

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

نموذج إجابة امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019 / 2020 م

المسار : توحيد المسارات

اسم المقرر : الكيمياء 1

الزمن : ساعة ونصف

رمز المقرر : كيم102

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (9 + 4 + 3 = 16 درجة)

$$9 = 1.5 \times 6 \text{ درجات}$$

أ- اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل تعريف في الجدول أسفله :

التعريف	اسم المصطلح العلمي
جسيم أو دقيقة غير مشحونة في نواة الذرة و كتلتها قريبة من كتلة البروتون.	<u>النيوترون</u>
مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر بوسائل فيزيائية أو كيميائية.	<u>العنصر</u>
ذرات لنفس العنصر تختلف في عدد النيوترونات.	<u>النظائر</u>
القانون الذي ينص على أن المركب يتكون دائما من العناصر نفسها بنسب كتلية ثابتة مهما اختلفت كميته.	<u>قانون النسب الثابتة</u>
وحدة نظام عالمي تستعمل لقياس كمية المادة.	<u>المول</u>
تفاعل كيميائي تتحد فيه مادتين أو أكثر لإنتاج مادة واحدة.	<u>تفاعل التكوين</u>

$$4 = 1 \times 4 \text{ درجات}$$

ب- في الفقرات الأربع الآتية، أجب بعبارة "صح" أم "خطأ":

صح

1. سُمي جدول العناصر بالجدول الدوري لأن نمط الخواص المتشابهة يتكرر من دورة إلى أخرى.

خطأ

2. تفاعل التحليل الكهربائي للماء: $O_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow 2 H_2O(l)$ هو تفاعل احتراق.

خطأ

3. الكتل المولية لجميع العناصر متساوية.

صح

4. لا تتجزأ العناصر إلى مواد نقية أبسط منها.

ج- اكتب في الجدول رموز المصطلحات التالية:

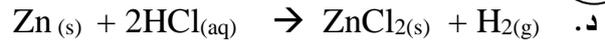
المصطلح	أشعة ألفا	أشعة جاما	أشعة بيتا
الرمز	α أو 4_2He	γ	β أو e^-

$$3 = 1 \times 3 \text{ درجات}$$

السؤال الثاني: (6 درجات)

يتكوّن هذا السؤال من ست فقرات، كل فقرة متبوعة بأربع إجابات محتملة، واحدة منها فقط صحيحة، حدد هذه الإجابة بوضع دائرة حول الرمز الممثل لها:

1. أي معادلة تعبر عن تفاعل إحلال مزدوج ؟



2. ما هو التعبير الصحيح عن التفاعل الآتي: $H_2S(aq) + Ca(OH)_2(aq) \rightarrow 2H_2O(L) + CaS(aq)$ ؟

أ. عند خلط محلول كبريتيد الهيدروجين بمحلول هيدروكسيد الكالسيوم ينتج ماء و محلول كبريتيد الكالسيوم.

ب. عند خلط محلول كبريتيد الهيدروجين بمحلول كربونات الكالسيوم ينتج ماء و محلول كبريتيد الكالسيوم.

ج. عند خلط محلول كبريتيد الهيدروجين بمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم ينتج ماء و محلول كبريتيد البوتاسيوم.

د. عند خلط محلول كبريتات الهيدروجين بمحلول هيدروكسيد الكالسيوم ينتج ماء و محلول كبريتات الكالسيوم.

3. لماذا تحمل نواة الذرة شحنة موجبة ؟

أ. لأن النواة تتكون من بروتونات موجبة و إلكترونات سالبة.

ب. لأن النواة تتكون من بروتونات موجبة و نيوترونات سالبة.

ج. لأن النواة تتكون من نيوترونات موجبة و بروتونات متعادلة.

د. لأن النواة تتكون من بروتونات موجبة و نيوترونات متعادلة.

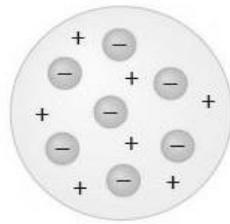
4. الرسم التوضيحي المقابل يعبر عن :

أ. نموذج رادرفورد للذرة.

ب. نموذج طومسون للذرة.

ج. نموذج دالتون للذرة.

د. النموذج الذري لرادرفورد و دالتون معا.



5. ما العدد الكلي للذرات التي يتكوّن منها كرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 ؟

أ. 3

ب. 4

ج. 6

د. 7

6. إذا كانت كتلة مول واحد من الكلور تساوي 35.5g فإن كتلته المولية بوحدة g/mol تساوي :

أ. 8.9

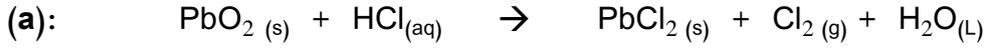
ب. 17.9

ج. 35.5

د. 71

السؤال الثالث: (5 + 4 = 9 درجات)

أ- المعادلة الكيميائية (a) الآتية غير موزونة. المادة PbO_2 لونها أصفر بينما المادة $PbCl_2$ لونها أبيض ناصع.



1. أعد كتابة المعادلة (a) موزونة :



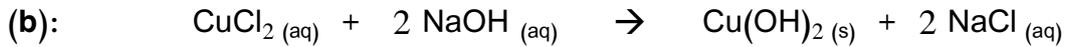
2. اذكر اسم المبدأ الذي اعتمدت عليه لوزن هذه المعادلة الكيميائية.

1 مبدأ حفظ الكتلة (المادة)

3. اذكر دليلا واحدا تستدل به على أنّ هذا التفاعل (a) حدث فعلاً.

1 - يختفي اللون الأصفر تدريجيا و يظهر اللون الأبيض الناصع.
أو
- تصاعد الغاز (Cl_2) .

ب- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة للتفاعل (b) الآتي:

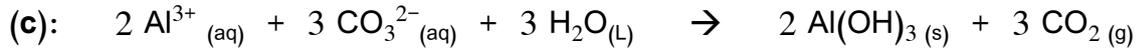


4

- درجة : حفظ الكتلة
- درجة : حفظ الشحنة
- درجتان : كتابة الأيونات
- يحاسب على أيوني Na^{+} و Cl^{-} مرة واحدة فقط

السؤال الرابع: (4 + 2 + 8 = 14 درجة)

أ- تأمل المعادلة الكيميائية (c) الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تلي:



1. هل المعادلة موزونة؟ فسر إجابتك.

1
2

- المعادلة موزونة
- لأن عدد الذرات لكل عنصر هو نفسه قبل وبعد التفاعل. (في المتفاعلات و في النواتج)

2. ما هو رمز الراسب الذي تكوّن خلال هذا التفاعل؟

1



ب- فسر تفسيراً علمياً ما يلي:

عند خلط الكلور Cl_2 مع فلوريد الهيدروجين HF لا يحدث تفاعل.

2

لا يستطيع الكلور أن يحل محل الفلور في المركب HF لأن الفلور أكبر نشاطاً كيميائياً منه.

ج- عينة من الماء تحتوي 6g من الهيدروجين و 48g من الأكسجين.

1. احسب النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في الماء.

$$\%_H = \frac{m_H}{m_{comp}} \times 100 = \frac{m_H}{m_{Hyd} + m_{Oxy}} \times 100$$

3

$$\%_H = \frac{6}{6+48} \times 100 = 11.11\%$$

3

2. حسب المعطيات التي سبق، فسر لماذا يعتبر الماء مركباً وليس عنصراً.

2

حسب ما سبق يتكون الماء من ذرات لعناصر مختلفة وهي الأكسجين و الهيدروجين متحدة مع بعضها كيميائياً.

السؤال الخامس: (6 + 9 = 15 درجة)

أ- استعن بالجدول أدناه لحساب الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر كيميائي W له ثلاثة نظائر:

النظير	الأول	الثاني	الثالث
الكتلة (a.m.u)	31.06	30.01	29.98
النسبة المئوية للنظير	%83.50	%15.40	%1.10

$$A. M_{ave} = \frac{\sum_1^3 (\% \times A.M)}{100}$$

3

$$A. M_{ave} = \frac{(31.06 \times 83.5) + (30.01 \times 15.40) + (29.98 \times 1.10)}{100}$$

2

$$A. M_{ave} = 30.88 \text{ a.m.u}$$

1

9 = 1 × 9 درجات

ب- اكتب المعلومات الناقصة حول عنصر الفضة في الجدول أسفله :

اسم النظير	العدد الكتلي	العدد الذري	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات	رمز النظير
<u>الفضة - 107</u>	<u>107</u>	<u>47</u>	<u>60</u>	<u>47</u>	$^{107}_{47} Ag$
<u>الفضة - 109</u>	<u>109</u>	<u>47</u>	<u>62</u>	<u>47</u>	$^{109}_{47} Ag$

السؤال السادس: (10 درجات)

1. احسب عدد المولات الموجودة في عينة تحتوي 3.01×10^{24} ذرة من الكربون.

$$(6.02 \times 10^{23} \text{particle/mol} = N_A)$$

$$n = \frac{N}{N_A}$$

3

$$n = \frac{3.01 \times 10^{24}}{6.02 \times 10^{23}} = 5 \text{ moles}$$

2

2. احسب كتلة 2.75 مول من الميثان علما بأن كتلته المولية تساوي 16g/mol .

$$m = n \times MM$$

3

$$m = 2.75 \times 16 = 44g$$

2

- انتهى نموذج الإجابة -