



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

1- يعد الضوء المرئي نوعاً من :

أ- الإشعاع المادي ب- الإشعاع الكهرومغناطيسي ج- الإشعاع النووي د- موجات مادية

2- الضوء عبارة عن :

أ- موجات فقط ب- مادة فقط ج- طاقة فقط د- جميع ما سبق

3- أقصر مسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتالين هو :

أ- الطول الموجي ب- التردد ج- طاقة الموجة د- سعة الموجة

4- عدد الموجات التي تعبر نقطة محددة خلال ثانية هو :

أ- الطول الموجي ب- التردد ج- طاقة الموجة د- سعة الموجة

8- الضوء الأحمر و الضوء البنفسجي كل منهما موجة كهرومغناطيسية و يختلفان في :

أ- السرعة ب- التردد ج- نوع الموجات د- معدل المسافة إلى الزمن

9- ظاهرة انبعاث المسماة فوتوالكترونات من سطح الفلز عندما يسطع ضوء بتردد معين أو أعلى منه على سطح الفلز:

أ- التأثير الكهرومغناطيسي ب- التأثير الكهروضوئي

ج- حالة استقرار د- إشعاع نووي

10- شبه نموذج لتركيب الذرة بالمجموعة الشمسية

أ- طومسون ب- ميلكان ج- رذرفورد د- نيلز بور

11- الموجات تحت الحمراء لها طول موجي و تردد على الترتيب :

أ- 10^{14} Hz ، 10^{-6} m ب- 10^{11} Hz ، 10^6 m

ج- 10^{-14} Hz ، 10^{-6} m د- 10^{14} Hz ، 10^6 m

12- انبعاث الفوتوالكترونات من سطح الفلز (التأثير الكهروضوئي) يتوقف على :

أ- زمن سطوع الضوء على سطح الفلز ب- شدة الضوء

ج- تردد الضوء د- جميع ما سبق

13- لكل عنصر طيف مميز له يسمى :

أ- طيف مغناطيسي ب- طيف خطي ج- طيف مستمر د- طيف امتصاص

14- أقل كمية من الطاقة يمكن أن تكتسبها الذرة أو تفقدها :

أ- الفوتون ب- طيف خطي ج- طيف مستمر د- الكم

15- جسيم لا كتلة له يحمل كمّاً من الطاقة

أ- الفوتون ب- طيف خطي ج- طيف مستمر د- الكم



- 16- تردد موجة كهرومغناطيسية يساوي 3 MHz فيكون طولها الموجي يساوي :
- أ- 1×10^8 m ب- 1×10^4 m ج- 1×10^4 cm د- 1×10^6 m
- 17- إذا كان الطول الموجي المنبعث من ورقة خضراء يساوي 6×10^{-8} m فيكون تردد هذه الموجة :
- أ- 0.50 Hz ب- 5×10^{15} Hz ج- 5×10^{16} Hz د- 5×10^{16} S⁻¹
- 18- إحسب طاقة الفوتون الواحد لإشعاع كهرومغناطيسي تردد 6.32×10^{20} S⁻¹
- أ- 6.626×10^{-34} J ب- 4×10^{54} J ج- 4×10^{-18} J د- 4×10^{-13} J
- 19- أشعة كونية عالية الطاقة قادمة من الفضاء الخارجي طولها الموجي 2.67×10^{-13} m فما هو ترددها ؟
- أ- 8.90×10^{-22} s⁻¹ ب- 3.75×10^{-12} ج- 8.01×10^{-5} s⁻¹ د- 1.12×10^{21}
- 20- من الظواهر التي تؤكد الطبيعة المادية للضوء :
- أ- الانعكاس ب- الانكسار ج- السراب د- التأثير الكهروضوئي
- 21- أي من الوحدات التالية لا يصلح لقياس تردد موجة ؟
- أ- MHz ب- Hz ج- S⁻¹ د- إهتزازة
- 22- أي من الوحدات التالية لا يصلح لقياس الطول الموجي ؟
- أ- m ب- s/1 ج- cm د- nm
- 23- ما أقل تردد للضوء الذي يتطلبه إرسال فوتون إلكترون واحد من ذرات البلاتين و التي تحتاج على الأقل إلى :
- 9.08×10^{-9} j/photon
- أ- 1.4×10^{43} ب- 1.4×10^{-34} ج- 1.4×10^{25} د- 1.4×10^{-25}
- 24- العلاقة بين مستوى الطاقة الرئيسي الأول و مستوى الطاقة الرئيسي الثاني هي :
- أ- $E_1 = E_2$ ب- $E_1 > E_2$ ج- $E_1 = 4 E_2$ د- $E_2 = 4 E_1$
- 25- سلاسل الضوء المرئي في طيف ذرة الهيدروجين عند انتقال الإلكترونات إلى المستوى الرئيسي :
- أ- الأول ب- الثاني ج- الثالث د- الرابع
- 26- مجموعة من ترددات الموجات الكهرومغناطيسية المنطلقة من ذرات العنصر
- أ- طيف ذري ب- طيف غير مرئي ج- طيف الامتصاص د- طيف الانبعاث
- 27- عندما يعود الإلكترون من مستوى أعلى إلى مستواه الأصلي يصدر منه
- أ- طيف ذري ب- طيف غير مرئي ج- طيف الامتصاص د- طيف الانبعاث
- 28- الحالة التي تكون إلكترونات الذرة فيها في أدنى طاقة



- أ- حالة التأين ب- حالة الإثارة ج- حالة الاستقرار د- يصدر من الذرة طيف
- 29- تثار الذرة عندما :
- أ- تكتسب إلكترون ب- تفقد إلكترون ج- تكتسب كمّاً من الطاقة-د- تفقد كمّاً من الطاقة
- 30- ليس من مبادئ النموذج الميكانيكي الكمي للذرة :
- أ- مبدأ الطبيعة الموجية للإلكترون ب- مبدأ الشك
- ج- المعادلة الموجية د- تفسير بور لطيف الهيدروجين
- 31- عندما تكتسب الذرة كما من الطاقة :
- أ- تصبح الذرة أكثر استقراراً ب- تصبح الذرة مثارة
- ج- تزداد سرعة الإلكترونات في مجالاتها الأصلية د- تفقد الذرة طيف انبعاث كهرومغناطيسي
- 32- كل جسيم متحرك تصاحب حركته خواص موجية . يعرف هذا المبدأ باسم العالم
- أ- باولي ب- هايزنبرج ج- شرودنجر د- دي براولي
- 33- المجال الفرعي S يأخذ الشكل :
- أ- الكروي ب- الفصي ج- المعقد د- المعقد جداً
- 34- المجال الفرعي p يأخذ الشكل :
- أ- الكروي ب- الفصي ج- المعقد د- المعقد جداً
- 35- عدد المستويات الثانوية في المجال الرئيسي n يساوي :
- أ- $2n^2$ ب- $2n$ ج- n د- n^2
- 36- عدد المستويات الفرعية في المجال الرئيسي n يساوي :
- أ- $2n^2$ ب- $2n$ ج- n د- n^2
- 37- عدد الإلكترونات التي تملأ المستوى الرئيسي n يساوي :
- أ- $2n^2$ ب- $2n$ ج- n د- n^2
- 38- ليس من مبادئ نموذج بور لتركيب الذرة :
- أ- إذا اكتسب الإلكترون كما من الطاقة ينتقل إلى مستوى طاقة أعلى
- ب- يوجد سبع مستويات للطاقة حول النواة في أثقل الذرات
- ج- يدور الإلكترون حول النواة في مسارات دائرية محددة
- د- يستحيل تحديد مكان و سرعة الإلكترون معاً عملياً
- 39- عدد يعبر عن عدد مستويات الطاقة و طاقتها و أشكالها في الفراغ المحيط بالنواة هو
- أ- عدد الكم ب- عدد الإلكترونات ج- عدد البروتونات د- عدد الكتلة



40- سلاسل الضوء فوق البنفسجية في طيف ذرة الهيدروجين تعرف باسم

أ- ليمان ب- بالمر ج- باشن د- بور

41- أول من أدخل فكرة الكم في تحديد طاقة و أشكال مستويات الطاقة حول النواة هو العالم :

أ- رذرفورد ب- بور ج- دي براولي د- هايزنبرج

42- أول من نجح في تفسير طيف ذرة الهيدروجين هو العالم :

أ- رذرفورد ب- باولي ج- دي براولي د- نيلز بور

43- من عيوب نموذج بور لتكوين الذرة :

أ- أهمل الفراغ حول النواة ب- أهمل الطبيعة الموجية للإلكترون

ج- فشل في تفسير طيف ذرة الهيدروجين د- فشل في تفسير عدم انجذاب الإلكترونات داخل النواة

1- ما التوزيع الإلكتروني لذرة الإسكانديوم ؟

أ- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4d^1$ ب- $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^5 4s^2 3d^1$

ج- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ د- $1s^2 2s^1 2p^7 3s^1 3p^7 4s^2 3d^1$

3- التوزيع الإلكتروني لذرة الأكسجين O هو :

أ- $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^2$ ب- $1s^2 2s^1 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^1$

ج- $1s^1 2s^1 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^2$ د- $1s^2 2s^2 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$

4- عدد إلكترونات التكافؤ لذرة عددها الذري 35 هو :

أ- 2 ب- 5 ج- 7 د- 17

5- عنصر تشغل إلكتروناته 8 مستويات فرعية فيكون عدده الذري :

أ- 14 ب- 15 ج- 16 د- 17

6- عنصر ينتهي توزيعه الإلكتروني ب $4p^1$ فيكون عدده الذري :

أ- 31 ب- 32 ج- 13 د- 23

7- لا يحدث ازدواج في مستوي ثانوي معين إلا بعد أن تشغل مستوياته الفرعية فرادى أولاً . مبدأ

أ- أوفباو ب- هوند ج- باولي د- البناء التصاعدي

8- عنصر تشغل إلكتروناته 8 مجالات فرعية يكون العدد الذري له

أ- 8 ب- 16 ج- 15 د- 14

السؤال الثالث : أسئلة متنوعة :

3- علل التوزيع الإلكتروني لعنصري النحاس Cu و الكروم Cr لا يتبع رسم أوفباو .

4- عنصر تشغل إلكتروناته سبع مجالات فرعية . إحسب العدد الذري لهذا العنصر



ب- لماذا لا يمثل التوزيع $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4d^{10} 4p^2$ التوزيع الإلكتروني الصحيح للجرمانيوم؟

ج- علل بملأ المستوى الثاني $4s$ قبل المستوى الثاني $3d$

5- اختر الغاز النبيل المستخدم في طريقة الترميز الإلكتروني لكل من العناصر الآتية :

أ- $23V$ ب- $37Rb$ ج- $35Br$ د- $16S$

1- أكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية :

- أ- أقل كمية من الطاقة يمكن أن تكتسبها الذرة أو تفقدها ()
- ب- ظاهرة انبعاث الإلكترونات (المسماة فوتوإلكترونات) من سطح الفلز عندما يسقط ضوء بتردد معين أو أعلى منه على سطح الفلز . ()
- ج- جسيم لا كتلة له يحمل كماً من الطاقة . ()
- و- عناصر المجموعة الأولى في الجدول (ما عدا الهيدروجين) تسمى ()
- ث- عناصر المجموعة الثانية في الجدول الدوري تسمى ... ()
- ح- عناصر المجموعات من 3 إلى 12 في الجدول الدوري تسمى ()
- ط- عناصر في صورة غازات أو صلبة هاشة رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء .. ()
- ي- عناصر لها خواص وسط بين الفلزات و اللافلزات .. ()
- ك- عناصر المجموعة 17 يطلق عليها إسم ... ()
- ل- عناصر المجموعة 18 يطلق عليها إسم ... ()
- د- الطاقة اللازمة لانتزاع إلكترون من ذرة العنصر في الحالة الغازية ()
- هـ- الطاقة التي يتطلبها انتزاع إلكترون ثان من أيون أحادي الشحنة الموجبة ()
- ث - قدرة العنصر على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية ()
- ح- عناصر تميل للتشبه بأقرب غاز حامل يسبقها ()
- ط- عناصر تميل للتشبه بأقرب غاز حامل يليها ()
- أ- المركب الأيوني الذي يوصل محلوله التيار الكهربائي ()
- ب- ترتيب هندسي ثلاثي الأبعاد لأيونات الموجبة و الأيونات السالبة ()
- ج- الطاقة اللازمة لفصل 1 mol من الأيونات من مركب أيوني ()
- د- مركب يتكون بين فلز مع لافلز فرق السالبية بينهما أكبر من 1.7 ()
- هـ- مركب أيوني يتكون من ثلاث أيونات كربونات و أيوني حديد ()
- أ- رابطة تتج عن مشاركة بالإلكترونات بين ذرتين لافلزين ()



- ب- رابطة تساهمية تنشأ من تداخل المجالات الإلكترونية بالرأس و تكون قوية) (
- ج- رابطة تساهمية تنشأ من تداخل المجالات الإلكترونية بالجانب و تكون ضعيفة) (
- أ- الصيغة الكيميائية التي تبين أبسط نسبة لأعداد الذرات في المركب) (
- ب- الصيغة الكيميائية التي تبين العدد الفعلي للذرات في المركب) (
- ج- الصيغة الكيميائية التي تبين ترتيب الذرات في المركب) (
- د- الحالة التي تحدث عند وجود أكثر من تركيب لويس للمركب أو الأيون) (
- هـ- رابطة كيميائية تتكون بين ذرتين أحدهما تمنح زوج من الإلكترونات و الأخرى تستقبله) (
- أ- الرابطة بين ذرتين فرق الكهروسالبية بينهما أكبر من 1.7) (
- ب- الرابطة بين ذرتين فرق الكهروسالبية بينهما أقل من 1.7) (
- ج- الرابطة بين ذرتين فرق الكهروسالبية بينهما يساوي صفر تقريباً) (
- د- الرابطة بين ذرتين فرق الكهروسالبية بينهما كبير و لكن أقل من 1.7) (
- 1-المادة التي تحدد سير التفاعل و كمية المادة المحددة للتفاعل) (
- 2-المادة المتفاعلة التي تبقى كمية منها بعد توقف التفاعل) (
- 3-أكبر كمية من الناتج يمكن الحصول عليها من كمية المادة المتفاعلة المعطاة) (
- 5- النسبة بين الناتج الفعلي و الناتج النظري في التفاعل في صورة نسبة مئوية) (
- 5-عملية فصل مكونات البترول إلى مكونات أبسط منها من خلال تكثفها عند درجات حرارة مختلفة) (
- 6-عملية يتم فيها تحول المكونات الثقيلة للبترول إلى جازولين بتكسير الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة) (
- 2- علل
- أ- ترتيب العناصر حسب أعدادها الذرية أفضل من الترتيب حسب الكتلة الذرية ؟
- ب- عناصر الفئة s تشمل مجموعتين فقط بينما عناصر الفئة p تشمل 6مجموعات ؟
- ج- لا يوجد عناصر فئة d في الدورة الثالثة
- 3- أكمل : أ- الفلز السائل ب- اللافلز السائل
- 1-عناصر المجموعة الواحدة لها نفس ...
- أ- الخواص الفيزيائية
- ب- عدد الإلكترونات
- ج- عدد إلكترونات التكافؤ
- د- التوزيع الإلكتروني
- 2- التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر هو $[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^2$ فيكون موقعه في الجدول الدوري هو :
- أ-مجموعة 14 ، دورة 4 ، فئة d
- ب- مجموعة 16 ، دورة 3 ، فئة p
- ج- مجموعة 14 ، دورة 4 ، فئة p
- د- مجموعة 16 ، دورة 4 ، فئة p



3- التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر هو $[Ar]4s^2$ فيكون :

- أ- من العناصر الفلزات القلوية
ب- من الفلزات القلوية الأرضية
ج- من عناصر الهالوجينات
د- من الغازات النبيلة

4- عناصر المجموعة الواحدة تكون :

- أ- متشابهة في عدد إلكترونات التكافؤ
ب- متشابهة في الخواص الكيميائية
ج- متشابهة في عدد مجالات الطاقة
د- أ ، ب معاً

5- التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر هو $[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^5$ فيكون هذا العنصر متشابهاً مع عنصر توزيعه الإلكتروني هو :

- أ- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
ب- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
ج- $[Ar]4s^2 3d^5$
د- $[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^4$

6- أول من رتب العناصر تصاعدياً حسب أعدادها الذرية العالم :

- أ- لافوازييه
ب- مندليف
ج- موزي
د- نيولاندرز

4- عنصر فئة s صلب و يتفاعل مع الأكسجين بسرعة يوجد في المجموعة :

- أ- 1
ب- 4
ج- 17
د- 18

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

1- أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

- أ- الكهروسالبية للكربون 6C أكبر من الكهروسالبية للبورون 5B
ب- نصف قطر ذرة الصوديوم ${}^{11}Na$ أكبر من نصف قطر ذرة الماغنسيوم ${}^{12}Mg$
ج- نصف قطر الأيون Br^- أقل من نصف قطره
د - طاقة التأين للبتاسيوم ${}^{19}K$ أقل من طاقة التأين للصوديوم ${}^{11}Na$

3- يقل الحجم الذري في الدورة الواحدة من اليسار إلى اليمين بسبب :

- أ- زيادة الشحنة الموجبة للنواة
ب- زيادة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ
ج- زيادة عدد مجالات الطاقة الرئيسية
د- أ ، ب معاً

4- يزداد الحجم الذري في المجموعة الواحدة من أعلى إلى أسفل بسبب :

- أ- زيادة الشحنة الموجبة للنواة
ب- زيادة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ
ج- زيادة عدد مجالات الطاقة الرئيسية
د- أ ، ب معاً

5- اختر من العناصر التالية أكبرها حجماً (${}^{17}Cl$, ${}^{11}Na$, ${}^{12}Mg$, ${}^{16}S$)

- أ- ${}^{16}S$
ب- ${}^{12}Mg$
ج- ${}^{11}Na$
د- ${}^{17}Cl$



- 6- اختر من العناصر التالية أكبرها حجماً ($_{17}\text{Cl}$, $_{11}\text{Na}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{19}\text{K}$)
- أ- $_{19}\text{K}$ ب- $_{12}\text{Mg}$ ج- $_{11}\text{Na}$ د- $_{17}\text{Cl}$
- 7- اختر من العناصر التالية أكبرها كهروسالبية ($_{17}\text{Cl}$, $_{11}\text{Na}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{16}\text{S}$)
- أ- $_{18}\text{Ar}$ ب- $_{12}\text{Mg}$ ج- $_{11}\text{Na}$ د- $_{17}\text{Cl}$
- 8- اختر من العناصر التالية أقلها طاقة تأين ($_{17}\text{Cl}$, $_{11}\text{Na}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{16}\text{S}$)
- أ- $_{16}\text{S}$ ب- $_{12}\text{Mg}$ ج- $_{11}\text{Na}$ د- $_{17}\text{Cl}$
- 9- ما إسم الطاقة في المعادلة الآتية : $\text{K} + \text{energy} \longrightarrow \text{K}^+ + \text{e}^-$ ؟
- أ- طاقة كهربية ب- طاقة حركية ج- طاقة إلكترونية د- طاقة تأين
- 10- ما إسم الطاقة في المعادلة الآتية : $\text{Na}^+ + \text{energy} \longrightarrow \text{Na}^{++} + \text{e}^-$ ؟
- أ- طاقة تأين أول ب- طاقة تأين ثان ج- طاقة إلكترونية د- طاقة حركية
- 11- أكبر العناصر حجماً في الجدول الدوري يقع في :
- أ- أسفل يمين الجدول ب- أعلى يمين الجدول
ج- أسفل يسار الجدول د- أعلى يسار الجدول
- 12- أكبر العناصر طاقة تأين في الجدول الدوري يقع في :
- أ- أسفل يمين الجدول ب- أعلى يمين الجدول
ج- أسفل يسار الجدول د- أعلى يسار الجدول
- 13- أكبر العناصر كهروسالبية في الجدول الدوري يقع في :
- أ- المجموعة 11 ب- المجموعة 12
ج- المجموعة 17 د- المجموعة 18
- 1- العبارة التي لا تنطبق على أيون Sc^{3+} هي أنه :
- أ- له توزيع إلكتروني يشبه التوزيع الإلكتروني للأرجون $_{18}\text{Ar}$ ب- أيون يحمل ثلاث شحنات موجبة
ج- يعد عنصراً مختلفاً عن ذرة Sc المتعادلة د- تم تكوينه بفقد إلكترونات التكافؤ من Sc
- 2- تصل ذرة عنصر عدده الذري 12 إلى الإستقرار الإلكتروني بأي من الأحوال الآتية :
- أ- إكتساب إلكترون واحد ب- إكتساب إلكترونان
ج- فقد إلكترون واحد د- فقد إلكترونان
- 3- تصل ذرة عنصر عدده الذري 35 إلى الإستقرار الإلكتروني بأي من الأحوال الآتية :



ب- إكتساب إلكترونات

أ- إكتساب إلكترون واحد

ج- فقد إلكترونات

ج- فقد إلكترون واحد

4- أي من العناصر الآتية يميل لتكوين كاتيون :

د- ^{20}Ca

ج- ^{16}S

ب- ^{17}Cl

أ- ^9F

5- أي من العناصر الآتية يميل لتكوين أنيون :

د- ^{21}Sc

ج- ^{11}Na

ب- ^{20}Ca

أ- ^9F

2- كيف تتكون المركبات الأيونية في كل حالة مما يلي :

أ- الصوديوم ^{11}Na مع النترجين ^{7}N

ب- الألومنيوم ^{13}Al مع الكبريت ^{16}S

ج- الليثيوم ^3Li مع الأكسجين ^8O

3- ماذا نعني بقولنا أكسيد حديد ثلاثي بلغة الإلكترونات المكتسبة و الإلكترونات المفقودة ؟

أكتب الصيغة الكيميائية الصحيحة للمركب السابق.

4- كيف يتعادل أيونات الكالسيوم مع أيونات الكلور لتكوين مركب أيوني (^{17}Cl , ^{20}Ca)

6- علل: الطرق الشديدة على بلورة أيونية يؤدي إلى تفتتها ؟

2- تتوقف طاقة البلورة على :

د- حجم وشحنة الأيون

ج- العدد الذري

ب- شحنة الأيون

أ- حجم الأيون

3- طاقة الشبكة البلورية في MgO أكبر منها في NaCl بسبب ..

ب- طول الرابطة في NaCl أكبر

أ- زيادة الشحنات في MgO

ج- نصف قطر Na^+ أكبر من نصف قطر M^{++} د- أ ، ب معاً

4- أي الأملاح الآتية تحتاج إلى أكبر مقدار من الطاقة لكسر الروابط الأيونية :

د- NaF

ج- NaCl

ب- NaBr

أ- NaI

4- أي الأملاح الآتية تحتاج إلى أكبر مقدار من الطاقة لكسر الروابط الأيونية :

د- NaBr

ج- AlCl_3

ب- MgCl_2

أ- NaCl

1- إسم المركب $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$ يسمى :

د- نترات الحديد II

ج- نترات الحديد

ب- نترات الحديد II

أ- نترات الحديد

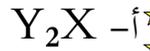
2- ما الصيغة الكيميائية الصحيحة لمركب كبريتات الكروم III



3- الرقم الذي يكتب أسفل يمين العنصر في الصيغة الكيميائية يمثل :

أ- العدد الذري ب- عدد الكتلة ج- تكافؤ العنصر د- عدد الذرات في الجزيء

4- إذا تفاعل عنصر X من الفلزات القلوية مع عنصر من الهلوجينات Y فتكون الصيغة الكيميائية للنتاج...



6- إذا تفاعل عنصر X من الفلزات القلوية مع لافلز Y من المجموعة 16 فتكون الصيغة الكيميائية للنتاج...



1- يفسر إختلاف الخواص الفيزيائية للفلزات

ب- عدد الكتلة

أ- العدد الذري

د- سرعة فقد إلكترونات

ج- وفرة الإلكترونات الحرة

2- الحديد أكثر صلابة و أعلى درجة غليان من الصوديوم بسبب :

ب- وفرة إلكترونات التكافؤ في الحديد

أ- قوة الرابطة الفلزية في الحديد

د- الحديد يكون روابط أيونية

ج- الحديد أقوى فلزية من الصوديوم

3- ليس من خواص السبائك

ب- تتكون من عنصرين مختلفين أو أكثر

أ- تختلف خواص السبيكة قليلاً عن خواص مكوناتها

د- تتكون بين مكوناتها روابط أيونية

ج- تختلف خواص السبيكة باختلاف طرائق تصنيعها

4- فضة النغود سبيكة تتكون من عنصرين هما ك

د- الفضة و الذهب

ج- الفضة و البلاتين

ب- الفضة و النيكل

أ- الفضة و النحاس

الفصل الرابع (1-4)

السؤال الأول :

1- أكتب المصطلح العلمي للعبارات الآتية :

2- أكمل العبارات الآتية :

أ- الرابطة سحما تكون من الرابطة باي

ب- تتناسب طاقة تفكك الرابطة (وقوة الرابطة) تناسباً مع طول الرابطة

ج- تكوين روابط يصاحبه طاقة بينما تكسير روابط يصاحبه طاقة

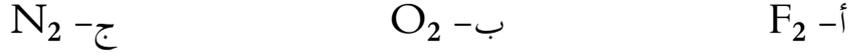
السؤال الثاني : (أ) أسئلة متنوعة :



1- إرسم تركيب لويس لكل جزئ مما يأتي :



2- إستخدم تركيب لويس لتبين كيف تتكون الروابط التساهمية في :



3- وضح بالرسم الروابط سحما و الروابط باي في كل من الجزئيات الآتية :



4- قارن بين كل اثنين مما يلي :

أ- الرابطة باي و الرابطة سحما

ب- الرابطة الأيونية و الرابطة التساهمية

ج- المركبات الأيونية و المركبات التساهمية

(ب) اختر العبارة الصحيحة في كل مما يلي :

1- أي المركبات الآتية يحتوي على رابطة باي واحدة على الأقل ؟



2- أي الغازات الشائبة الذرات فيما يأتي له أقصر رابطة بين ذرتيه ؟



3- أي من الجزئيات الآتية يحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية ؟



4- أي من الجزئيات الآتية يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية ؟



5- أي من الجزئيات الآتية يحتوي على رابطة تساهمية أحادية ؟



6- أي الغازات الشائبة الذرات فيما يأتي له أطول رابطة بين ذرتيه ؟



7- في التفاعل الطارد للحرارة يكون

أ- مجموع طاقة روابط النواتج < مجموع طاقة روابط المتفاعلات

أ- مجموع طاقة روابط النواتج > مجموع طاقة روابط المتفاعلات



أ- مجموع طاقة روابط النواتج = مجموع طاقة روابط المتفاعلات

أ- مجموع طاقة روابط النواتج و المتفاعلات يساوي صفر

1- الإسم الشائع للمركب SiI_4 هو رباعي أيودو سيلان . ما الإسم العلمي له ؟

أ-رباعي يوديد السيلان ب-رباعي يود السيلان ج-يوديد السليكون د-رباعي يوديد السليكون

2- تتعدد أكاسيد النيتروجين منها ثلاثي أكسيد ثنائي النيتروجين . فما الصيغة الكيميائية لهذا المركب ؟

أ- N_3O_2 ب- NO_3 ج- $(NO_3)^-$ د- N_2O_3

3- الأرقام التي تكتب في الصيغة الكيميائية لمركب في أسفل يمين العنصر توضح :

أ- تكافؤ العنصر ب- عدد ذرات العنصر في الجزئ الواحد

ج- عدد تأكسد العنصر د- العدد الذري

(ب) أكمل الجدول التالي :

صيغة الحمض	إسم الحمض	الأيون (الشق الحمضي)	إسم الأيون	الكاتيون (الشق القاعدي)	إسم الملح
$HClO_3$	حمض كلوريك	$(ClO_3)^-$	.....	Na^+	.....
$HClO_2$	حمض كلوروز	.....	.....	K^+	كلوريت بوتاسيوم
HCl	حمض هيدروكلوريك	.....	.....	.....	كلوريد صوديوم
HNO_3	.....	.....	نترات	K^+	.....
HNO_2	حمض نيتروز	.....	نيتريت	Na^+	.....
H_2S	.....	S^{--}	كبريتيد	K^+	.....
H_2SO_4	.....	.....	.....	.....	كبريتات صوديوم
H_2SO_3	.....	.....	.....	.....	كبريتيت كالسيوم

الصيغة الجزيئية	الإسم الشائع	إسم المركب الجزيئي
H_2O	ماء	.....
NH_3	أمونيا	.....
N_2H_4	هيدرازين	.....



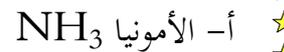
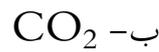
(ج) سم المركبات الآتية :



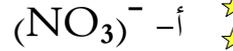
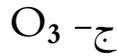
(د) اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الآتية :

أ- عشاري فلوريد ثنائي الكبريت ب- كلوريت الكالسيوم ج- كبريتيد الفضة

4- ارسم تركيب لويس للجزيئات الآتية موضحا : عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة و غير و المرتبطة :



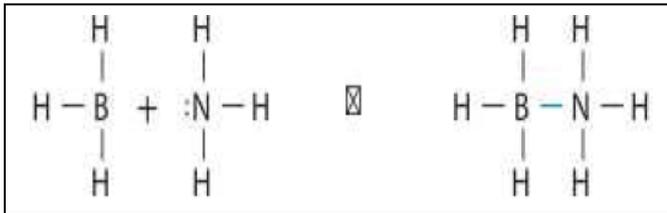
5- ارسم أشكال الرنين لكل من :



5- ارسم تركيب لويس لمركبين يخالف كل منهم القاعدة الثمانية :

أ- ذرة محاطة بأقل من ثمانية إلكترونات ب- ذرة محاطة بأكثر من ثمانية إلكترونات

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة :



1- الرابطة المتكونة في الشكل المقابل رابطة

أ- أيونية ب- تساهمية

ج- تناسقية د- هيدروجينية

2- عدد أزواج الإلكترونات الحرة في جزيء الأمونيا NH_3 يساوي

أ- زوج ب- زوجان ج- ثلاث أزواج د- خمس إلكترونات

3- تظهر أشكال الرنين في :

أ- H_2O ب- CH_4 ج- $(NO_2)^{-}$ د- $(NH_4)^{+}$

4- أي من تراكيب الجزيئات التالية يخالف القاعدة الثمانية (حول الذرة أكثر من ثمانية إلكترونات) :

أ- CO_2 ب- NH_3 ج- $(PO_4)^{-3}$ د- PCl_5

5- أي من تراكيب الجزيئات التالية يخالف القاعدة الثمانية (حول الذرة أقل من ثمانية إلكترونات) :

أ- CO_2 ب- BH_3 ج- $(PO_4)^{-3}$ د- PH_3



2- أكمل الجدول :

شكل الجزيء	المجالات المهجنة	أزواج الإلكترونات غير المرتبطة	أزواج الإلكترونات المرتبطة	الجزيء
خطي	sp	0	2	BeCl ₂
مثلث مستوي				AlCl ₃
		1		NH ₃
				CH ₄
			4	H ₂ O

3- أ- ما معنى قولنا تهجين sp^2 ؟

ب- قارن بين حجم المستوى الذي يحتوي زوج إلكترون مرتبط و حجم حجم المستوى الذي يحتوي زوج إلكترون غير مرتبط

4- اختر العبارة الصحيحة في كل مما يلي :

1- نموذج VSEPR يعني :

أ- نموذج عدد إلكترونات التكافؤ

ب- نموذج التنافر بين الأيونات المتشابهة

ج- نموذج إرتباط إلكترونات التكافؤ

2- الرابطة الناتجة من تداخل مجالين مهجنين تكون :

أ- سحما

ب- باي

ج- تناسقية

د- هيدروجينية

3- التهجين sp^3 يعني تداخل :

أ- 3 مجالات s مع 3 مجالات p

ب- مجال s مع 3 مجالات p

ج- 3 مجالات s مع مجال p



4- الزاوية بين الروابط في جزئ الماء أقل منها في جزئ الميثان بسبب ..

أ- التنافر بين أزواج الإلكترونات الحرة أكبر من التنافر بين أزواج الإلكترونات الرابطة

ب- التنافر بين أزواج الإلكترونات الحرة أقل من التنافر بين أزواج الإلكترونات الرابطة

ج- التنافر بين أزواج الإلكترونات الحرة يساوي التنافر بين أزواج الإلكترونات الرابطة

د- التهجين من النوع sp^3

1- الرابطة في جزئ الكلور تكون ..

أ- تناسقية ب- أيونية ج- تساهمية نقية د- تساهمية قطبية

2- الرابطة بين الفلزات القلوية و الهلوجينات تكون رابطة ..

أ- تناسقية ب- أيونية ج- تساهمية نقية د- تساهمية قطبية

3- الرابطة بين عنصرين فرق الكهروسالبية بينهما 0.9 تكون رابطة ...

أ- تناسقية ب- أيونية ج- تساهمية نقية د- تساهمية قطبية

4- إذا علمت أن فرق الكهروسالبية بين الكربون و الكلور 0.61 و أن جزئ CCl_4 متماثل فأى العبارات الآتية

صحيحة :

أ- الجزئ قطبي و روابطه قطبية ب- الجزئ غير قطبي و روابطه قطبية

ج- الجزئ قطبي و روابطه غير قطبية د- الجزئ غير قطبي و روابطه غير قطبية

5- ليس من القوى بين الجزيئات ..

أ- قوى التشتت ب- قوى ثنائية القطب ج- الرابطة الهيدروجينية د- الرابطة التساهمية

استخدم التفاعل التالي للإجابة على (3 -1) : $C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

1- إحتراق 1.5 مول بروبان ينتج منه :

أ- 1.5 مول ماء ب- 2 مول ثاني أكسيد الكربون

ج- 6 مول ماء د- 6 مول ثاني أكسيد الكربون

2- عدد النسب المولية في المعادلة يساوى:

أ- 12 نسبة مولية ب- 10 نسبة مولية

ج- 8 نسبة مولية د- 6 نسبة مولية

3- إذا إحترق مول من البروبان في وفرة من الأوكسجين (أكثر من 5 مول)

أ- لا تتغير النسب المولية لأن الأوكسجين المادة المحددة للتفاعل

ب- تتغير النسب المولية لأن الأوكسجين هو المادة الفائضة ج- لا تتغير النسب المولية لأن البروبان هو المادة المحددة



د- تتغير النسب المولية لأن البروبان هو المادة المحددة للتفاعل

4- يتفاعل ثلاث جزيئات هيدروجين $3H_2$ مع ثلاث جزيئات نيتروجين $3N_2$ لتكوين غاز الأمونيا NH_3 ...

أ- يتكون 3 جزيئات أمونيا و لا يتبقى أي جزيء ب- يتكون 2 جزيء أمونيا و يتبقى 2 جزيء هيدروجين

ج- يتكون 6 جزيئات أمونيا و لا يتبقى أي جزيء د- يتكون 2 جزيء أمونيا و يتبقى 2 جزيء نيتروجين

5- وحدة قياس عالمية تستخدم لقياس كمية المادة :

أ- الكيلوجرام . ب- لتر . ج- مول . د- الجرام .

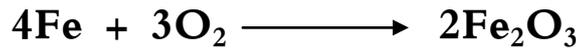
6- عدد مولات 60 g من هيدروكسيد الصوديوم هو : ($Na=23$, $O=16$, $H=1$)

أ- 1.50 mol ب- 0.1 mol ج- 0.5 mol د- 1.0 mol

7- هيدروكربون مكون من 75% كربون ، فكم وزن الهيدروجين في 20g من هذا المركب ؟

أ- 6.67 g ب- 10 g ج- 5 g د- 4 g

(3)- أكمل الجدول التالي الذي يوضح العلاقات المشتقة من المعادلة الكيميائية الموزونة :



	4Fe	+	3O ₂	→	2Fe ₂ O ₃
الإسم العلمي	الحديد	+	الأكسجين	→	أكسيد الحديد III
عدد الجسيمات	4 ذرات Fe	+	3 جزيئات O ₂	→	
عدد المولات		+	3 mol O ₂	→	
الكتلة بالجرام	223.4 g Fe	+		→	
قانون حفظ الكتلة	مواد متفاعلة g			=	319.4 g مواد ناتجة



(5) في التفاعل :

أ- حدد النسب المولية جميعها للتفاعل السابق

ب- إذا تفاعل 6 جزيئات هيدروجين مع وفرة من الأكسجين فكم عدد جزيئات الماء الناتج

ج- كم جرام من الهيدروجين و كم جرام من الأكسجين يلزم لتحضير 72 g ماء

(6) حل المسائل الآتية

2- إحسب كتلة النتروجين الناتجة من تحلل 100gm من أزيد الصوديوم طبقا للمعادلة :



الكتل الذرية ($Na=23$, $N=14$)



3- أ) إحسب كتلة الأمونيا الناتجة من تفاعل 2.7 gm من الهيدروجين مع كمية وافرة من النيتروجين :



ب) إحسب عدد مولات النيتروجين الناتجة من 68gm NH₃ الكتل الذرية (H=1 , N=14)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة

1- إذا احترق 11gm C₃H₈ فنتج 32gm CO₂ فتكون نسبة المردود المئوية :

أ- 101% ب- 101.5% ج- 102% د- 97%



إذا تفاعل 16 g من الميثان مع 26 g أكسجين .. فتكون المادة المحددة للتفاعل هي ..

أ- H₂O ب- CO₂ ج- O₂ د- CH₄



إذا تفاعل 2 mol من الميثان مع 2 mol أكسجين .. فكم مول CO₂ يتكون ؟

أ- 1 mol ب- 2 mol ج- 3 mol د- 4 mol

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية :

1- حدد المادة المحددة للتفاعل و المادة الفائضة في كل من التفاعلات الآتية :

أ- احتراق الخشب

ب- تفاعل أكاسيد الكبريت في الهواء مع ملعقة من الفضة

ج- إيثان + إيثان \longrightarrow هيدروجين + إيثان

د- تكون السناج (كربون) عند احتراق الوقود احتراقاً غير تام

2- أ- أيهما أكبر ؟ ولماذا ؟ المردود الفعلي أم المردود النظري

1- العنصر الموجود بصفة أساسية في جميع المواد العضوية هو 000

أ- الأكسجين ب- النيتروجين ج- الكربون د- الفلور

2- تحتوي الهيدروكربونات علي عنصرين أساسيين هما الكربون و 00000

أ- الأكسجين ب- النيتروجين ج- الفسفور د- الهيدروجين

3- العملية التي يتم فيه فصل عدة سوائل متقاربة في درجة الغليان (مثل مشتقات البترول) تسمى ...

أ- ترشيح ب- تقطير ج- تقطير تجزيئي د- ترسيب

4- المركبات التي تحتوي على كربون ماعدا أكاسيد الكربون و كبريدات و الكربونات تسمى ...

أ- مركبات عضوية ب- مركبات غير عضوية ج- مركبات معدنية د- أدلة



- 5- المركبات التي تتكون من كربون وهيدروجين فقط تسمى
أ- أحماض أمينية ب- هيدروكربونات ج- كربوهيدرات د- بروتينات
- 6- كلما زاد عدد ذرات الكربون في الهيدروكربونات
أ- تزداد اللزوجة ب- يزداد الذوبان في الماء ج- تقل درجة الغليان د- تقل اللزوجة
- 1- من الأمثلة علي الهيدروكربونات الأليفاتية ذات السلاسل المفتوحة المشبعة
أ- بروبان حلقي ب- بروباين ج- بروبان د- بروبين
- 2- من الأمثلة علي الهيدروكربونات الأليفاتية ذات السلاسل المفتوحة غير مشبعة
أ- بيوتان ب- اوكتان ج- بنتانين د- هكسائين حلقي
- 3- من الأمثلة علي الهيدروكربونات الأليفاتية ذات السلاسل المغلقة المشبعة
أ- بروبان حلقي ب- بروبين حلقي ج- بروباين حلقي د- بروبان
- 4- أي من مشتقات البترول الآتية يتكثف عند درجة حرارة أقل :
أ- الكيروسين ب- الجازولين ج- زيت التسخين د- زيت التزيت
- 4- أي مما يلي تحتوي جميع جزيئات مركباته علي روابط مفردة
أ- الالكانات ب- الالكينات ج- الالكينات د- البنزين
- 5- أي مما يلي تنطبق عليه الصيغة الجزيئية التالية C_4H_8
أ- بيوتين ب- بيوتان حلقي ج- بيوتان د- أ ، ب
- 6- أبسط نسبة عددية بين الذرات في المركب ، تعرف بالصيغة
أ- الجزيئية ب- الحقيقة ج- الأولية د- البنائية
- 7- الصيغة التي تبين العدد الفعلي و الحقيقي من الذرات في المركب و النسب بينهما تسمى الصيغة
أ- الجزيئية ب- الحقيقة ج- الأولية د- البنائية
- 8- إذا كانت الصيغة الأولية لمركب هيدروكربوني CH_2 ، فإن الصيغة الجزيئية لمركب يحوى 5 ذرات كربون هي
أ- C_5H_8 ب- C_5H_{12} ج- C_4H_6 د- C_5H_{10}
- 9- أي الجزيئات التالية من المواد الأليفاتية المشبعة و غير حلقيية :
أ- C_4H_{10} ب- C_4H_8 ج- C_4H_6 د- C_4H_4
- 10- أي مما يلي يحتوي علي رابطة ثنائية :
أ- الالكانات ب- الالكينات ج- الالكينات د- الاستيتلينات
- 11- الجذر العضوي (مجموعة ألكيل) ($R-$) عبارة عن ألكان منزوعة منه ذرة
أ- أكسجين ب- هيدروجين ج- كربون د- نيتروجين
- 12- تكافؤ ذرة الكربون المثارة :
أ- أحادي ب- ثنائي ج- ثلاثي د- رباعي
- 14- أبسط الهيدروكربونات المشبعة هو
أ- الميثان ب- الإيثان ج- البروبان الحلقي د- الإيثين
- 15- أبسط الهيدروكربونات غير المشبعة هو
أ- الميثان ب- الإيثان ج- البروبان الحلقي د- الإيثانين
- 16- أبسط الهيدروكربونات المشبعة الحلقيية هو
أ- الميثان ب- الإيثان ج- البروبان الحلقي د- الإيثين
- 17- تتكون بين ذرتي كربون في الالكينات رابطة
أ- أحادية ب- ثنائية ج- ثلاثية د- رباعية



مراجعة كيمياء 2

18- تتكون بين ذرتي كربون في الالكينات رابطة.....

أ- أحادية ب- ثنائية ج- ثلاثية د- رباعية

19- أي الهيدروكربونات الآتية يتفاعل مع أكثر كمية من البروم

أ- الألكان ب- الألكين ج- الألكاين د- البروبان

3- أذكر السبب العلمي للعبارات الآتية :

أ- الهيدروكربونات لا تذوب في الماء

ب- الألكينات أكثر نشاطاً من الألكانات

السؤال الرابع: (أ) إرسم الصيغة البنائية للمركبات الآتية :

1- البيوتان و الأيزوبيوتان

2- الهكسان و الهكسان الحلقي

3- 2,3- ثنائي ميثيل-5- بروبيل ديكان

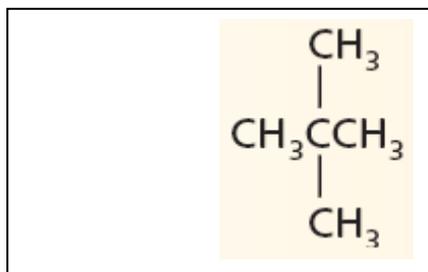
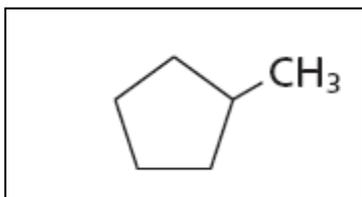
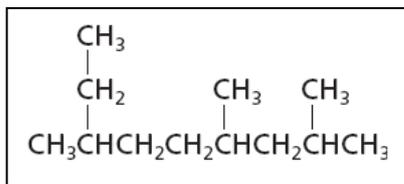
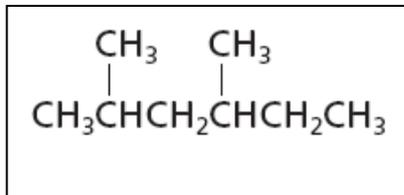
4- 1,2,2,4- رباعي ميثيل هكسان حلقي

5- 1- إيثيل-4- ميثيل حلقي هكسان

6- 1,2- ثنائي ميثيل حلقي بروبان

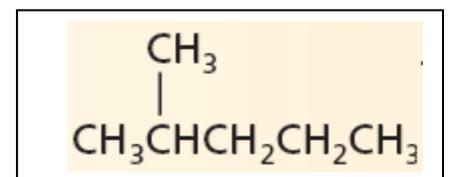
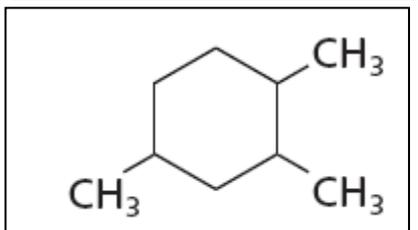
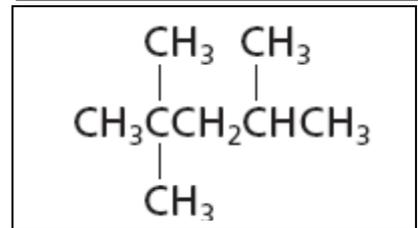
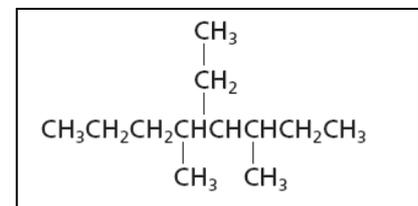
7- 1,3- بنتاداين

ب) استخدم قواعد التسمية (IUPAC) لتسمية المركبات الآتية :

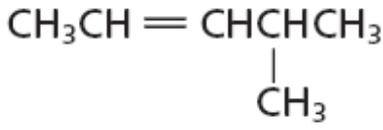


-8

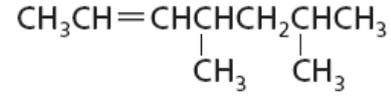
19



-7



-10



-9

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

1- عدد المتشكلات الممكنة للصيغة الجزيئية C_4H_8 هي

أ- 2 ب- 3 ج- 4 د- 5

2- أي من المركبات الآتية يعتبر متشكل (أيزومر) للمركب 2-بنتين :

أ- 2-بنتاين ب- بنتان ج- بنتان حلقي د- 2-بنتين حلقي

3- أي من المركبات الآتية يعتبر متشكل (أيزومر) للمركب 2-بنتين :

أ- 1-بنتين ب- 3-بنتين ج- أيزوبنتان د- بنتاين

4- المركب ترانس-2-بيوتين يختلف عن المركب سيس-2-بيوتين في

أ- الكتلة المولية ب- الخواص الفيزيائية ج- الصيغة الجزيئية د- الصيغة الأولية

السؤال الثاني (أ) أذكر المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات الآتية :

1- مركبان أو أكثر لها الصيغة الجزيئية نفسها و لكنها تختلف في الصيغ البنائية ()

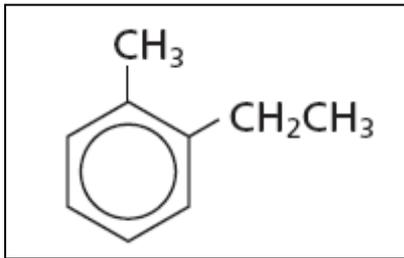
2- مركبان أو أكثر ترتبط فيها الذرات بالترتيب نفسه و لكنها تختلف في ترتيبها الفراغي ()

3- وجود صورتين للجزئ إحداهما تشبه صورة اليد اليمنى و الأخرى تشبه صورة اليد اليسرى ()

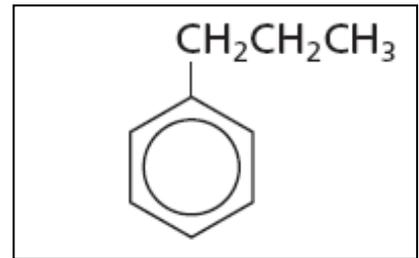
4- خاصية المركب الذي يحتوي على ذرة كربون غير متماثلة ()

5- مركبات عضوية تحتوي على حلقة بنزين على الأقل ()

(ب) إرسم ثلاث متشكلات تحمل الصيغة الجزيئية C_5H_{12} . ثم رتبها تنازلياً حسب درجة غليانها



-5



-4