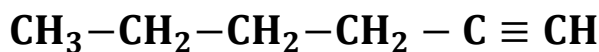
(9)

4- ميثيل- 2- هكسين

تابع : سادساً أجب عما يلي:

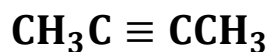
Kamal Boryeik

30- اكتب اسم كل مركب من المركبات التالية تبعاً لنظام الأيوباك :



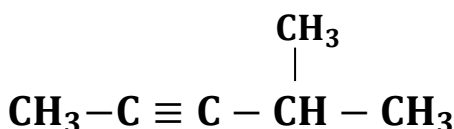
(2)

1- هكسايين



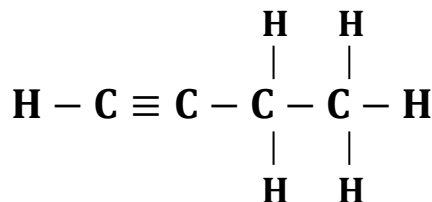
(1)

2- بيوتايين



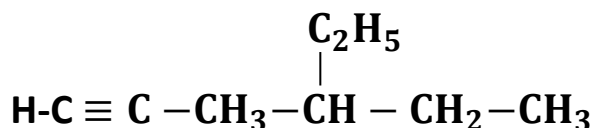
(4)

4- ميثيل- 2- بنتايين



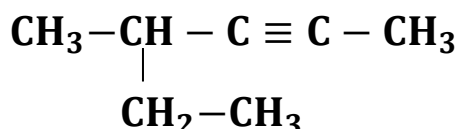
(3)

1- بيوتايين



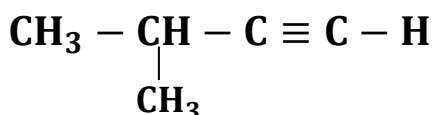
(6)

4- إيثيل- 1- هكسايين



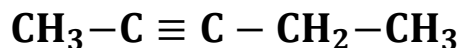
(5)

4- ميثيل- 2- هكسايين



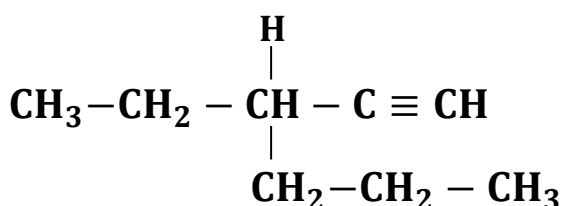
(8)

3- ميثيل- 1- بيوتايين



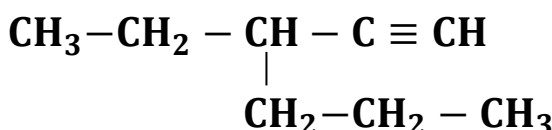
(7)

2- بنتايين



(10)

3- إيثيل- 1- هكسايين



(9)

3- إيثيل- 1- هكسايين



(11)

بروبايين

تابع : سادساً أجب عما يلي:

Kamal Boryeik

31- صف الفرق بين أيزومرات (مع) cis وأيزومرات (ضد) trans من حيث الترتيب الهندسي ؟

ج- تقع أكبر المجموعات في أيزومرات (مع) cis على ذرات الكربون في الرابطة الثنائية على الجهة نفسها من الرابطة في حين تقع في أيزومرات (ضد) trans على الجهتين المعاكسة .

32 - رتب خطوات عملية التقطير التجزيئي :

- أ- تصاعد الأبخرة إلى الأعلى في برج التجزئة . [3]
- ب- تكون درجة الحرارة قريبة من 400°C في أسفل برج التجزئة . [1]
- ج- تبقى الهيدروكربونات التي تحوي عدد قليلاً من ذرات الكربون على صورة بخار حتى تصل إلى أكثر المناطق برودة ، في أعلى برج التجزئة . [5]
- د- تتكاثف الهيدروكربونات ذات الكتلة الجزيئية الكبيرة قريباً من أسفل البرج ، حيث تُسحب إلى خارج البرج . [4]
- هـ- يغلي النفط ، ثم يبدأ بالتصاعد تدريجياً إلى أعلى . [2]

33- صف خصائص البنزين التي جعلت الكيميائيون يعتقدون أنه ليس ألكين بعدة روابط ثنائية ؟
ج- لأن البنزين أقل تفاعلاً من الألكينات ذات الروابط الثنائية المتعددة والتي غالباً ما تكون غير مستقرة . عند تفاعل البنزين لم تتشابه التفاعلات مع تلك الخاصة بالألكينات .


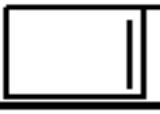
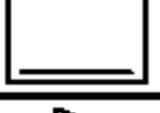
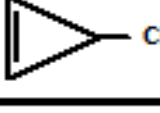
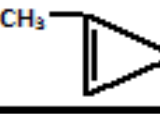
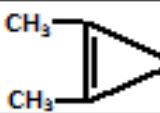

34- ما الفرق بين هيدروكربون مشبع و هيدروكربون غير مشبع؟
ج- للهيدروكربونات المشبعة عدد أكبر من ذرات الهيدروجين ترتبط بروابط تساهمية أحادية بذرات الكربون بينما للهيدروكربونات غير المشبعة عدد أقل من ذرات الهيدروجين، ولعدم توافر أربع روابط تساهمية أحادية لجميع ذرات الكربون

35 - اذكر السبب وراء كون الألكانات ، مثل الهكسان الهكسان الحلقي فعالة في إذابة الشحم أو المواد الدهنية على عكس الماء ؟
ج- لأن الدهون والشحوم مواد غير قطبية مثل الألكانات ، أما الماء فهو قطبي ، والشبيه يذيب الشبيه

36- اكتب عبارة تفسر العلاقة بين عدد ذرات الكربون ودرجة غليان الإلكانات ؟

ج- كلما ازداد عدد ذرات الكربون في السلسلة ازدادت درجة الغليان

37- اكتب الصيغ البنائية لثمانية إيزومرات بنائية للصيغة الجزيئية C_5H_8 وسم كل منها حسب IUPAC:

الاسم	الصيغة البنائية	م
2-ميثيل-3,1-بيوتادين	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \end{array}$	1
3-ميثيل-2,1-بيوتادين	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 = \text{C} = \text{C} - \text{CH}_2 \end{array}$	2
2,1-بنتادين	$\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	3
3,1-بنتادين	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$	4
بنتاين حلقى		5
1-ميثيل-1-بيوتاين حلقى		6
3-ميثيل-1-بيوتاين حلقى		7
3-إيثيل-1-بروباين حلقى		8
3,1-ثنائي ميثيل-1-بروباين حلقى		9
2,1-ثنائي ميثيل-1-بروباين حلقى		10
3,3-ثنائي ميثيل-1-بروباين حلقى		11
1-بنتاين	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$	12
3-ميثيل-1-بيوتاين	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH} \end{array}$	13
2-بنتاين	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	14

" راجيا لكم من الله عز وجل التوفيق والنجاح "

① رحم الله تعالى أبي وأمي " نسألكم الدعاء "