إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الثالثة

المركبات الهيدروكربونية

السؤال الأول:

أوضح المقصود بكل من:

- مجموعة الألكيل.

مجموعة الألكيل: تفرعات مشتقة من الألكانات الأصلية حذف ذرة هيدروجين واحدة؛ فتكون الصيغة العامة لها (C_nH_{2n+1}) وتسمى باستبدال القطع (يل) القطع (ان) في اسم الألكان، ويرمز لها بالرمز R .

- الهيدروكربونات غير المشبعة.

الهيدروكربونات غير المشبعة: هي مركبات تحتوي على كربون وهيدروجين، وتحتوي على رابطة ثنائية على الأقل أو ثلاثية على الأقل بين ذرتي كربون متجاورتين.

- تفاعل الهلجنة.

تفاعل الهلجنة: تفاعل الألكانات مع الهالوجينات بوجود الضوء؛ حيث تحل فيه ذرة هالوجين أو أكثر محل ذرة هيدروجين أو أكثر.

السؤال الثاني:

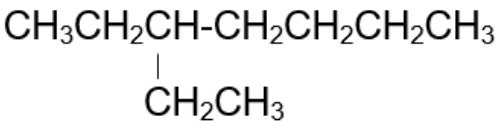
أفسر: تتحول الألكانات من الحالة الغازية إلى السائلة إلى الصلبة بزيادة الكتلة المولية.

الألكانات مركبات غير قطبية تترابط جزيئاتها بقوى لندن التي تزداد قوتها بزيادة الكتلة المولية للمركب، وبالتالي كلما زادت قوى الترابط بين الجزيئات أمكن للمادة أن تتواجد في الحالة السائلة أو الصلبة.

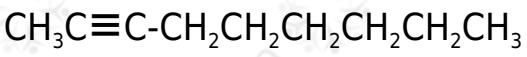
السؤال الثالث:

أطبق: أكتب الصيغة البنائية لكلّ من المركبات الآتية:

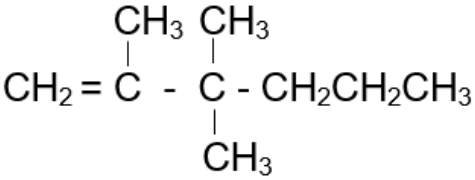
أ- 3- إيثيل هبتان.



ب- 2- نوناين.



ج- 2 – ثلاثي ميثيل – 1 – هكسين، 3، 3.



السؤال الرابع:

أطبق: أسمي المركبات الآتية:أسمي المركبات الآتية:

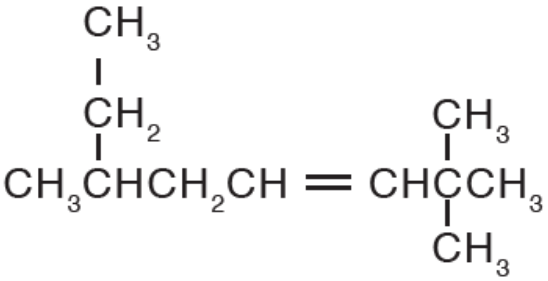
أ –



ب –



جـ –



أ) 4- ميثيل-1-بنتين.

ب) هكسان.

ج، 2، 6) 2-ثلاثي ميثيل -3-أوكتين.

السؤال الخامس:

أكتب معادلة موزونة لتفاعل البروبان مع الأكسجين:

$$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O + heat$$

السؤال السادس:

أكتب معادلة تفاعل 3- بنتين مع الهيدروجين بوجود النيكل بوصفه عاملاً مساعدًا، وأسمّي المركب الناتج.

السؤال السابع:

ما الاقتراح الذي فسّر أن روابط البنزين لها الطول نفسه؟

السؤال الثامن:

أصدر حكماً: أحدد الخطأ في اسم المركب 2- إيثيل -2- بيوتين، وأعيد تسميته.

الخطأ في تحديد أطول سلسلة كربونية، الخطأ في 2- إيثيل، والصحيح أن يكون 3-ميثيل-2-بنتين.

السؤال التاسع:

أرتب الألكينات الآتية حسب درجة غليانها تصاعدياً:

1- بيوتين ، 1- هكسين ، 1- بنتين

بيوتين < بنتين < هكسين

السؤال العاشر:

أختار رمز الإجابة الصحيحة لكل فقرة مما يأتي:

1) الصيغة الجزيئية لألكان يحتوي على 12 ذرة كربون هي:

أ- $C_{12}H_{24}$

ب- $C_{12}H_{22}$

ج- $C_{12}H_{26}$

د- $C_{12}H_{20}$

2) الصيغة الجزيئية لألكين يحتوي على 14 ذرة كربون هي:

أ- $C_{14}H_{28}$

ب- $C_{14}H_{30}$

ج- $C_{14}H_{26}$

د- $C_{14}H_{32}$

3) الصيغة الجزيئية لألكاين يحتوي على 16 ذرة هيدروجين هي:

أ- $C_{8}H_{16}$

ب- $C_{9}H_{16}$

ج- $C_{10}H_{16}$

د- $C_{11}H_{16}$

4) أحد المركبات الآتية يعد من المركبات الأروماتية هو:

أ- إيثين.

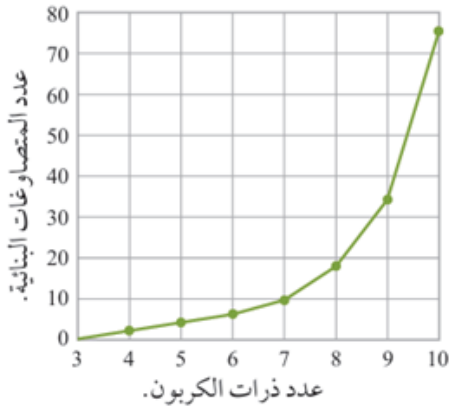
ب- هكسين.

ج- هبتين.

د- بنزين.

السؤال الحادي عشر:

يوضح الشكل الآتي العلاقة بين عدد ذرّات الكربون في الألكان وعدد المتصاوغات البنائية له. أدرس الشكل جيدًا، ثم أجيب عما يأتي:



أ- أكتب الصيغة البنائية للألكان الذي ليس له متصاوغات.

C_3H_8

ب- أتوقع أحدّد عدد المتصاوغات البنائية للألكانات المكونة من 7 إلى 10 ذرّات كربون.

9 :7 متصاوغات.

18 :8 متصاوغات.

35 :9 متصاوغات.

75 :10 متصاوغات.

ج- أستنتج العلاقة بين عدد ذرّات الكربون في الألكان وعدد متصاوغاته، أبرر إجابتي.

بزيادة عدد ذرّات الكربون في الألكان يزداد عدد عدد متصاوغاته.

د- أتوقع العلاقة بين عدد متصاوغات الألكان والألكين المكوّن كل منهما من 6 ذرات كربون، وأبرّر إجابتي.

الألكان الذي يحتوي على (6) ذرات كربون له (5) متصاوغات.

الألكين الذي يحتوي على (6) ذرات كربون له (13) متصاوغًا.

سبب زيادة عدد متصاوغات الألكين مقارنة الألكان المقابل هو وجود الرابطة الثنائية في الألكين؛ ما يسمح بتكوين متصاوغات أكثر.