

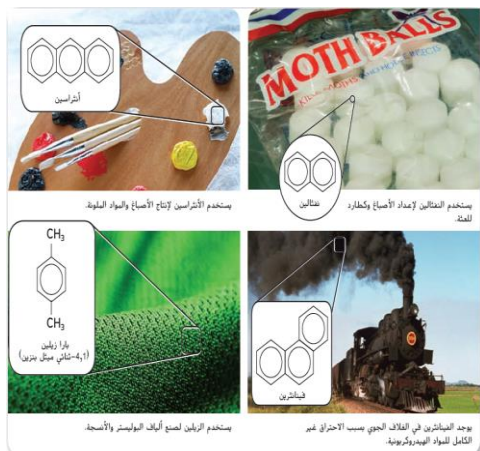
مراجعة ما قبل الامتحان



الكيمياء العضوية

الفصل

الثاني عشر متقدم - ف3



2024



مراجعة ما قبل الامتحان

يرجى الانتباه

هذه الملزمة للمراجعة النهائية قبل الامتحان وذلك بعد أن يكون الطالب قد درس المادة باقتدار خلال الفصل الدراسي وبذلك تعم الفائدة من هذه الملزمة بنسبة 100% وتتفاوت نسبة الفائدة على حسب معلومات الطالب السابقة ومدى اهتمامه بالمادة خلال الفصل الدراسي

أ/ عماد حمدي أحمد 0507813534

تمنينا لكم جميعا التوفيق

الكيمياء العضوية - الهيدروكربونات

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

- (1) الصيغة التي تحدد عدد الذرات الموجودة في الجزيء ونوعها وترتيب الذرات المترابطة فيه (.....)
- (2) مزيج معقد من هيدروكربونات مختلفة تتباين في مكوناتها . (.....)
- (3) الترابط التساهمي لذرات العنصر نفسه لتكوين سلاسل أو حلقات . (...الترابط التسلسلي...)
- (4) الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط تساهمية ثنائية وصيغتها العامة : C_nH_{2n} . (.....)
- (5) المركبات التي يتشابه فيها ترتيب الروابط بين الذرات ويختلف فيها ترتيب الذرات في الفضاء . (.....)
- (6) المركبات المتشابهة في صيغتها الجزيئية والمختلفة في تركيبها البنائي . (.....)
- (7) الصيغة التي تحدد عدد الذرات الموجودة في الجزيء ونوعها وترتيبها . (.....)
- (8) الهيدروكربونات التي ترتبط فيها كل ذرة كربون في الجزيء بأربعة روابط تساهمية أحادية مع ذرات أخرى . (.....)
- (9) الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط أحادية فقط وصيغتها العامة : C_nH_{2n+2} . (.....)
- (10) مركبات عضوية من نفس النوع يختلف كل منها عن سابقه بوحدة ثابتة . (...السلسلة المتجانسة...)
- (11) التفاعلات التي تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرات محل ذرة أو أكثر من ذرات الجزيء (.....)
- (12) التفاعلات التي تضاف فيها ذرة أو جزيء الى جزيء غير مشبع . (.....)
- (13) مجموعات من الذرات تتكون عند ازالة ذرة هيدروجين من الألكان . (.....)
- (14) الألكانات التي تترتب فيها الذرات على شكل حلقة ، وصيغتها العامة : C_nH_{2n} . (.....)
- (15) عبارة عن مقياس لكفاءة احتراق الوقود وخصائص الخبط (الفرقعة) فيه (.....)
- (16) الهيدروكربونات التي لا تحتوي جميع ذرات الكربون فيها على أربع روابط تساهمية أحادية ، وتقسم الى قسمين هما الكينات و الكاينات . (.....)
- (17) الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط تساهمية ثلاثية ، وصيغتها العامة : C_nH_{2n-2} . (.....)
- (18) الهيدروكربونات التي تحتوي على حلقة أو أكثر مكونة من ست ذرات كربون والكترونات متحركة ، غير متموضعة (غير متمركزة) ، مثل البنزين C_6H_6 (.....)

- (19) تعطي الشكل الهندسي الثلاثي الأبعاد والدقيق ، وتظهر شكل الجزئ بوضوح (.....)
- (20) تعطي صورة أكثر واقعية عن الكيفية التي يدور فيها الجزئ لو أمكن رؤيته حقيقةً . (.....)
- (21) عملية فصل مكونات النفط الكثيرة والمعقدة التركيب إلى مكونات أو أجزاء أبسط ، اعتماداً على الاختلاف في درجة الغليان (.....)
- (22) تحويل الهيدروكربونات طويلة السلسلة قليلة الاستخدام إلى سلاسل قصيرة عالية الاستخدام (.....)
- (23) هيدروكربون حلقي الذي يحتوي على روابط أحادية فقط (.....)
- (24) أبسط الكين يتكون من ذرتي كربون ترتبطان برابطة تساهمية ثنائية (.....)
- (25) المركبات التي ترتبط فيها الذرات بالترتيب نفسه ولكنها تختلف في ترتيبها الفراغي (.....)
- (26) الايزوميرات الناتجة عن اختلاف ترتيب المجموعات في الفضاء حول الرابطة الثنائية (.....)
- (27) هي خاصية وجود الجزئ في صورتين مختلفتين أحدهما تشبه صورة اليد اليمنى والأخرى تشبه صورة اليد اليسرى (.....ملغي.....)
- (28) الايزوميرات التي يكون كل منها صورة مرآة للآخر (.....ملغي.....)
- (29) أول مادة مسرطنة تم التعرف عليها وتوجد في سناج المداخن (السخام) (.....)
- (30) عملية ناجمة عن مرور الضوء المستقطب خلال محلول يحتوي على ايزومر ضوئي محثا دوران لمستوى الاستقطاب الى اليمين (D) او الى اليسار (L) (.....ملغي.....)
- (31) الضوء الذي تسير موجاته في مستوى واحد على عكس الضوء العادي الذي تسير موجاته في اتجاهات مختلفة (.....ملغي.....)

ملحوظة هامة : - (يرجى الانتباه)

جميع الفقرات السابقة يمكن ان تكون في صورة أسئلة اختيار من متعدد

◀ اهم المركبات الكيميائية واستخداماتها

المركب	الاسم الشائع	الأهمية والاستخدام
غاز الميثان CH_4		أبسط جزيء من هيدروكربوني ويعد المكون الأساسي للغاز الطبيعي ومن اجود أنواع الوقود للمنازل والمختبرات
البروبان المسال	LP	وقود يستخدم للطهي وللتدفئة وفي القداحات والمشاعل كما انه يستخدم في صناعة المطاط الصناعي
البيوتان C_4H_{10}		وقود يستخدم في القداحات
2- ميثيل بروبان	الأيروبوتان	في المبردات الآمنة بيئيا ومادة دافعة في جل الحلاقة وايضا للتبريد

الهكسان الحلقي	يستخدم في مذيبات الطلاء ومواد التلميع ولاستخراج الزيوت الأساسية المستخدمة في صناعة العطور
الألكانات الحلقية وغير الحلقية	مذيبات جيدة للمواد غير القطبية الأخرى مثل المذيبات المستخدمة كمذيبات للطلاء والدهان والشمع واحبارا التصوير والمواد الأسقه واحبارالطباعة لأنها مواد غير قطبيه وجميع الروابط في الألكانات بصفة عامة هي روابط غير قطبيه .
الألكينات	البسيطة مثل الإيثاين تستخدم كموا أوليه في صناعه البلاستيك والمواد الكيميائية العضوية المستخدمة في الصناعة .
الألكينات	في تكوين الروائح في الليمون الأخضر والأصفر وأشجار الصنوبر
الأيثين C_2H_4	يعتبر هرمونا نباتيا تنتجه النباتات بشكل طبيعي وهو يتسبب في نضج الفاكهه ، ويؤدي دوراً في تساقط الأوراق من الأشجار استعداداً لفصل الشتاء كما يستخدم لأنضاج الفاكهة وغيرها من المحاصيل التي تباع في المحلات . كما يستخدم كماده أوليه تدخل في تصنيع البولي ايثيلين البلاستيكي المستخدم في تصنيع العديد من المنتجات كالأكياس البلاستيكية والحبال وعلب الحليب
الأيثاين C_2H_2	غاز الأستيلين يخلط مع الأوكسجين النقي ليعطي لهب الأوكسي أسيتيلين الذي يستخدم في عمليات قطع ولحام المعادن ، ويعد الأيثين اصغر الكاين وينتج كنتاج ثانوي من عملية تكرير النفط ، كما يتم انتاجه بكميات كبيره من تفاعل الماء مع كبريد الكالسيوم.
الجازولين والديزل	من الهيدروكربونات المستخدمة كوقود السيارات والشاحنات والحافلات
البترول	مزيغ معقد من هيدروكربونات مختلفة تتباين في مكوناتها
الغاز الطبيعي	وقود احفوري يتكون أساسا من هيدروكربونات تحتوي في تركيبها من (1-4) ذرات كربون
L- حمض طرطريك	ينتج من عملية التخمير ويسبب تكاثر البكتريا بعد تغذيتها عليه
L-مينثول	ايزومر طبيعي يحتوي على نكهة النعناع القوية وله رائحة وطعم منعش
الدهون ترانس	نصنع العديد من المواد الغذائية من النوع ترانس (علل) لأن فترة صلاحيتها أطول من غيرها وتشير الدلائل إلى أن الدهون ترانس تزيد نسبة الكوليسترول الضار وتقلل من نسبة الكوليسترول الصحي مما يزيد من خطورة الإصابة بأمراض القلب
البنزين – التولوين – الزايلين	مركبات اروماتية
النفثالين	يستخدم لانتاج الاصباغ وطارذ للعثة
الانثراسين	انتاج الاصباغ والمواد الملونة
بارا- زايلين	يستخدم لصنع الياف البوليستر والأنسجة
الفينانثرين	يوجد في الغلاف الجوي بسبب الاحتراق غير الكامل للوقود والمواد الهيدروكربونية
البنزوبيرين	مادة كيميائية تسبب السرطان وتوجد في السخام ودخان السجائر وعادم السيارات
الاسترات	يعطي الفاكهة والازهار رائحة عطرية مميزة ويستخدم كمكسبات طعم
حمض الفورميك	مشتق هيدروكربوني تفرزه يرقة العثة Cerura vinula عندما تتعرض للتهديد ويوجد في سم النمل اللاذع

جميع الفقرات السابقة يمكن ان تكون في صورة أسئلة اختيار من متعدد

◀ درجة غليان الألكانات (الترتيب التصاعدي)

* درجة غليان الألكانات منخفضة وتزداد بزيادة الكتلة الجزيئية أي بزيادة طول السلسلة الهيدروكربونية (علل) بسبب زيادة مساحة السطح الذي يؤدي الى زيادة قوى تشتت لندن الضعيفة لذلك الألكانات الأربع الأولى غازات ، من 5 : 10 سوائل ، أكثر من 10 صلبة

* إذا تساوت الكتلة الجزيئية ، كلما زادت التفرعات قلت درجة الغليان بسبب نقص مساحة السطح ونقص قوى تشتت لندن

أسئلة الاختيار من متعدد

1- يسمى المركب C_8H_{18} :

الأوكتانين ☐ الأوكتان ☐ الأوكتان ☐ الأوكتادين ☐

2- أي من الهيدروكربونات التالية يجب أن يكون ألكاناً ؟

C_3H_6 ☐ C_5H_{10} ☐ C_7H_{14} ☐ $C_{14}H_{30}$ ☐

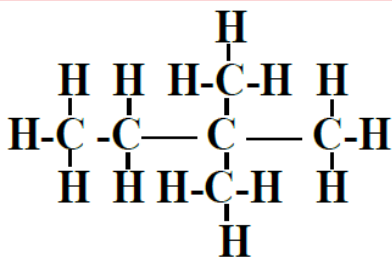
3- الغاز الذي يزيل لون البروم السائل هو؟

الإيثان ☐ الميثان ☐ البروبان ☐ الإيثين ☐

4- أحد المركبات يعتبر أبسط أفراد الألكانات ؟

C_3H_6 ☐ C_2H_6 ☐ C_2H_4 ☐ C_2H_2 ☐

5- تفحص الصيغة البنائية التالية ؟ فيكون الاسم الصحيح هو :



1,3-ثنائي ميثيل بروبان ☐ 1,1,1-ثلاثي ميثيل بروبان ☐

2,2-ثنائي ميثيل بيوتان ☐ 2-إيثيل-2-ميثيل بروبان ☐

6 - عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الكربون :

3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐

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

الإيثانين ☐ البروبان ☐ البيوتين ☐ البنزين ☐

8- يظهر الكربون ميلاً قوياً جداً لتكوين :

☞ روابط أيونية ☞ روابط تساهمية ☞ روابط هيدروجينية ☞ روابط عالية القطبية

9- تنوع المركبات العضوية كبير جداً لأن الكربون :

☞ له عدة أشكال تأصلية ☞ له عدة نظائر
☞ مركبات نشطة جداً ☞ له مركبات ذات أيزومرات متعددة

10- المركب الذي يعتبر من الألكانات :

D	C	B	A
$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$	C_2H_4	$\text{CH}_3\text{-CH}_3$

☞ فقط A

☞ B , A

☞ D , A

☞ D , C

11- الصيغة التي تبين أعداد الذرات وأنواعها وكذلك الروابط :

☞ الأولية ☞ البنائية ☞ الجزيئية ☞ الأيونية

12- من أهم استخدامات الألكانات في حياتنا :

☞ مواد حافظة ☞ مكسبات للطعم ☞ وقود ☞ صناعة أحمر الشفافة

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

☞ C_4H_{10}

☞ C_4H_9

☞ C_4H_8

☞ C_4H_6

14- تصنف الهيدروكربونات في مجموعات تبعاً :

☞ عدد ذرات الكربون ☞ نظائر الكربون ☞ نوع الرابطة بين ذرات الكربون ☞ كتلة الكربون

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

☞ أكاسيد الكربون ☞ الكربونات ☞ أكاسيد الكربون والكربونات ☞ لاشيء

16- المركبات المتتالية التي تختلف بوحدة ثابتة تسمى :

☞ الألكانات الحلقية ☞ الألكانات ☞ الهيدروكربونات المشبعة ☞ السلسلة المتجانسة

17- قوى الجذب بين الجزيئات في الألكانات هي ؟

☞ روابط أيونية ☞ قوى بنية قوية ☞ قوى تشتت لندن ☞ روابط هيدروجينية

18- الصيغة الكيميائية التي تعبر عن أصغر ألكان حلقي :

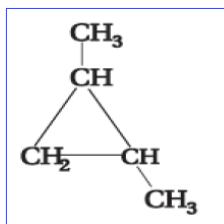
☞ C_3H_4

☞ C_2H_2

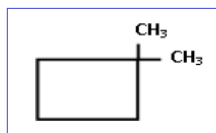
☞ C_2H_4

☞ C_3H_6

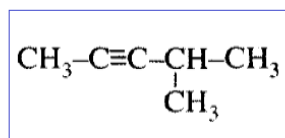
19 - تأمل الصيغ البنائية التالية وأجب عما يلي :



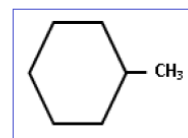
D



C



B



A

أ- سمّ المركب B

1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ☐ ميثيل هكسان حلقي ☐ 21،-ثنائي ميثيل بروبان حلقي ☐ 4-ميثيل -2-بنتاين ☐

ب- سمّ المركب A

1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ☐ ميثيل هكسان حلقي ☐ 21،-ثنائي ميثيل بروبان حلقي ☐ 4-إيثيل -2-بنتاين ☐

ج- سمّ المركب C

1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ☐ ميثيل هكسان حلقي ☐ 21،-ثنائي ميثيل بروبان حلقي ☐ 4-إيثيل -2-بنتاين ☐

د- الصيغة الجزيئية للمركب A هي :

☐ C₆H₁₂

☐ C₆H₁₄

☐ C₇H₁₄

☐ C₇H₁₆

و- سمّ المركب D

1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي ☐ ميثيل هكسان حلقي ☐ 21،-ثنائي ميثيل بروبان حلقي ☐ 4-إيثيل -2-بنتاين ☐

20- أي مما يلي له إيزومر هندسي :

1-بيوتين ☐ 3-ميثيل-1-بيوتين ☐ 2-بيوتين ☐ 1-بنتاين ☐

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

غازية ☐ قطبية ☐ غير قطبية ☐ أروماتية ☐

22- المركب العضوي المشبع يحتوي :

روابط أحادية ☐ رابطة ثنائية ☐ رابطة ثلاثية ☐ ذرات هيدروجين و كربون ☐

23- ترتبط ذرتان من الكربون برابطة تساهمية ثلاثية في:

الهيدروكربونات المشبعة ☐ الألكاينات ☐ الألكينات ☐ الألكانات ☐

24- الصيغة الكيميائية التي تعبر عن أصغر ألكين :

☐ C₃H₄

☐ C₂H₂

☐ C₂H₄

☐ C₃H₆

مراجعة الكيمياء العضوية - الهيدروكربونات - الثاني عشر متقدم - ف3 - 2024 - إعداد وتجميع / عماد حمدي أحمد

25- أي من التمثيل التالي هو الأفضل إظهاراً لشكل الجزيء فيما يلي ؟

التمثيل ثلاثي الأبعاد ☐ الصيغة الأولية ☐ الصيغة الجزيئية ☐ الصيغة البنائية ☐

26- أي العبارات التالية خطأ فيما يتعلق بالمركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

ألكين ☐ غير قطبي ☐ يسمى 1- بنتاين ☐ صيغته العامة $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ☐

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. $\text{C}(\text{CH}_3)_4$

27- المواد الظاهرة في المربع أي التالية صحيح؟ :

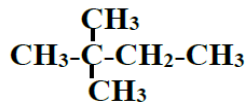
تختلف في الصيغة الجزيئية ☐ المركب 3 هو (2،2-ثنائي ميثيل بروبان) ☐
المركب 1 هو 2-ميثيل بيوتان ☐ المركب 2 هو أطول سلسلة بين المركبات الثلاث ☐

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

الهيدروكربون الأروماتي ☐ الأيزومر البنائي ☐ الهيدروكربون المشبع ☐ الأيزومر الهندسي ☐

29- ترتبط ذرتان من الكربون برابطة تساهمية ثلاثية في:

الهيدروكربونات المشبعة ☐ الألكاينات ☐ الألكينات ☐ الألكانات ☐



30- الاسم الصحيح للمركب:

2،2 ثنائي ميثيل بيوتان ☐ 1،1 ثنائي ميثيل بيوتان ☐ 2-إيثيل-2-ميثيل بروبان ☐ 1،1،1-ثلاثي ميثيل بروبان ☐

31- أي مما يلي يمثل مجموعة ألكيل شائعة ؟

أيزو أوكتان ☐ أيزوبروبيل ☐ بارازيلين ☐ نفتالين ☐

32- التركيب البنائي للبروبين هو:

$\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ☐ $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ ☐ $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$ ☐ CH_3-CH_3 ☐

33- ما المركب الأقل في درجة الغليان؟

2-ميثيل بيوتان ☐ 2،2-ميثيل بروبان ☐ بنتان ☐ هكسان ☐

34- الصيغة العامة للألكانات الحلقية هي ؟

$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ☐ $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ☐ C_nH_n ☐ C_nH_{2n} ☐

35- تعد كل من الألكينات والألكاينات مركبات؟

مشبعة ☐ غير مشبعة ☐ أيونية ☐ قطبية ☐

36- أي مما يلي له درجة الغليان الأقل:

الإيثان ☐ البيوتان ☐ الهكسان ☐ الأوكتان ☐

37- أي مما يلي يعد أيزومر لـ 2،2-ثنائي ميثيل بروبان :

البيوتان ☐ البيوتان ☐ أيزوبيوتان ☐ الإيثان ☐ البنجان ☐

38- الوقود المستخدم في لهب الأوكسي أسيتيلين الذي تصل درجة حرارته أكثر من 3000°C ويستخدم في لحام المعادن؟

الإيثان ☐ الإيثين ☐ الإيثان ☐ الإيثانول ☐

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

ديك ☐ نون ☐ أوك ☐ هيت ☐

40- الصيغة العامة للألكانات هي :

C_nH_{2n-2} ☐ C_nH_{2n+2} ☐ C_nH_n ☐ C_nH_{2n} ☐

41- مجموعة الألكيل المقابل للبروبان هي :

C_3H_6 ☐ C_3H_8 ☐ C_3H_7 ☐ C_2H_5 ☐

42- المركب الذي يعد مثلاً على المركبات المشبعة هو :

C_3H_6 ☐ C_5H_{12} ☐ C_4H_6 ☐ C_2H_2 ☐

43- أي من الألكانات التالية درجة غليانه أعلى ؟

2،2-ثنائي ميثيل بنجان ☐ 2،3،2-ثلاثي ميثيل بيوتان ☐ الهبتان ☐ 2-ميثيل هكسان ☐

44- تمتاز الألكانات عن الألكينات في أنها :

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

45- ما نوع روابط كربون-هيدروجين في الألكانات ؟

أيونية ☐ تساهمية غير قطبية ☐ تساهمية قطبي ☐ تساهمية ثنائية ☐

46- المركبات المتتالية التي تختلف بوحدة ثابتة :

الهيدروكربونات المشبعة ☐ الألكانات ☐ الألكانات الحلقية ☐ السلسلة المتجانسة ☐

47- أول مركب عضوي تم تحضيره مخبرياً هو ؟

اليوريا ☐ الإيثيلين ☐ الأسيتيلين ☐ الجازولين ☐

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

درجة الانصهار ☐ درجة الغليان ☐ الكثافة ☐ الكتلة الجزيئية ☐

49- ما المركب الذي يعد المكون الرئيس للغاز الطبيعي :

بنجان ☐ ميثان ☐ هكسان ☐ أيزو أوكتان ☐

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

ك بروبان ك بيوتان ك بروبين ك بيوتان حلقي

51- ما نوع القوى بين جزيئات الألكانات ؟

ك هيدروجينية ك تشتت لندن ك تساهمية قطبية ك تساهمية أحادية

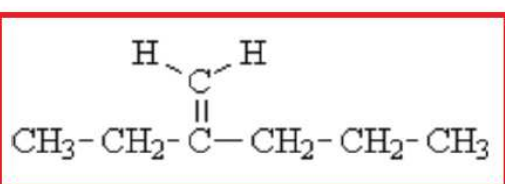
52- أي التالي من خواص الألكانات ؟

ك تقل درجة غليانها بزيادة الكتلة الجزيئية ك تتجمع جزيئاتها بروابط هيدروجينية ك غير قطبية ك تكون أيزومرات هندسية

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

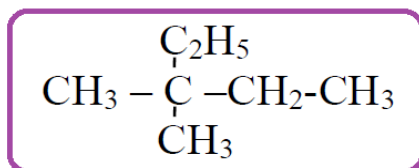
ك بنتان ، 2-ميثيل بيوتان ك هكسان حلقي ، ميثيل بنتان حلقي
ك هكسان ، 2-ميثيل بنتان ك هكسان حلقي ، ميثيل بيوتان حلقي

54- ما اسم الأيوباك للمركب المقابل :



ك 2-إيثيل -1-بنتين ك 2-إيثيل -4-بنتين
ك 2-ميثيلين هكسان ك 2-بروبيل -1-بيوتين

55- ما الاسم الصحيح للمركب المقابل :



ك 2،2-ثنائي ميثيل بيوتان ك 2-إيثيل -2-بيوتان
ك 1،1-ثنائي ميثيل -1-إيثيل بروبان ك 3،3-ثنائي ميثيل بنتان

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

ك الألكانات الحلقية هيدروكربونات غير مشبعة ك الصيغة الجزيئية العامة للألكانات الحلقية C_nH_{2n}
ك أهم تفاعل للألكانات الحلقية هو تفاعل الاحتراق ك تتألف الهيدروكربونات الحلقية من كربون وهيدروجين فقط

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

ك (8 ، 26 ، 18) ك (8 ، 18 ، 24) ك (8 ، 18 ، 25) ك (8 ، 18 ، 26)

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

ك 1 ك 2 ك 3 ك 4

59- أي الصيغ التالية تمثل ألكاناً حلقياً ؟

ك C_4H_{10} ك C_3H_6 ك C_2H_4 ك C_3H_4

60- ما نوع روابط كربون-هيدروجين في الألكانات ؟

ك أيونية ك تساهمية غير قطبية ك تساهمية قطبي ك تساهمية ثنائية

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

التقطير التجزيئي التكسير الحراري الخطب الهدرجة

62- رقم الأوكتان لوقود الطائرات وسيارات السباق على التوالي :

110 ، 100 100 ، 110 95 ، 98 100 ، 91

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

التقطير التجزيئي التكسير الحراري الخطب الهدرجة

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

غياب الأكسجين و الحفاز وجود حرارة عالية وحفاز في غياب الأكسجين
وجود الأكسجين وحفاز وجود حرارة وأكسجين

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

C_2H_4 C_3H_6 C_4H_8 C_5H_{10}

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

C_2H_4 C_3H_6 C_4H_8 C_5H_{10}

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

البيوتان أيزوبيوتان البنتان أيزوأوكتان

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

انخفاض الكتلة الجزيئية للهيدروكربون زيادة طول سلسلة الهيدروكربون
الارتفاع عدم كفاءة التسخين

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

ذرة هيدروجين واحدة ذرتي هيدروجين ثلاثة ذرات هيدروجين أربعة ذرات هيدروجين

70- يستخدم العلماء النموذج الذي يظهر بشكل أفضل المعلومات المراد تسليط الضوء عليها فأي النماذج يعطي

صورة أكثر واقعية لما يبدو عليه الجزيء عند رؤيته :

الصيغة الجزيئية الصيغة البنائية نموذج الكرة والعصا نموذج ملء الفراغ

71- العملية المستخدمة لفصل مكونات النفط عن بعضها هي :

التقطير التجزيئي التكسير الحراري الخطب الهدرجة

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

دحض نظرية القوة الحيوية تحضير مركب اليوريا في المختبر
بدء تطوير الكيمياء العضوية تأكيد نظرية القوة الحيوية

73- يقع الكربون على رأس قائمة المجموعة بالجدول الدوري

4 ك

6 ك

12 ك

14 ك

74- يمكن التمييز بين الهيدروكربون المشبع وغير المشبع عملياً من خلال استخدام :

ك الصيغة البنائية ك البروم السائل ك نموذج الكرة والعصا ك غاز الميثان

75- أفضل نموذج لإظهار هندسة الجزيء فيما يلي هو :



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

ك قلت عدد ذرات الكربون ك زادت عدد ذرات الكربون ك بالتسخين ك قلت الكتلة الجزيئية

77- الألكانات المتفرعة في الوقود :

ك تزيد من الخطب ك ترفع درجة الغليان ك تخفض رقم الأوكتان ك ترفع رقم الأوكتان

78- جميع ما يلي يخص الألكانات عدا واحدة :

ك مركبات مشبعة ك مركبات غير قطبية ك مذيبات قطبية ك انخفاض النشاطية الكيميائية

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

ك لها مساحة سطحية أكبر ك درجات غليانها منخفضة ك درجات غليانها مرتفعة ك كتلتها الجزيئية أكبر

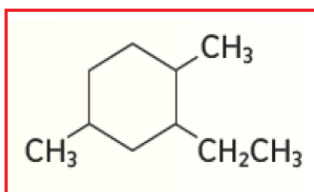
80- يقل الألكان الحلقي عن الألكان غير الحلقي في الجزيء المساوي له في عدد ذرات الكربون ب :

ك ذرة هيدروجين واحدة ك ذرتي هيدروجين ك ثلاثة ذرات هيدروجين ك أربعة ذرات هيدروجين

81- تخضع الألكاينات للعديد من التفاعلات التي تخضع لها :

ك الألكانات الحلقية ك الألكانات غير الحلقية ك الألكينات ك الفلزات

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



ك 1- إيثيل- 2- ثنائي ميثيل هكسان حلقي ك 4،1- ثنائي ميثيل- 2- إيثيل- هكسان حلقي
ك 2- إيثيل- 4،1- ثنائي ميثيل هكسان حلقي ك 5،2- ثنائي ميثيل- 1- إيثيل- هكسان حلقي

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

ك C_5H_{10}

ك $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

ك C_7H_{16}

ك C_3H_8

84- كم من الأيزمرات البنائية يوجد في C_3H_8 :

لا يوجد اثنان ثلاثة خمسة

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

الميثان الإيثان البروبين الإيثين

86- أي المركبات العضوية التالية يمثل أيزومر هندسي:

$CH_3CH_2CH_3$ $H_3C-C \equiv CH$ $CH_3CH=CCl_2$ $CH_3CH=CHCl$

87- في الهيدروكربونات ترتبط ذرات الكربون بـ :

بذرات كربون فقط بذرات عناصر أخرى غير الكربون
بذرات هيدروجين فقط بذرات كربون وذرات هيدروجين

88- أي صيغة الأكثر فائدة في تمييز الأيزومرات:

الصيغة الجزيئية الصيغة الأولية الصيغة الأيونية الصيغة البنائية

89- أي مما يلي له أيزومر هندسي

1،1-ثنائي كلورو إيثان 1،1-ثنائي كلورو إيثين 2،1-إيثانديول 1-برومو بروبين

90- تصنف الهيدروكربونات في مجموعات تبعاً :

عدد ذرات الكربون نظائر الكربون نوع الرابطة بين ذرات الكربون كتلة الكربون

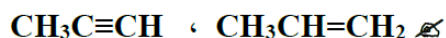
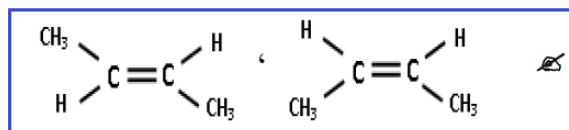
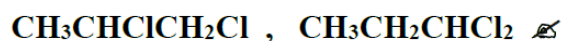
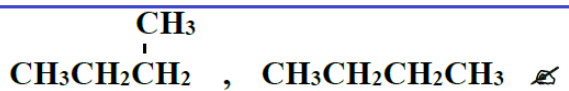
91- الرابطة التي تكون ثابتة ولا تسمح للذرات بالدوران بشكل حر:

الرابطة الأحادية الرابطة الثنائية الرابطة الأيونية الرابطة الهيدروجينية

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

الكينات فقط الكانات حلقية فقط إيزومرات هندسية إيزومرات بنائية

93- أي الأزواج التالية يمثل أيزومرين بنائيين:



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

ضوئي هندسي تركيبى وظيفي

95- أي من المركبات التالية يذوب في الماء؟

بنتان تولوين إيثين ثنائي ميثيل إيثر

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

سلاسل متفرعة أيزومرات بنائية أيزومرات هندسية هيدروكربونات حلقية

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

درجة الانصهار درجة الغليان الكثافة الكتلة الجزيئية

98- ما المركب الذي يعد المكون الرئيس للغاز الطبيعي :

بنتان ميثان هكسان ايزو اوكتان

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

C_3H_8 ، C_4H_{10} ، C_5H_{12} C_3H_8 ، C_4H_{10} ، C_5H_{12}
 C_5H_{12} ، C_4H_{10} ، C_3H_8 C_4H_{10} ، C_5H_{12} ، C_3H_8

100- أي الأعمدة في الجدول التالي تصف الإيثان وأيها 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

العمود الأول (الإيثان) العمود الثاني (الإيثين)
 العمود الثالث (الإيثان) العمود الرابع (الإيثين)

101- الصيغة العامة للألكانات الحلقية هي ؟

C_nH_{2n} C_nH_n C_nH_{2n+2} C_nH_{2n-2}

102- تعد كل من الألكينات والألكاينات و الهيدروكربونات الأروماتية مركبات؟

مشبعة غير مشبعة أيونية قطبية

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

واحد اثنان ثلاثة أربعة

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

لا يوجد علاقة يبقى كما هو يزيد يقل

105- أي المواد التالية يدخل في صناعة المواد البلاستيكية ؟

الميثان الهكسان الحلقي الإيثين الإيثان

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

2- إيثيل-2- بيوتين 1،3-ثنائي إيثيل بنزين
1،4-ثنائي ميثيل هكسان حلقي 4-ميثيل-2- هكساين

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

1 2 3 4

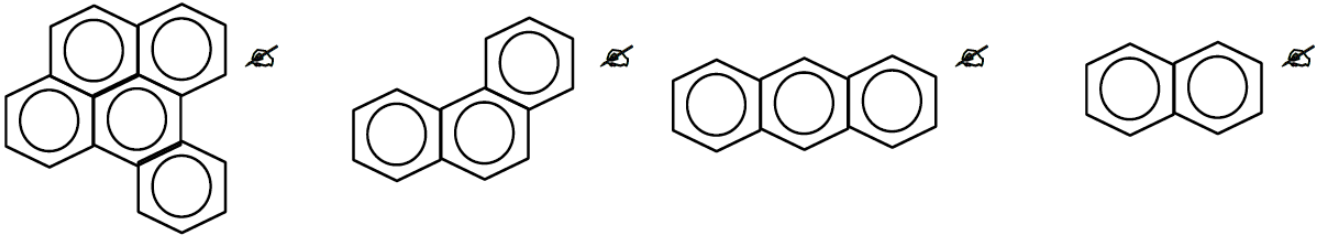
108- أي الصيغ التالية تمثل ألكاناً حلقياً ؟

C_4H_{10} C_3H_6 C_2H_4 C_3H_4

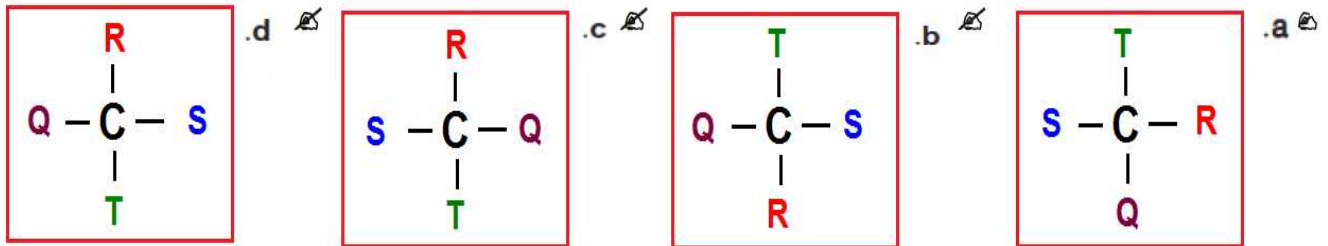
109- منتج ثانوي ينتج من حرق خليط معقد من المواد العضوية كالخشب والفحم ويعتبر مادة مسرطنة ؟

البنزوبيرين النفثالين الأنثراسين فينانثرين

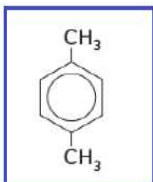
110- الصيغة البنائية الدالة على المركب الأروماتي الأنثراسين هي ؟



111- ثلاثة من الهياكل البنائية متماثلة تماماً ولكن الهيكل البنائي الرابع يمثل أيزومر ضوئي للثلاث الأخرى ما هو ؟



112- المركب المقابل له الأسماء التالية عدا واحد هو :



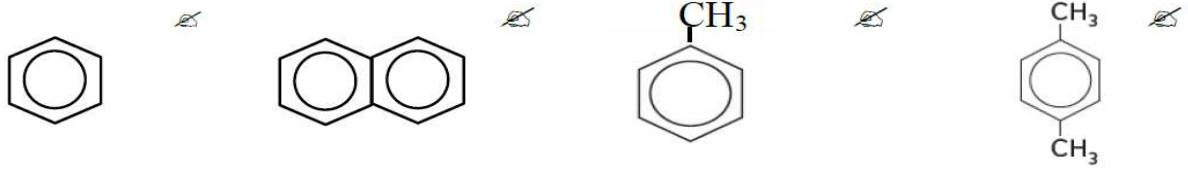
بارا تولوين 1،4-ثنائي ميثيل بنزين بارا زيلين إيثيل بنزين

مراجعة الكيمياء العضوية - الهيدروكربونات - الثاني عشر متقدم - ف3 - 2024 - إعداد وتجميع / عماد حمدي أحمد

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

- ☒ - يجب أن لا ينطبق على صورته في المرآة
- ☒ - يحتوي على مركز تماثل
- ☒ - لا يحتوي الجزيء على مستوى التماثل

114 - أي مما يلي يستخدم لصنع ألياف الوليستر والأنسجة :



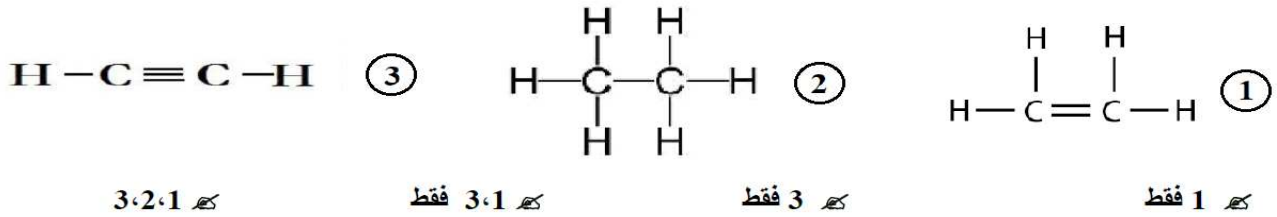
115- عدد الأيزومرات الضوئية المحتملة للمركب 5.3 - ثنائي ميثيل نونان يساوي :

- ☒ 8 ☒ 6 ☒ 4 ☒ 2

116- ما السبب بوجود الملايين من المركبات العضوية المختلفة ؟

- ☒ - لأن ذرة الكربون ذات سالبية كهربائية مرتفعة.
- ☒ - لأن ذرة الكربون ترتبط مع بعضها ومع ذرات أخرى.
- ☒ - لأن ذرة الكربون صغيرة الحجم
- ☒ - لأن ذرة الكربون ثابتة ومستقرة ومتوفرة بالطبيعة

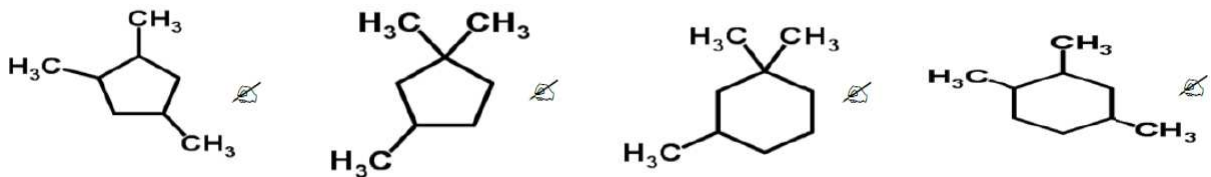
117- اعتماداً على الصيغ البنائية التالية . أي الأرقام المدونة أسفلها تمثل هيدروكربونات غير مشبعة ؟



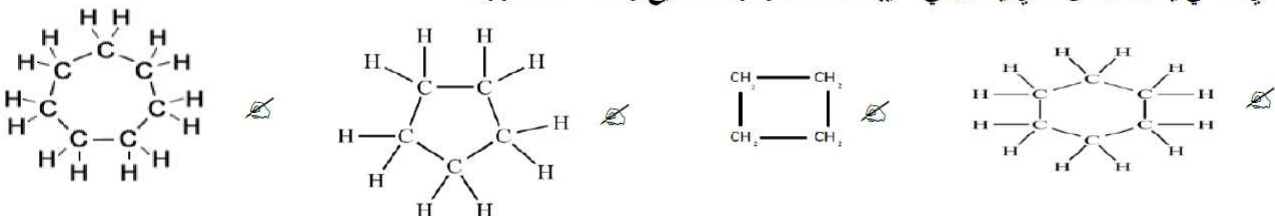
118- ما السبب في أن الألكانات منخفضة النشاطية الكيميائية ؟

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

119- ما الصيغة البنائية للمركب 3،1،1-ثلاثي ميثيل بنتان حلقى ؟



120- أي التالي يمثل الألكان الذي يدخل في مذيبات الطلاء ومواد التلميع وصناعة العطور ؟



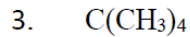
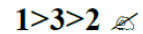
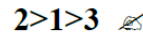
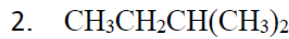
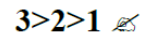
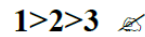
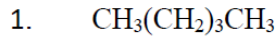
121- ما العلاقة التي يعتمد عليها تكاثف وسحب مشتقات النفط من برج التجزئة ؟

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

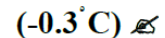
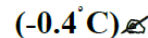
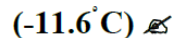
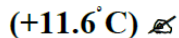
122- أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتكسير لمشتقات النفط ؟

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

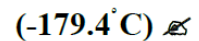
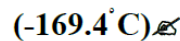
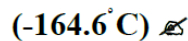
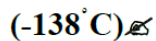
123- عند ترتيب المواد الظاهرة في المربع تصاعدياً وفق درجة غليانها فأى التالية صحيح؟



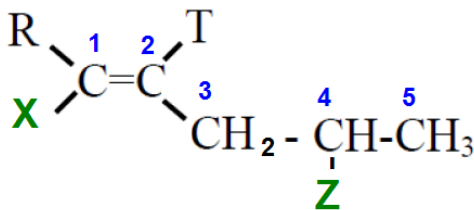
124- إذا كانت درجة غليان البيوتان (-0.5°C) فتكون درجة غليان 2-ميثيل بروبان هي:



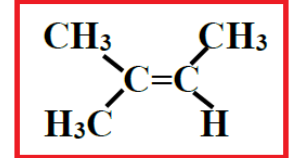
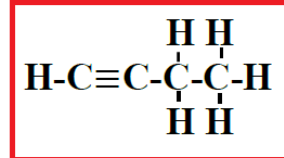
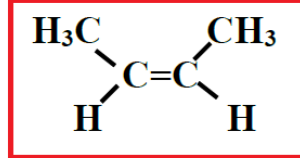
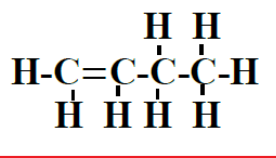
125- إذا كانت درجة انصهار 2-ميثيل بروبان (-159.4°C) فتكون درجة انصهار البيوتان هي:



126- ما رقم ذرة الكربون غير المتماثلة في المركب التالي ؟



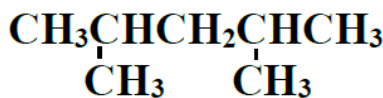
127- أي مما يلي يكون أيزوميرات هندسية ؟



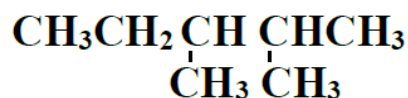
128- كم عدد أزواج الإلكترونات بين ذرتي الكربون في جزيئ الإيثاين $H-C \equiv C-H$ ؟

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐

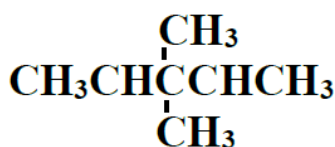
129- ما الصيغة البنائية للمركب التالي : 2،4-ثنائي ميثيل هكسان



☐



☐



☐



☐

130- أي مما يلي يحوي ذرة كربون غير متماثلة ؟

☐ 2-ميثيل -3،3-ثنائي إيثيل هكسان

☐ 3-ميثيل هكسان

☐ 2،2 ثنائي ميثيل بروبان

☐ 3-إيثيل هبتان

أسئلة التفسير العلمي - ملل

1- بزيادة 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 هيدرو جينا ثالثا في الألكان الحلقي

5- تُفسد تفاحة تالفة واحدة بقية التفاحات؟

✍ بسبب ما تفرزه من إيثين

6- الطماطم و الأفوكاتو ينضجان بسرعة أكبر داخل الأكياس؟

✍ الاحتفاظ 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- بزيادة 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

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 ونقل قوى تشتت لندن

15- الهيدروكربونات الأروماتية أقل تفاعلية من الألكينات والألكاينات ؟

✍ - لأن الهيدروكربونات الأروماتية مستقرة بسبب توزيع الإلكترونات غير المتموضعة في حلقة البنزين

16- تتخفّض درجة غليان 2- ميثيل بيوتان عن درجة البنّتان رغم أن لهما نفس الصيغة الجزيئية؟

✖ - لأن مساحة السطح المعرضة في البنّتان أكبر منها في 2- ميثيل بيوتان فتزداد قوى تشتت لندن

17- علل يعد المركبان : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(Cl)-Cl}$, $\text{CH}_3\text{-CH(Cl)-CH}_2\text{-Cl}$ أيزومرين بنائيين ؟

✖ - لأن الصيغة الجزيئية للمركبين هي نفسها $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ ، ولكن ترتيب ذرات الكلور على سلسلة الكربون مختلفاً

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

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

20- تتميز حلقة البنزين بوجود ثلاث روابط ثنائية ومع ذلك لا يسلك البنزين من الناحية الكيميائية سلوك الألكين ؟

✖ - لأن التركيب البنائي للبنزين يسمح للإلكترونات غير المتموضعة بالانتشار على امتداد كامل الحلقة

21- ارتفاع درجة غليان الماء عن الميثانول ؟

✖ - لأن جزيئات الماء ترتبط بعدد روابط هيدروجينية أكثر

22- 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

أسئلة البديل غير المنسجم - مع التبرير

(1 C_7H_{16} - C_3H_6 - C_4H_{10} - $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$)

البديل : C_3H_6

التبرير : ألكين أو ألكان حلقى والباقي ألكانات غير حلقية

(2 CH_3NH_2 , HCOOH , CO_2 , CH_4)

البديل : CO_2

التبرير : لأنه مادة غير عضوية والباقي مواد عضوية

(3 الصيغ الجزيئية التالية : C_4H_8 - C_2H_4 - C_3H_6 - C_4H_6)

البديل : C_4H_6

التبرير : لأنه من الألكاينات 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}

(5) C_3H_6 ، C_4H_8 ، C_7H_{14} ، C_8H_{14}

البديل : C_8H_{14}

التبرير : لأنه ألكاين والباقي ألكينات أو ألكانات حلقية

(6) C_3H_6 ، C_3H_8 ، C_4H_8 ، C_5H_{10}

البديل : C_3H_8

التبرير : لأنه ألكان غير حلقي والباقي ألكينات أو ألكانات حلقية

(7) C_3H_4 ، C_4H_8 ، C_5H_8 ، C_6H_{10}

البديل : C_4H_8

التبرير : لأنه من الألكينات والباقي من الألكينات

(8) الصيغ الجزيئية التالية: C_3H_6 - C_2H_4 - C_2H_6 - C_4H_6

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:

C_5H_{10} - C_3H_8 - $C_6H_{12}O_6$ - C_7H_{16}

البديل : C_3H_8

التبرير : لأنه لا يكون أيزومرات والباقي يكون أيزومرات

(12) $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{H} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{H} \end{array}$ ، $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{H} \end{array}$ ، $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{Cl} \end{array}$ ، $\begin{array}{c} \text{Cl}-\text{C}=\text{C}-\text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$

البديل : $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{C}-\text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{H} \end{array}$: التبرير : لأنه يكون أيزومرات هندسية والباقي لا يكون (أو أي اختيار آخر ويبرر)



البديل : C_3H_8

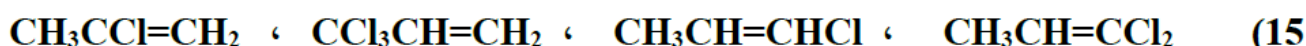
التبرير : لأنه لا يكون إيزومرات بنائية والباقي يكون أو لأنه غاز والباقي سوائل

(14) الصيغ الجزيئية التالية حسب أنواع المركبات التي تمثلها:



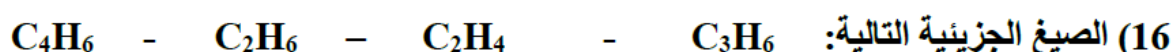
البديل : C_2H_6O

التبرير : لأنها صيغة جزيئية يمكن أن تمثل كحول أو إيثر بينما الباقي يمكن أن تمثل ألكينات أو ألكانات حلقية



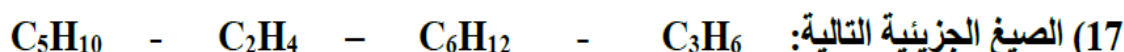
البديل : $CH_3CH=CHCl$

التبرير : المركب الوحيد من بين تلك المركبات يكون إيزومرات هندسية



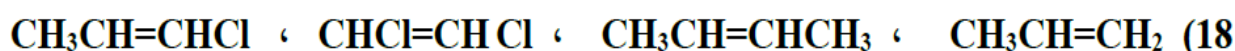
البديل : C_2H_6

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



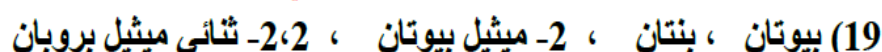
البديل : C_2H_4

التبرير : لأنه لا يكون إيزومرات والباقي يكون إيزومرات أو لا يمثل ألكان حلقى والباقي يمثل



البديل : $CH_3CH=CH_2$

التبرير : لأنه لا يكون إيزومرات هندسية والباقي يكون إيزومرات هندسية



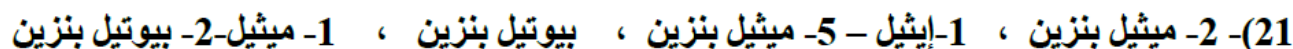
البديل : بيوتان

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

(20) الخواص الفيزيائية ، الكتلة الجزيئية ، الصيغة البنائية ، الخواص الكيميائية (من حيث تشابه الأيزومرات)

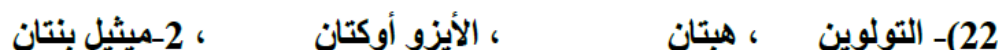
البديل : الكتلة الجزيئية

التبرير : لأن الأيزومرات تتشابه في الكتلة الجزيئية وتختلف في الباقي



البديل : بيوتيل بنزين

التبرير : تسمية صحيحة والباقي أسماء غير صحيحة



البديل : التولوين

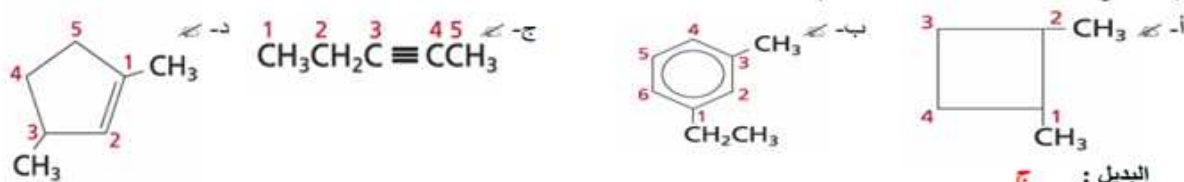
التبرير : لأنه من المركبات الأروماتية والباقي ألكانات (هيدروكربونات مشبعة)

(23)- بنزين ، تولوين ، ثنائي ميثيل بنزين ، 1- بيوتين
البديل : 1- بيوتين : التبرير : لأنه من الألكينات والباقي من المركبات الأروماتية

(24)- 2،2 - ثنائي ميثيل بروبان ، 2- ميثيل بيوتان ، بنتان ، هكسان
البديل : هكسان : 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 ؟



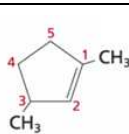
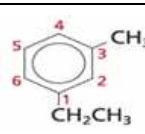
البديل : ج : لأنه ترقيم غير صحيح والباقي صحيح

(27)- أزواج الصيغ التالية :

$\text{ClCH}_2-\text{C}=\text{C}-\text{H}$, $\text{ClCH}_2-\text{C}=\text{C}-\text{H}$ (2) H CH_2Cl CH_2Cl	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{Cl}$ (1) Cl Cl
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}=\text{CH}$, $\text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2\text{Cl}$ (4) Cl Cl H	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3$, $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ (3) Cl

البديل : رقم 2 : التبرير : لأنهما يمثلان أيزومرات هندسية وليست بنائية والباقي يمثل أيزومرات بنائية وليست هندسية

◀ اكمل الجدول بما يناسب :

اسم المركب	3،2- ثنائي ميثيل هكسان	1،2 - بنتادين	_____
الصيغة البنائية		_____	

أسئلة الترتيب

ترتيب تصاعدياً

1- المركبات العضوية التالية حسب درجة غليانها : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_3\text{CH}_3$ ثم $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ثم $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ ثم $\text{CH}_3\text{CH}_3\text{CH}_3$

2- الكحولات التالية حسب مجموعات الهيدروكسيل
الجلسرول ، الهكسانول ، 1،2- إيثانديول (الجليكول إيثيلين)
الهكسانول ثم 1،2- إيثانديول ثم الجلسرول

3- المركبات التالية حسب درجة الغليان:
إيثيل ميثيل إيثر ، الإيثانول ، البيوتان ، 1،2- إيثانديول ، البروبان
البروبان ثم البيوتان ثم إيثيل ميثيل إيثر ثم الإيثانول ثم 1،2- إيثانديول

4- المركبات التالية حسب درجة الغليان:
البنتان - الإيثان - 1،2- ثنائي ميثيل بروبان
الإيثان ثم 1،2- ثنائي ميثيل بروبان ثم البنتان

5- 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 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

6- 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

أسئلة متنوعة

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	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$(\text{CH}_3)-\text{CH}-\text{CH}_3$	CH_3-CH_3	$\text{C}(\text{CH}_3)_4$

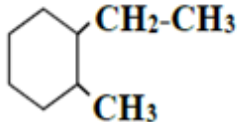
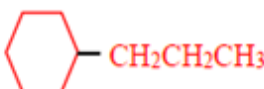
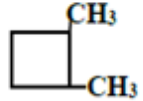
ارسم ما يمكنك من صيغ بنائية مختصرة يمكن أن تمثل الصيغة الجزيئية C_4H_8 مع كتابة اسم كل مركب يمثل ما رسمته من صيغ ؟

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}=\text{CH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$		
1- بيوتين	2- بيوتين	2-ميثيل بروبين	بيوتان حلقي	ميثيل بروبان حلقي

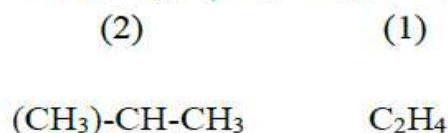
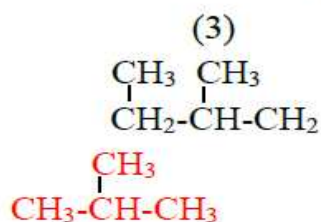
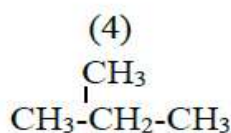
عدد الميزات البنائية التركيبية الأساسية التي تميز كلاً مما يلي:

(1)	(2)	(3)
الألكينات	الألكانات	الهيدروكربونات الأروماتية
روابط ثنائية	روابط ثلاثية	حلقة البنزين

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

الصيغة البنائية المختصرة	الاسم حسب IUPAC	الصيغة البنائية المختصرة	الاسم حسب IUPAC
$\text{C}_2\text{H}_5-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{C}_3\text{H}_7$	3-أيثيل هكسان	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$	1،4-بنتادين
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	بيوتان		1-إيثيل-2-ميثيل هكسان حلقي
	أوكتان حلقي		بروبيل هكسان حلقي
$\text{CH}_2=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_3$	3،3-ثنائي ميثيل-1-بيوتين		ميثيل بروبان حلقي
	1،2-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي	$\text{CH}_2=\text{CH}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}=\text{C}-\text{CH}_3$	4-ميثيل-1،3-بنتادين

ادرس الصيغ التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها ؟

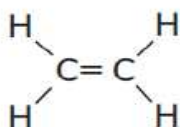


كم الصيغة رقم (4) غير صحيحة. ارسم الصيغة لها ؟

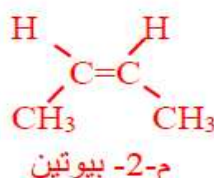
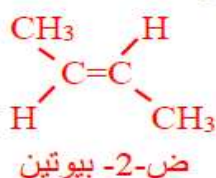
كم- سمّ الصيغة رقم (2) ؟ 2-ميثيل بروبان

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

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



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





الشكل المقابل يظهر نموذجين لجزيء اليوريا الذي قام فوهرل بتصنيعه عام 1828 من خلاله أجب عما يلي:
 ١- حدد أنواع النماذج المبينة ؟

٢- نموذج ملء الفراغ والصيغة البنائية

٣- هل اليوريا مركب عضوي ؟ برر إجابتك ؟

٤- نعم اليوريا مركب عضوي نظراً لاحتوائه على الكربون وليس أحد مركبات المجموعات المستثناة وهي أكاسيد الكربون والكربونات والكربيد .

عدد الميزات البنائية التركيبية الأساسية التي تميز كلاً مما يلي:
 الألكينات روابط ثنائية
 الألكانات روابط ثلاثية
 الهيدروكربونات الأروماتية حلقة البنزين

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



اكتب الصيغ البنائية لألكان و ألكين و ألكاين يحتوي كل منها على خمس ذرات كربون. لماذا لا تعد هذه الهيدروكربونات أيزومرات؟
 ١- ألكان : $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
 ٢- ألكين : $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$
 ٣- ألكاين : $CH\equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$
 *لا تعد هذه الجزيئات أيزومرات ؟ لأن لها صيغ جزيئية مختلفة

ادرس الصيغ التالية . ثم أجب عن الأسئلة التي تليها ؟

C_2H_2	C_2H_6O	C_3H_6	C_6H_{14}
(4)	(3)	(2)	(1)

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

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

٣- ارسم أيزومرين بنائيين مختلفين للصيغة (3) ؟ CH_3-O-CH_3 ، CH_3-CH_2OH

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

ادرس الصيغ التالية . ثم أجب عن الأسئلة التي تليها ؟

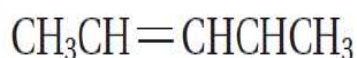
C_2H_2	C_2H_6O	C_3H_6	C_6H_{14}
(4)	(3)	(2)	(1)

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

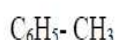
كـ ما الرقم الدال على مركب هيدروكربوني مشبع في الحالة السائلة ؟ (1)

كـ ارسم أيزومرين بنائيين مختلفين للصيغة (3) ؟ CH_3-O-CH_3 ، CH_3-CH_2OH

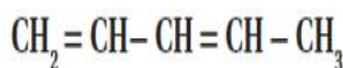
كـ ما الصيغة التي تمثل ألكاين يستخدم في لهب أوكسي أسيتلين ؟ C_2H_2



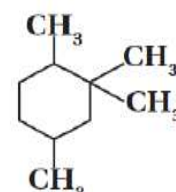
ميثيل-2-بنئين
4-ميثيل-2-بنئين



ميثيل بنزين



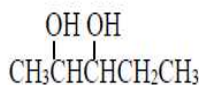
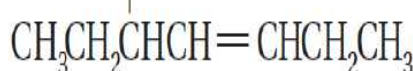
3،1- بنتادين



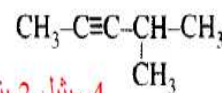
4،2،2،1-رباعي ميثيل هكسان حلقي



5-ميثيل-3-هبتين



3،2- بنتاديول



4-ميثيل-2-بنئين

أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم بحسب IUPAC أو الصيغة البنائية ؟

الاسم	الصيغة البنائية	الاسم	الصيغة البنائية
1-ميثيل-3-بروبيل بيوتان حلقي	$CH_3-CH_2-CH_2-$  $-CH_3$	1-إيثيل-3-ميثيل بينتان حلقي	CH_3-CH_2-  $-CH_3$
3-ميثيل-2-بنئين	$CH_3-CH=C(CH_3)-CH_2-CH_3$	ميثان	H $ $ $H-C-H$ $ $ H

تمنياتي لكم جميعا بالتوفيق والنجاح والتفوق

أسألكم الدعاء لي ولوالدي

أ/ عماد حمدي

050 - 7813534

- 1- الأوكتان $C_{14}H_{30}$ -2 الإيثين C_2H_2 -4
- 5- 2،2-ثنائي ميثيل بيوتان 4 -6 -7 البنزين 8- روابط تساهمية
- 9- له مركبات ذات أيزومرات متعددة 10- D , A 11- البنائية 12- وقود
- 13- C_4H_8 14- نوع الرابطة بين ذرات الكربون 15- أكاسيد الكربون والكربونات 16- السلسلة المتجانسة
- 17- قوى تشتت لندن 18- C_3H_6 19- أ- 4- ميثيل -2-بنزين ب- ميثيل هكسان حلقي
- ج- 1،1-ثنائي ميثيل بيوتان حلقي د- C_7H_{14} و- 2،1-ثنائي ميثيل بروبان حلقي 20- 2- بيوتين
- 21- غير قطبية 22- روابط أحادية 23- الألكينات 24- C_2H_4
- 25- النموذج ثلاثي الأبعاد 26- ألكين 27- المركب 3 هو (2،2-ثنائي ميثيل بروبان) 28- الهيدروكربون المشبع
- 29- الألكينات 30- 2،2-ثنائي ميثيل بيوتان 31- أيزوبروبيل 32- $CH_2=CH-CH_3$
- 33- 2،2-ميثيل بروبان 34- C_nH_{2n} 35- غير مشبعة 36- الإيثان 37- البنزين
- 38- الإيثانين 39- أوك 40- C_nH_{2n+2} 41- C_3H_7 - 42- C_5H_{12} 43- الهبتان
- 44- تحتوي على روابط تساهمية أحادية بين ذرات الكربون 45- تساهمية غير قطبية 46- السلسلة المتجانسة
- 47- اليوريا 48- الكتلة الجزيئية 49- ميثان 50- بروبين 51- تشتت لندن 52- غير قطبية
- 53- هكسان حلقي ، ميثيل بيوتان حلقي 54- 2-إيثيل-1-بنزين 55- 3،3-ثنائي ميثيل بنزين
- 56- الألكانات الحلقية هيدروكربونات غير مشبعة 57- (8 ، 18 ، 25) 58- 2 59- C_3H_6
- 60- تساهمية غير قطبية 61- الخط 62- 100 ، 110 63- التكسير الحراري
- 64- وجود حرارة عالية وحفاظ في غياب الأكسجين 65- C_2H_4 66- C_2H_4 67- أيزوبيوتان
- 68- انخفاض الكتلة الجزيئية للهيدروكربون 69- ذرتي هيدروجين 70- نموذج ملء الفراغ 71- التقطير التجزيئي
- 72- تأكيد نظرية القوة الحيوية 73- 14 74- البروم السائل 75- 76- زادت عدد ذرات الكربون
- 77- ترفع رقم الأوكتان 78- مذيبات قطبية 79- درجات غليانها منخفضة 80- ذرتي هيدروجين 81- الألكينات
- 82- 2- إيثيل- 4،1-ثنائي ميثيل هكسان حلقي 83- C_3H_8 84- لا يوجد 85- الإيثين
- 86- $CH_3CH=CHCl$ 87- بذرات كربون وذرات هيدروجين 88- الصيغة البنائية 89- 1- برومو بروبين
- 90- نوع الرابطة بين ذرات الكربون 91- الرابطة الثنائية 92- إيزومرات بنائية
- 93- $CH_3CHClCH_2Cl$ ، $CH_3CH_2CHCl_2$ 94- هندسي 95- ثنائي ميثيل إيثر

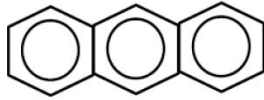
نموذج الكرة والعصا



96- أيزومرات هندسية 97- الكتلة الجزيئية 98- ميثان 99- C_5H_{12} ، C_4H_{10} ، C_3H_8

100- العمود الأول (الإيثان) العمود الثاني الإيثين 101- C_nH_{2n} 102- غير مشبعة 103- اثنان

104- يزيد 105- الإيثين 106- 2- إيثيل-2- بيوتين 107- 2



110-

109- البنزوبيرين

108- C_3H_6

112- إيثيل بنزين

111- تم الغاء هذا السؤال هذا العام (الايزوميرات الضوئية)

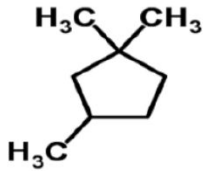


114 -

113- تم الغاء هذا السؤال هذا العام (الايزوميرات الضوئية)

115- تم الغاء هذا السؤال هذا العام (الايزوميرات الضوئية)

116- لأن ذرة الكربون ترتبط مع بعضها ومع ذرات أخرى.

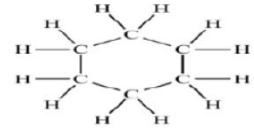


119-

118- ليس لديها شحنة وترتبط الذرات بروابط غير قطبية

117- 3،1 فقط

121- تنخفض درجات حرارة التكتف (درجة الغليان) بانخفاض الكتلة الجزيئية



120-

1. $CH_3(CH_2)_3CH_3$

2. $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$

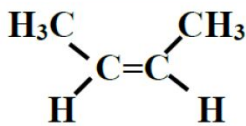
3. $C(CH_3)_4$

123- $1 > 2 > 3$

122- يتم بوجود الأكسجين ووجود حفاز

125- $(-138^\circ C)$

124- $(-11.6^\circ C)$



127-

126- تم الغاء هذا السؤال هذا العام (الايزوميرات الضوئية)

128- 3



129- 4،2 ثنائي ميثيل هكسان

130- تم الغاء هذا السؤال هذا العام (الايزوميرات الضوئية)