إجابات أسئلة مراجعة الوحدة الثالثة

المركبات والروابط الكيميائية

السؤال الأول:

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل جملةٍ ممّا يأتي:

1- نوع الرابطة في مركب كلوريد الليثيوم:

أ- تساهمية أحادية.

ب- تساهمية ثنائية.

ج- أيونية.

د- فلزية.

2- نوع الرابطة بين ذرات عنصر الصوديومNa: هي

أ- تساهمية أحادية.

ب- تساهمية ثنائية.

ج- أيونية.

د- فلزية.

3- واحدة من الصيغ الكيميائية الآتية تحتوي على رابطة أيونية:

أ- CO .

ب- H_2O .

ج- MgO .

د- HCl .

4- واحدة من الصيغ الكيميائية الآتية تحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية:

أ- N_2 .

ب- O_2 .

ج- H_2 .

د- Cl_2 .

5- الصيغة الكيميائية لمركب نترات الكالسيوم، هي:

أ- $CaNO_3$.

ب- $Ca(NO_3)_2$.

ج- Ca_2NO_3 .

د- $Ca_2(NO_3)_2$.

6- عدد روابط سيجما وروابط باي في الصيغة: $CH_3CH=CH_2$ ، هو:

أ- 3 سيجما، 2 باي.

ب- 5 سيجما، 2 باي.

ج- 8 سيجما، 1 باي.

د- 9 سيجما، 1 باي.

7- عند اتحاد ذرات العنصر X الذي عدده الذري (7) مع ذرات عنصر Y الذي عدده الذري (17)، فإن صيغة الجزيء الناتج هي:

أ- XY_7

ب- X_3Y

ج- XY_3

د- X_7Y

8- إحدى الآتية ليست من خصائص المركبات الأيونية:

أ- ذائبيتها في الماء عالية.

ب- موصلة للكهرباء في حالة المحلول.

ج- درجة غليانها مرتفعة.

د- متطايرة.

9- المادة الموصلة للتيار الكهربائي في الحالة الصلبة، هي:

أ-Mg

ب-NaCl

ج-CH_4

د-He

10- إذا كان فرق السالبية الكهربائية بين ذرتين كبيراً جداً وفقاً لمقياس باولنج، فإن الرابطة المتوقعة هي:

أ- فلزية.

ب- أيونية.

ج- تساهمية أحادية.

د- تساهمية ثلاثية.

11- إذا كان التمثيل النقطي لعنصر هو ()، فإن العدد الذري للعنصر هو:

أ- 3.

ب- 5.

ج- 13.

د- 15.

السؤال الثاني:

أوضح المقصود بالمصطلحات الآتية:

الرابطة الأيونية، الرابطة التساهمية، الرابطة الفلزية، التكافؤ.

الرابطة الأيونية: القوة التي تجذب الأيونات ذات الشحنات المُختلفة في المركبات.

الرابطة التساهمية: الرابطة الكيميائية الناتجة من مشاركة ذرتين أو أكثر من العناصر اللافلزية لزوج أو أكثر من الإلكترونات.

الرابطة الفلزية: سحابة إلكترونية تحيط بنوى ذرات العناصر الفلزية لتوصلها إلى حالة استقرارٍ شبيهة بذرات عناصر الغازات النبيلة.

السؤال الثالث:

أقارن بين المركبات الأيونية والمركبات التساهمية من حيث الخصائص المذكورة في الجدول الآتي:

الخاصية	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية
درجات الانصهار والغليان	عالية	منخفضة غالباً
الذائبية في الماء	تذوب	لا تذوب غالباً
توصيل الكهرباء في الحالة الصلبة	غير موصلة	غير موصلة ما عدا الغرافيت
توصيل الكهرباء في حالة المحلول	موصلة	غير موصلة بشكل عام، ولكن بعضها موصل

السؤال الرابع:

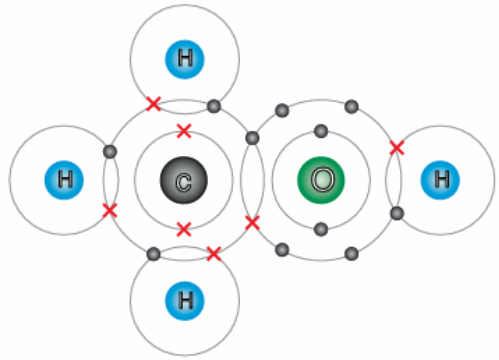
أكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الآتية:

IIنترات الأمونيوم، هيدروكسيد الحديد ()، كبريتات الكالسيوم.

- نترات الأمونيوم: NH_4NO_3
- هيدروكسيد الحديد (IIأو): $Fe(OH)_2$
- كبريتات الكالسيوم: $CaSO_4$

السؤال الخامس:

أفسر البيانات: أدرس جيداً الشكل الآتي الذي يمثل جزيء الميثانول CH_3OH، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:



أ- أبين عدد إلكترونات التكافؤ لكل من ذرتي C و O .

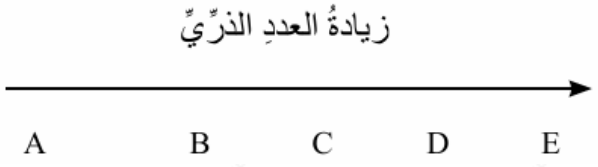
عدد إلكترونات تكافؤ ذرة الكربون هو 4، وعدد إلكترونات تكافؤ ذرة الأكسجين هو 6

ب- أحدد نوع الروابط التساهمية المتكونة في هذا الجزيء.

روابط تساهمية أحادية.

السؤال السادس:

أستنتج: العناصر الافتراضية الآتية متتالية كما يأتي:



أ- إذا كان العنصر B في مركباته أيوناً أحادياً سالباً، فما نوع الرابطة التي تنشأ بين ذرات العناصر الآتية:

أ- A مع B .

تساهمية.

ب- B مع D .

أيونية.

جB- بعضها مع بعض.

تساهمية.

دE- بعضها مع بعض.

فلزية.

السؤال السابع:

أستنتج: أي المواد الآتية:

$Al, CH_4, KCl, C_2H_2, C_2H_4$() تعد مثالاً على مادة:

أAl- توصل التيار الكهربائي وهي في الحالة الصلبة؟

بKCl- توصل التيار الكهربائي وهي في حالة المحلول؟

جAl- قابلة للطرق والسحب؟

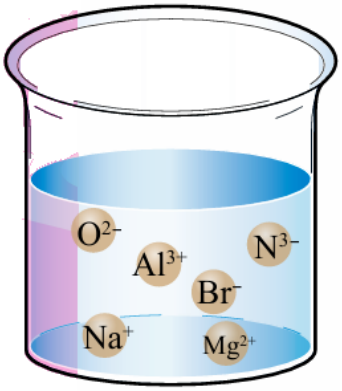
دCH_4- روابطها تساهمية أحادية؟

هـC_2H_4- تمتلك رابطة تساهمية ثنائية؟

وC_2H_2- تمتلك رابطة تساهمية ثلاثية؟

السؤال الثامن:

أستنتج أتفحص الأيونات في الكأس الزجاجية، ثم أحدد أكبر عدد من المركبات التي قد تتكون من هذه الأيونات في حال تبخر الماء.



AlN, $AlBr_3$, Al_2O_3, Na_2O, $NaBr$, Na_3N, MgO, Mg_3N_2, $MgBr_2$