

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018م

المسار : توحيد المسارات والديني

اسم المقرر : الكيمياء 1

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : كيم 102

السؤال الأول: (12 درجة) درجتان لكل فقرة

يتكون السؤال من ست فقرات وكل فقرة متبوعة بأربعة بدائل حدد البديل الصحيح وارسم دائرة حول رمزه:

1- كل الخطوات التالية صحيحة ويجب عملها في المختبر ما عدا:

أ. قراءة ما كتب على العبوات قبل استعمال محتوياتها ب. أخذ ما تحتاجه فقط من المواد الكيميائية.

ج. استعمال كميات كبيرة من الماء لغسل الجلد الذي د. إعادة ما بقي من المواد الكيميائية إلى العبوات
الأصلية تعرض للمواد الكيميائية.

2- يتكون الأوزون في الغلاف الجوي إذا مرت الأشعة فوق بنفسجية خلال الطبقة التي تحوي عنصر:

أ. الأكسجين ب. الهيدروجين

ج. النيتروجين د. الكربون

3- عينة من مركب ما كتلتها 120 g تحتوي 24 g أكسجين. ما النسبة المئوية بالكتلة للأكسجين في المركب؟

أ. 5% ب. 20%

ج. 28.88% د. 24%

4- المسئول عن معظم كتلة الذرة:

أ. النيوترونات فقط ب. النيوترونات والإلكترونات

ج. البروتونات والنيوترونات د. البروتونات والإلكترونات

5- " المركب يتكون دائماً من العناصر نفسها بنسب كتلية ثابتة مهما اختلفت كميته ". ما اسم هذا القانون؟

أ. قانون النسبة المئوية ب. قانون حفظ الكتلة

ج. قانون النسب الثابتة د. قانون النسب المتضاعفة

6- أي مما يلي لا يعتبر وصفاً صحيحاً للمول؟

أ. وحدة تستخدم للعد المباشر للجسيمات

ب. عدد الذرات في 12g من C-12 النقي

د. وحدة النظام الدولي لكمية المادة

ج. عدد أفوجادرو من جزيئات المركب

السؤال الثاني: (6+8=14 درجة)

أ- اكتب المصطلح أو التعريف لكل مما يلي:

الترتيب	التعريف	المصطلح العلمي
1	هي $\frac{1}{12}$ من كتلة الكربون -12 (الذرة المعيارية) وتساوي تقريباً كتلة بروتون واحد أو نيوترون واحد.	وحدة الكتلة الذرية
2	تفاعل يتضمن التغير في نواة الذرة.	التفاعل النووي
1	يتكون من ارتباط ذرتين أو أكثر وتكون طاقته أقل من طاقة الذرات الداخلة في تركيبه	الجزيء
2	عدد البروتونات في نواة الذرة	العدد الذري

ب [A-B-CD-EF] رموز تمثل عناصر ومركبات افتراضية. من خلال دراستك أكمل الجدول التالي حسب المطلوب:

المطلوب	التفاعلات الكيميائية	الإجابة
أكمل التفاعل إذا كان من نوع الإحلال المزدوج.	$EF + CD \rightarrow$	$EF + CD \rightarrow ED + CF$
متى لا يمكن حدوث الإحلال البسيط في هذا التفاعل؟	$A + EF \rightarrow NR$	إذا كان العنصر E أنشط كيميائياً من العنصر A
متى يكون هذا التفاعل تفاعل احتراق؟	$EF + B_2 \rightarrow EB + FB$	إذا كان B_2 يمثل غاز الأكسجين
ما نوع هذا التفاعل؟	$A + B \rightarrow AB$	تفاعل تكوين

10 درجات (درجة لكل فراغ)

أ- 1- أكمل الجدول الآتي:

النسبة المئوية لوجوده في الطبيعة	الكتلة الذرية amu	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات	رمز النظير
%98.90	12.000	12	6	6	6	$^{12}_6C$
%1.09	13.003	13	6	7	6	$^{13}_6C$
%0.01	14.003	14	6	8	6	$^{14}_6C$

2- مستخدماً الجدول السابق، احسب الكتلة الذرية المتوسطة للكربون: 3 درجات

الكتلة الذرية المتوسطة للكربون =

$$\frac{(12.000 \times 98.90) + (13.003 \times 1.09) + (14.003 \times 0.01)}{100}$$

$$= 12.011 \text{ amu}$$

4 درجات كل فقرة درجة

ب- فسر ما يلي تفسيراً علمياً :

1- تكوّن الصدأ على الحديد وخاصة بالمناطق الرطبة.

بسبب تفاعل الحديد مع الأكسجين المتواجد في الهواء

2- إذا فقدت الذرة إلكترونات أو أكثر تصبح أيوناً موجباً.

لأنه أصبح عدد البروتونات الموجبة أكثر من عدد الإلكترونات السالبة.

3- أشعة جاما ذات طاقة عالية ورغم ذلك لا تكوّن ذرات جديدة.

لأن أشعة جاما ليس لها كتلة.

4- لماذا سمي الجدول الذي تترتب فيه العناصر حسب أعدادها الذرية بالجدول الدوري؟

لأن نمط الخواص المتشابهة يتكرر من دورة لأخرى

السؤال الرابع: (4+14=18 درجة)

أ- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

- (✓) 1- إن الذرات المكونة للعنصر تتشابه في الحجم والكتلة والخواص الكيميائية.
- (x) 2- الذرة متعادلة كيميائياً لأن عدد البروتونات يساوي عدد النيوترونات.
- (x) 3- حسب نموذج طومسون الإلكترونات في الذرة تدور حول النواة.
- (✓) 4- الذي يحدد استقرار نواة الذرة " نسبة النيوترونات إلى البروتونات".

ب- عند خلط محلول كبريتيد الليثيوم Li_2S ومحلول حمض الهيدروبيرويك HI يتصاعد غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S . كما ينتج محلول يوديد الليثيوم LiI

1- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة. مبيّناً الحالة الفيزيائية لكل مادة من المواد المتفاعلة والنتيجة.

2- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة .

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية .

السؤال الخامس: (6+3=9 درجات)

أ- احسب كتلة الهيليوم في عينة منه تحوي 1.505×10^{23} ذرة .

(* عدد أفوجادرو = 6.02×10^{23} particles / mol * الكتلة المولية للهيليوم = 4g/mol)

ب- أدت تجارب دالتون العلمية التي قام بها في القرن التاسع عشر إلى بداية تطور النظرية الذرية الحديثة.

عدد ثلاث أفكار منها:

- تتكون المادة من أجزاء صغيرة جداً تدعى ذرات.
- الذرات لا تتجزأ ولا تتكسر.
- تختلف ذرات أي عنصر عن ذرات العناصر الأخرى.
- تتشابه الذرات المكونة للعنصر في الحجم والكتلة والخواص الكيميائية.
- الذرات المختلفة تتحد بنسب عددية بسيطة لتكوين المركبات.
- في التفاعلات الكيميائية: تنفصل الذرات أو تتحد أو يعاد ترتيبها.

انتهت الإجابة