تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

إجابةتجميع اختبارات نهائية كيم 102

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-09-29 11:57:15

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الأول الثانوي"

روابط مواد الصف الأول الثانوي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	تجميع اختبارات نهائية كيم 102
2	كراسة الطالب في مقرر كيم 102
3	التعاليل الشاملة لمقرر كيم 102
4	شرح درس قصّة مادتين
5	شرح درس تطور نظريات تركيب المادة

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

الإجابة النموذجية

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2023/2022 م

اسم المقرر : **الكيمياء1** **المسار : توحيد المسارات والديني**

رمز المقرر : **كيم 102** **الزمن : ساعة ونصف**

==========

الدرجة الكلية =80

أجب عن جميع أسئلة الامتحان

السؤال الأول: (6 درجات)

يتكون هذا السؤال من 6 فقرات، كل فقرة متبوعة بأربع إجابات محتملة، واحدة منها فقط صحيحة، حدد هذه الإجابة بوضع دائرة حول الرمز الممثل لها:

1. أي مما يلي ليس مادة؟

أ. الهواء ب. الكتاب

(ج.) الحرارة د. الذرات

2. ما سبب نفاذ معظم أشعة ألفا من خلال صفيحة الذهب في تجربة رذرفورد؟

أ. النواة تحمل شحنة سالبة ب. النواة تحمل شحنة موجبة

(ج.) معظم حجم الذرة فراغ د. جسيمات ألفا ليست سريعة

3. تشترك العناصر Li , Na , K , Cs في خواص كيميائية متشابهة، في الجدول الدوري تنتمي هذه العناصر إلى:

(أ.) مجموعة ب. صف

ج. دورة د. عنصر

4. وفقا لقانون حفظ الكتلة ، ما هي كتلة المادة D الناتجة خلال التفاعل الآتي؟

A	+	B	→	C	+	D
56 g		20 g		58g		?

أ. 20 g (ب.) 18 g

ج. 76 g د. 134 g

5. ماذا تسمى عناصر المجموعة 17 في الجدول الدوري للعناصر ؟

أ. الفلزات القلوية ب. الفلزات القلوية الأرضية

ج. الغازات النبيلة (د.) الهالوجينات

6. ما قيمة المعامل X في المعادلة الكيميائية الموزونة التالية؟ $N_{2(g)} + xH_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

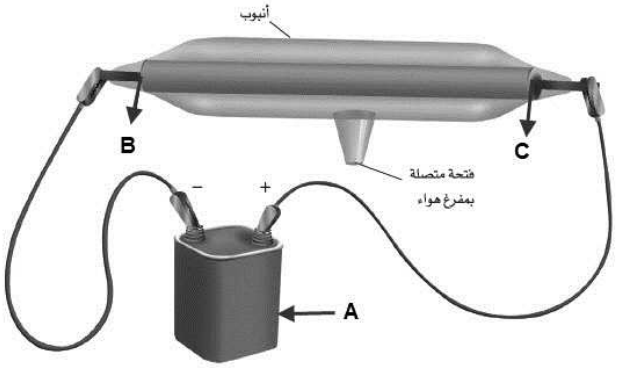
أ. 1 ب. 2

(ج.) 3 د. 4

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الثاني (9 + 5 = 14 درجة):

(أ) الشكل التالي يوضح أنبوب أشعة الكاثود ، ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالأسهم؟

A. مصدر جهد / بطارية 1

B. الكاثود (–) 1

C. الأنود (+) 1

2- ما الجسيم المكوّن للذرة الذي اكتشفه العلماء باستعمال أنبوب أشعة الكاثود؟

الإلكترون 2

3- ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:

أ. (✔) الجسيمات المشحونة لأشعة الكاثود موجودة في جميع أشكال المادة. 1

ب. (x) أشعة الكاثود عبارة عن سيل من الجسيمات المشحونة بشحنة موجبة. 1

ج. (✔) تنحرف أشعة الكاثود عند مرورها في المجال الكهرومغناطيسي. 1

د. (✔) أشعة الكاثود تنحرف نحو الصفيحة الموجبة الشحنة في المجال الكهربائي. 1

(ب) اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل تعريف في الجدول التالي: (5 x 1 = 5 درجات)

المصطلح العلمي	التعريف
العنصر	مادة كيميائية نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر منها بطرائق فيزيائية أو كيميائية.
النموذج	تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية.
المادة الكيميائية	مادة لها تركيب محدد وثابت
الحمض	مركب يطلق أيونات الهيدروجين H^+ في الماء.
النواتج	المواد المتكوّنة خلال التفاعل.

السؤال الثالث: (6+4 +6 =16 درجة)

(أ) اكتب التفسير العلمي لكل مما يلي: (2 x 3 = 6 درجات)

1. لا يمكن حدوث التفاعل الآتي بين فلوريد الهيدروجين $HF_{(aq)}$ وغاز الكلور $Cl_{2\ (g)}$.

$$Cl_{2(g)} + 2HF_{(aq)} \rightarrow NR$$

لأن الكلور أقل نشاطا من الفلور فلا يحل محله

2. الذرة متعادلة كهربائياً.

لأن عدد البروتونات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات السالبة

(ب) أكمل الفراغات في الجدول الآتي: (4 x 1 = 4 درجات)

العنصر	العدد الذري	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الالكترونات
السليكون	80	200	80	120	80
النحاس	29	63	29	34	29

(ج) احسب الكتلة الذرية المتوسطة لليثيوم مستعيناً بالمعطيات في الجدول التالي:

رمز النظير	Li−6	Li−7
نسبة تواجده في الطبيعة %	7.30%	92.70%
الكتلة الذرية amu	6.017 amu	7.018 amu

$$average\ atomic\ mass = \frac{(7.30 \text{ x } 6.017) + (92.70 \text{ x } 7.018)}{100} = 6.94\ amu$$

6 درجات = القانون درجة + التعويض 4 درجات + الإجابة النهائية درجة

السؤال الرابع: (8+ 8 = 16 درجة)

(أ) يتفاعل الخارصين مع محلول حمض الهيدروكلوريك وفقا للمعادلة الكيميائية التالية:

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)} \uparrow$$

ادرس معادلة التفاعل السابقة جيدا ثم أجب عن الأسئلة التالية: (2 x 4 = 8 درجات)

- هل تعتبر معادلة التفاعل السابق موزونة أم لا؟
  موزونة
- حدد المتفاعلات في هذا التفاعل.
  Zn , HCl
- ما الحالة الفيزيائية لعنصر Zn؟
  صلبة أو s
- حدد دليلاً واحداً على حدوث التفاعل الكيميائي والتي توضحه المعادلة الكيميائية السابقة.
  تصاعد غاز

(ب) صنّف التفاعلات الكيميائية التالية إلى تفاعل (تكوين – احتراق – إحلال بسيط – إحلال مزدوج – تفكك).
(2 x 4 = 8 درجات)

	التفاعل	نوع التفاعل
1	$2H_2O_{(l)} \rightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$	تفكك
2	$HCl_{(aq)} + KCN_{(aq)} \rightarrow KCl_{(aq)} + HCN_{(g)}$	إحلال مزدوج
3	$Mg_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow MgCl_{2(s)}$	تكوين
4	$CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$	احتراق

السؤال الخامس: (8+ 8 = 16 درجة)

(أ) استخدمت الفضة Ag لقرون في صناعة المجوهرات وأدوات الطعام والعملات ، ولها العديد من الاستخدامات الصناعية والطبية.

4 درجات لكل فقرة = القانون درجة + التعويض 2.5 درجة + الإجابة النهائية 0.5 درجة

1. ما عدد مولات الفضة الموجودة في 23.5g علماً بأن الكتلة المولية للفضة 107.8g/mol؟ (4 درجات)

$$n = \frac{m}{MM} = \frac{23.5}{107.8} = 0.218\ mol$$

2. ما عدد ذرات الفضة Ag علماً بأن عدد أفوجادرو $N_A = 6.02x10^{23}$ particles/mol ؟ (4 درجات)

$$N = n \times N_A = 0.218 \times 6.02 \times 10^{23} = 1.3 \times 10^{23} atoms$$

(ب) تتفاعل العناصر لتكوين مركبات كيميائية عديدة ومنها مركبات أيونية ومركبات تساهمية.

1. أكمل الجدول التالي المخصص للمركبات الأيونية:

الأيون الموجب	الأيون السالب	الاسم الكيميائي	الصيغة الكيميائية
Fe^{2+}	SO_4^{2-}	كبريتات الحديد (II)	$FeSO_4$
Al^{3+}	Br^-	بروميد الألمنيوم	$AlBr_3$

كبريتات (درجة) + الحديد (0.5 درجة) + (II) 0.5 درجة = درجتان

$AlBr_3$ = 1.5 درجة ، Br^- = 0.5 درجة = درجتان

2. أكمل الجدول التالي المخصص للمركبات التساهمية (الجزيئية):

الاسم الكيميائي	الصيغة الكيميائية
ثالث أكسيد ثنائي الفوسفور	P_2O_3
رابع فلوريد الكربون	CF_4

ثالث أكسيد ثنائي الفوسفور = 4 x 0.5 = درجتان

CF_4 = 4 x 0.5 = درجتان

السؤال السادس: (12 درجة)

عند خلط محلولي يوديد البوتاسيوم $KI_{(aq)}$ و نترات الفضة $AgNO_{3(aq)}$ تكوّن راسب من يوديد الفضة AgI وفقاً للمعادلة الكيميائية الموزونة:

$$KI_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow KNO_{3(aq)} + AgI_{(s)}$$

اكتب كلا مما يلي:

1- المعادلة الأيونية الكاملة. 7

$$K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)} \rightarrow K^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)} + AgI_{(s)}$$

2- المعادلة الأيونية النهائية. 3

$$Ag^+_{(aq)} + I^- \rightarrow AgI_{(s)}$$

3- أكتب رمز كلاً من الأيونات المتفرجة 2

$$K^+_{(aq)} \ , \ NO^-_{3(aq)}$$

انتهت الإجابة

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة المعتمدة

التطبيق الشامل للفصل الثاني للتّعليم الثّانويّ للعام الدّراسيّ 2022/2021 م

اسم المقرر : **الكيمياء 1**

رمز المقرر : **كيم 102**

الدرجة الكلية = 40

المسار : **توحيد المسارات**

الزمن : **ساعتان**

==========

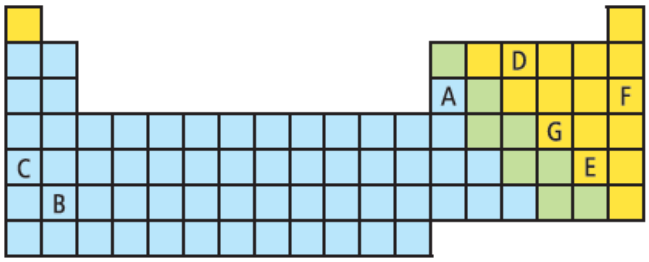
أجب على جميع الأسئلة التالية وعددها أربعة(4)

ملاحظة هامة: يجب كتابة القانون والتعويض والجواب النهائي عند حل المسائل الحسابية المطلوبة.

السؤال الأول (7.5+ 5 = 12.5 درجة):

أ- اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الخمس التالية:

1- ما رمز العنصر الذي يقع في مجموعة الهالوجينات؟



أ. F ب. C ج. B د. **E**

2- جزيء يتكون من ذرتي أكسجين، ست ذرات هيدروجين وثلاث ذرات كربون. ما هي الصيغة الكيميائية له؟

أ. CH_3CH_2CHO

ب. CH_3COCH_3

ج. $C_2H_5CO_2H$

د. $C_3H_6CO_2H$

3- أي مما يلي يتفق مع خصائص كل من البروتونات، النيوترونات والإلكترونات؟

	الإلكترونات والنيوترونات فقط جسيمات مشحونة	كتلة كل من البروتونات والنيوترونات أكبر من كتلة الإلكترونات
أ.	الجملة صحيحة	الجملة صحيحة
ب.	الجملة خاطئة	الجملة صحيحة
ج.	الجملة صحيحة	الجملة خاطئة
د.	الجملة خاطئة	الجملة خاطئة

4- يتفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كربونات البوتاسيوم لإنتاج كربونات الباريوم الصلبة ومحلول كلوريد البوتاسيوم. أي مما يلي يوضح معادلة كيميائية موزونة للتفاعل المذكور؟

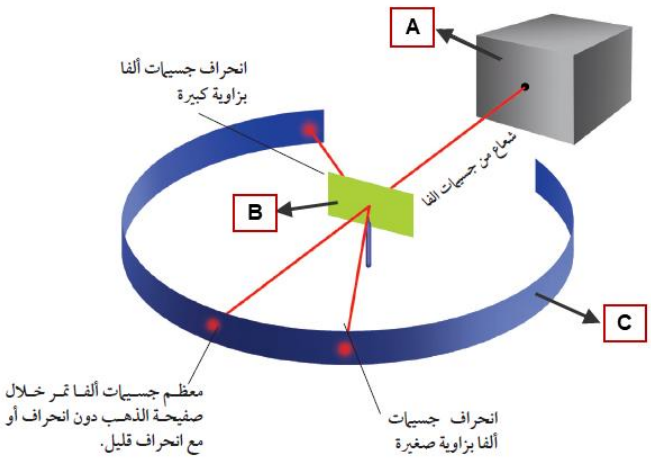
أ.	$BaCl_{(aq)} + K_2CO_{3\ (aq)} \rightarrow BaCO_{3\ (s)} + 2KCl_{(aq)}$
ب.	$2NaCl_{(aq)} + K_2CO_{3\ (aq)} \rightarrow Na_2CO_{3\ (s)} + KCl_{(aq)}$
ج.	$BaCl_{2(aq)} + K_2CO_{3\ (aq)} \rightarrow BaCO_{3\ (s)} + 2KCl_{(aq)}$
د.	$2NaCl_{(aq)} + K_2CO_{3\ (aq)} \rightarrow Na_2CO_{3\ (s)} + 2KCl_{(aq)}$

5- ما العدد الكتلي وعدد البروتونات والإلكترونات في ذرة $^{56}_{25}Mn$ ؟

	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات
أ.	25	25	31
ب.	56	25	31
ج.	31	56	25
د.	56	25	25

ب- استعن بالشكل التالي الذي يوضح تجربة راذرفورد، للإجابة عن الأسئلة 1-2-3:

1- ما أسماء الأجزاء المشار إليها بالرموز A,B,C ؟



A : مكعب رصاص مصدر جسيمات ألفا. — 0.5

B : صفيحة ذهب. — 0.5

C: شاشة مغلفة بكبريتيد الخارصين. — 0.5

2- ما سبب انحراف جسيمات ألفا ؟

بسبب قوة التنافر الناتجة بين جسيمات ألفا الموجبة والنواة الموجبة — 1.5

3- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

أ. (✓) تتحرك الإلكترونات في الفراغ المحيط بالنواة. — 0.5

ب. (×) الشحنة الموجبة للنواة لا تساوي الشحنة السالبة للإلكترونات في الذرة. — 0.5

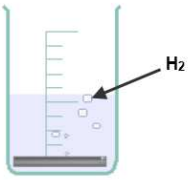
ج. (✓) الذرة تتكوّن غالبا من فراغ. — 0.5

د. (✓) معظم الشحنة الموجبة للذرة تتركز في النواة. — 0.5

لاحظ أن إجابة الامتحان في 6 صفحات

السؤال الثاني (6 + 4 = 10 درجات):

أ- الشكل المقابل يعبر عمليا عن المعادلة الكيميائية الآتية غير الموزونة.



$$Al_{(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow AlCl_{3\ (aq)} + H_{2\ (g)}$$

1. اكتب معادلة لفظية تعبّر عن المعادلة الكيميائية. — 2

الألمنيوم + حمض الهيدروكلوريك ← كلوريد الألمنيوم + هيدروجين

2. ما المقصود بالمعامل في المعادلة الكيميائية؟ — 1

العدد الذي يكتب قبل المتفاعل أو الناتج.

ملاحظة عند التصحيح:
تقبل الإجابة إذا لم يرسم السهم وعوض عنه لفظيا.

3. أعد كتابة المعادلة الكيميائية موزونة. — 0.5×4

$$2Al_{(s)} + 6\ HCl_{(aq)} \rightarrow 2AlCl_{3\ (aq)} + 3H_{2\ (g)}$$

ملاحظة عند التصحيح:
يحاسب الطالب على صحة المعاملات فقط.

4. حدّد دليلا واحدا على حدوث التفاعل الكيميائي التي توضحه المعادلة الكيميائية أعلاه. — 0.5

تصاعد غاز الهيدروجين.

5. اذكر اسم الحالة الفيزيائية التي تظهر بها المادة HCl في المعادلة الكيميائية المذكورة أعلاه. — 0.5

محلول

ب- يستخدم النحاس (Cu) بصورة شائعة في تصنيع الأسلاك الكهربائية.

1. ما عدد مولات ذرات النحاس الموجودة في سلك نحاسي كتلته 5g؟ علما بأن الكتلة المولية للنحاس 63.5 g/mol؟

ملاحظة عند التصحيح:
إذا لم يكتب الطالب القانون وعوّض تعويضا صحيحا تسند له درجة كاملة.

$$n = m/MM = 5 / 63.5 = 0.0787\ mol$$ — 2

2. ما عدد ذرات النحاس علما بأن عدد أفوجادرو $N_A = 6.02 \times 10^{23}\ particles / mol$؟ — 2

أ. $4.74\times10^{22} atoms$

ب. $1.45\times10^{-25} atoms$

ج. $7.65\times10^{24} atoms$

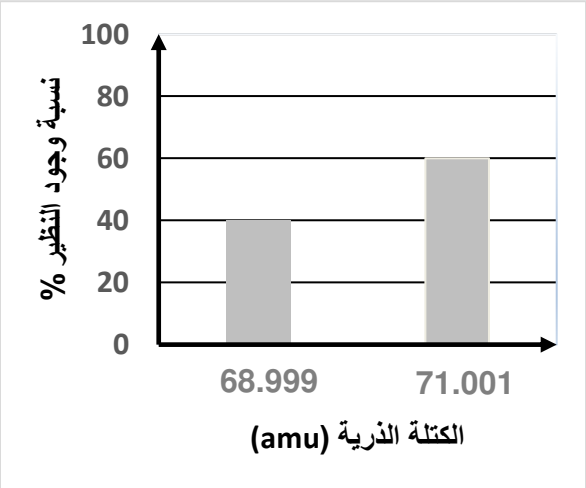
د. $4.75\times10^{-23} atoms$

$$N = N_A \times n = 6.02 \times 10^{23} \times 0.0787 = 4.74 \times 10^{22}\ atoms$$

ملاحظة عند التصحيح:
إجابة السؤال2 تعتمد على إجابة السؤال1.

السؤال الثالث (9.5 درجات):

أ- الرسم البياني المجاور يوضح نسبة توفّر نظيرين x^{69} وx^{71} في الطبيعة لأحد عناصر الجدول الدوري. استعن بالرسم للإجابة عما يليه:



1. ما عدد نيوترونات النظير x –71 إذا كان العدد الذري للعنصر x يساوي 31؟

1.5

عدد النيوترونات = 71 – 31 = 40 نيوترونا

2. احسب الكتلة الذرية المتوسطة للعنصر x.

2

$Avg = (m_1 \times \% + m_2 \times \%) /100$

$= (68.999 \times 40 + 71.001 \times 60) /100$

$= 70.2$ amu

ملاحظة عند التصحيح:
إذا كتب التعويض الصحيح ولم يتمكن من كتابة النتيجة النهائية تسند له درجة كاملة.

ب- تتفاعل العناصر لتكوين مركبات كيميائية عديدة ومنها مركبات أيونية ومركبات تساهمية.

1. أكمل الجدول بكتابة الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات الأيونية.

	الأيون الموجب	الأيون السالب	الاسم	الصيغة الكيميائية
1.	Li^+	S^{2-}	كبريتيد الليثيوم	Li_2S
2.	Ca^{2+}	NO_3^-	نترات الكالسيوم	$Ca(NO_3)_2$

2. أكمل الجدول بكتابة الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التساهمية (الجزيئية).

	الاسم	الصيغة الكيميائية
.1	أول أكسيد ثنائي الهيدروجين	H_2O
.2	خامس بروميد الفوسفور	PBr_5

ب – 1.
1. Li_2S 0.5 x 3 = 1.5 (اسم العنصر-الترتيب- عدد الذرات)
2. نترات الكالسيوم ، نترات = 1 درجة ، الكالسيوم = 0.5 درجة

ب- 2.
1. H_2O : 0.5 x 3 = 1.5 (اسم العنصر-الترتيب- عدد الذرات)
2. خامس بروميد الفوسفور : 0.5 x 3 = 1.5 (اسم العنصر-الترتيب- عدد الذرات)

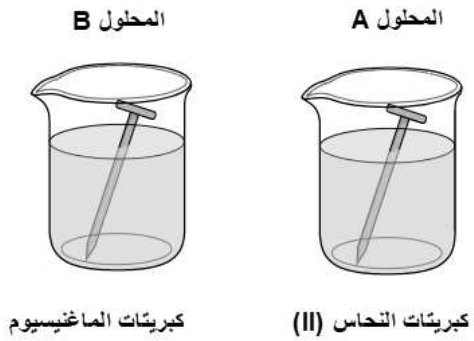
السؤال الرابع (4 + 4 = 8 درجات):

أ. صنّف التفاعلات الكيميائية التالية إلى تفاعل (تكوين – احتراق – إحلال بسيط – إحلال مزدوج – تفكك).

	التفاعل الكيميائي	نوع التفاعل	
.1	$CaCO_{3(S)} \rightarrow CaO_{(S)} + CO_{2(g)}$	تفكك	1
.2	$C_2H_{6\ (g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$	احتراق	1
.3	$8\ Ba_{(S)} + S_{8\ (S)} \rightarrow 8BaS_{(S)}$	تكوين	1
.4	$2NaOH_{(aq)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + Cu(OH)_{2(aq)}$	إحلال مزدوج	1

ب. قام أحد الطلبة بعمل تجربة وذلك بوضع مسمار حديدي (Fe) في محلولين (A: محلول كبريتات النحاسII، B: محلول كبريتات الماغنيسيوم) كما هو موضح بالشكل.

وقد لاحظ الطالب حدوث تفاعل كيميائي في المحلول A، بينما لم يحدث شيء في المحلول B. أجب عما يلي:



1. اكتب معادلة كيميائية موزونة للتفاعل الكيميائي في المحلول A. 2

$$Fe_{(s)} + CuSO_{4\ (aq)} \rightarrow FeSO_{4\ (aq)} + Cu_{(s)}$$

ملاحظة عند التصحيح:
تقبل الإجابة إذا كتب صيغة كبريتات الحديد III

2. حسب رأيك، لماذا لم يحدث تفاعل كيميائي في المحلول B؟ 2

لأن الحديد أقل نشاطا من الماغنيسيوم فلا يحل محله.

- انتهى النموذج -

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة المعتمدة

التطبيق الشامل للفصل الثاني(إعادة) للتّعليم الثّانويّ للعام الدّراسيّ 2022/2021 م

اسم المقرر : **الكيمياء 1**

رمز المقرر : **كيم 102**

الدرجة الكلية = 40

المسار : **توحيد المسارات**

الزمن : **ساعتان**

==========

أجب على جميع الأسئلة التالية وعددها أربعة(4)

السؤال الأول (6+4=10 درجات):

أ- اختر الإجابة الصحيحة في كل فقرة من الفقرات الست التالية:

1- الذرة كروية الشكل مكونة من شحنات موجبة موزعة بانتظام مغروس فيها إلكترونات سالبة الشحنة، هو نموذج:

أ. طومسون

ب. راذرفورد

ج. دالتون

د. الذري الحديث

2- جزيء يتكون من ذرتي أكسجين، سبع ذرات هيدروجين وأربع ذرات كربون. ما صيغته الكيميائية؟

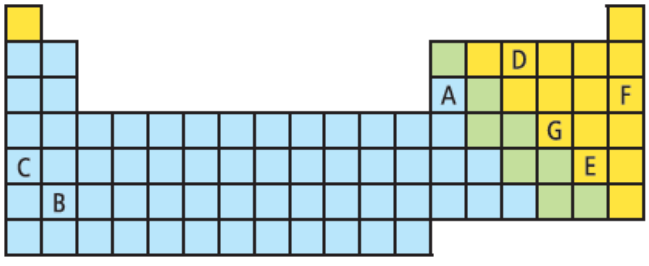
أ. CH_3CH_2CHO

ب. CH_3COCH_3

ج. $C_2H_5CO_2H$

د. $C_3H_6CO_2H$

3- ما التعبير الصحيح الخاص بالعناصر في الجدول الدوري؟



أ. F و E هالوجينات

ب. A و F لهما نفس الخاصيات الكيميائية

ج. A و B و C فلزات

د. E يكون أيونا موجبا

4- يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول كبريتات البوتاسيوم لإنتاج كبريتات الصوديوم الصلبة ومحلول كلوريد البوتاسيوم. أي مما يلي يوضح معادلة كيميائية موزونة للتفاعل المذكور؟

أ.	$BaCl_{(aq)} + K_2SO_{4\ (aq)} \rightarrow BaSO_{4\ (s)} + 2KCl_{(aq)}$
ب.	$2NaCl_{(aq)} + K_2SO_{4\ (aq)} \rightarrow Na_2CO_{3\ (s)} + KCl_{(aq)}$
ج.	$CaCl_{2(aq)} + K_2CO_{3\ (aq)} \rightarrow CaCO_{3\ (s)} + 2KCl_{(aq)}$
د.	$2NaCl_{(aq)} + K_2SO_{4\ (aq)} \rightarrow Na_2SO_{4\ (s)} + 2KCl_{(aq)}$

5- ما العدد الكتلي وعدد البروتونات والإلكترونات في ذرة $^{206}_{82}Pb$ ؟

	العدد الكتلي	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات
أ.	124	124	82
ب.	206	82	82
ج.	124	82	82
د.	206	124	82

6- العدد الذري للنحاس يساوي 29. ما هو نظير النحاس-64 (Cu-64)؟

أ. Zn-64
ب. Zn-65
ج. Cu-63
د. Cu-29

ب- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة:

1
أ. (×) توجد السحابة الإلكترونية داخل النواة.
1
ب. (×) الصيغة الكيميائية لحمض الهيدروكلوريك هي H_2S
1
ج. (✓) الذرة تتكوّن غالبا من فراغ.
1
د. (✓) الغازات النبيلة غير نشطة كيميائيا لأن مدارها الأخير ممتلئ بالإلكترونات.

السؤال الثاني (7 + 3 = 10 درجات):

أ- لديك المعادلة الكيميائية للتفاعل الذي يكون راسبا وناتجا آخر في شكل محلول:

$$Pb(NO_3)_{2(aq)} + KBr_{(aq)} \longrightarrow PbBr_{2\,(s)} + \text{.....?.....}$$

1. أكمل المعادلة الكيميائية وأعد كتابتها موزونة: 3

$$Pb(NO_3)_{2(aq)} + 2KBr_{(aq)} \longrightarrow PbBr_{2\,(s)} + 2KNO_{3(aq)}$$

2. اكتب معادلة لفظية تعبّر عن هذه المعادلة الكيميائية. 2

محلول نترات الرصاص + محلول بروميد البوتاسيوم ← راسب بروميد الرصاص + محلول نترات البوتاسيوم

ملاحظة عند التصحيح: 1
تقبل الإجابة إذا لم يرسم السهم وعوض عنه لفظيا.

3. حدّد دليلا واحدا على حدوث التفاعل الكيميائي التي توضحه المعادلة الكيميائية أعلاه. 1

تكون راسب

4. اذكر اسم الحالة الفيزيائية التي تظهر بها المادة $Pb(NO_3)_2$ في المعادلة الكيميائية المذكورة أعلاه.

محلول

ب- صنّف التفاعلات الكيميائية التالية إلى تفاعل (تكوين – احتراق – إحلال بسيط – إحلال مزدوج – تفكك).

	التفاعل الكيميائي	نوع التفاعل
1.	$CH_4+2O_2 \longrightarrow CO_2+2H_2O$	احتراق
2.	$2NH_4NO_3 \longrightarrow 2N_2+O_2+4H_2O$	تفكك
3.	$2Na_{(s)}+2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)}+H_{2(g)}$	إحلال بسيط

1
1
1

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثالث(4+4+2=10 درجات):

أ- الكتلة المولية للفضة Ag: 108 g/mol،

1. ما عدد مولات ذرات الفضة الموجودة في إطار فضي كتلته 378g؟

$n = m/MM = 378 / 108 = 3.5\ mol$

2

2. ما عدد ذرات الفضة علما بأن عدد أفوجادرو $N_A = 6.02 \times 10^{23}\ particles / mol$؟

$N = N_A \times n = 6.02 \times 10^{23} \times 3.5 = 2.107 \times 10^{24}\ atoms$

2

ملاحظة عند التصحيح:
إذا لم يكتب الطالب القانون وعوّض تعويضا صحيحا تسند له درجة كاملة.

ملاحظة عند التصحيح:
إجابة السؤال2 تعتمد على إجابة السؤال1.

ب- احسب الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر الكلور علما بأن نظيري الكلور ونسبة تواجدهما في الطبيعة هي: ^{35}Cl 75.76% و ^{37}Cl 24.24%

$Avg = (m_1 \times \% + m_2 \times \%) /100$

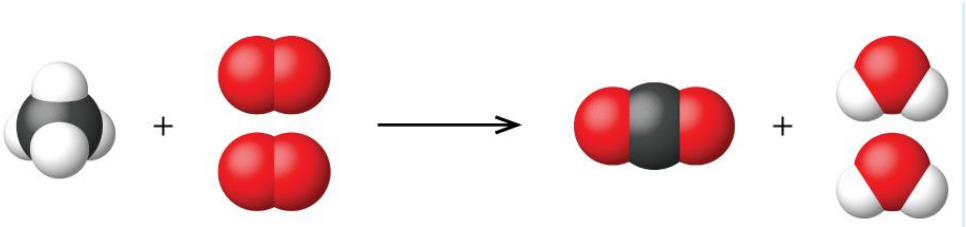
$= [(37 \times 24.24)+ (35 \times 75.76)]/100$

$= 35.453\ amu$

2
2

ملاحظة عند التصحيح:
إذا كتب التعويض الصحيح ولم يتمكن من كتابة النتيجة النهائية تسند له درجة كاملة.

ج- تمثل الكرات مختلفة في الشكل أدناه ذرات لثلاثة عناصر مختلفة أثناء تفاعل كيميائي.
اكتب تفسيرا علميا: يحقق هذا التفاعل الكيميائي مبدأ حفظ الكتلة.



لأن عدد ذرات كل عنصر من العناصر الثلاثة لم يتغير قبل وبعد التفاعل (في المتفاعلات وفي النواتج).

2

السؤال الرابع (6 + 4 = 10 درجات):

1. أكمل الجدول بكتابة الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات الأيونية.

	الأيون الموجب	الأيون السالب	الاسم	الصيغة الكيميائية	
.1	Al^{3+}	Cl^-	كلوريد الألومنيوم	$AlCl_3$	2
.2	Ca^{2+}	O^{2-}	أكسيد الكالسيوم	CaO	2
.3	Cu^{2+}	SO_4^{2-}	كبريتات النحاس II	$CuSO_4$	2

2. أكمل الجدول بكتابة الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التساهمية (الجزيئية).

	الاسم	الصيغة الكيميائية	
.1	سادس فلوريد الكبريت	SF_6	2
.2	سابع أكسيد ثنائي الكلور	Cl_2O_7	2

- انتهى النموذج -

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نمـــوذج الإجابـــة

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

اسم المقرر : **الكيمياء 1** **المسار : توحيد المسارات**

رمز المقرر : **كيم102** **الزمن : ساعة ونصف**

==========

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول: (9 + 4 + 3 = 16 درجة)

أ- **اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل تعريف في الجدول أسفله :** 6 × 1.5 = 9 درجات

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

ب- **في الفقرات الأربع الآتية، أجب بعبارة "صح" أم "خطأ":** 4 × 1 = 4 درجات

1. سُمّي جدول العناصر بالجدول الدوري لأن نمط الخواص المتشابهة يتكرر من دورة إلى أخرى. — صح

2. تفاعل التحليل الكهربائي للماء: $2\ H_2O_{(L)} \rightarrow O_{2(g)} + 2H_{2\ (g)}$ هو تفاعل احتراق. — خطأ

3. الكتل المولية لجميع العناصر متساوية. — خطأ

4. لا تتجزأ العناصر إلى مواد نقية أبسط منها. — صح

ج- **اكتب في الجدول رموز المصطلحات التالية:** 3 × 1 = 3 درجات

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

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 ؟

أ. $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(L)}$

ب. $2NaN_{3(S)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

ج. $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

د. $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(s)} + H_{2(g)}$

2. ما هو التعبير الصحيح عن التفاعل الآتي: $2H_2O_{(L)} + CaS_{(aq)} \rightarrow H_2S_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)}$ ؟

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 ؟

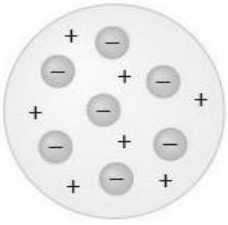
أ. لأن النواة تتكون من بروتونات موجبة و إلكترونات سالبة.

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 راذرفورد للذرة.

ب. نموذج طومسون للذرة.

ج. نموذج دالتون للذرة.

د. النموذج الذري لراذرفورد 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.

(a): $PbO_{2\,(s)} + HCl_{(aq)} \rightarrow PbCl_{2\,(s)} + Cl_{2\,(g)} + H_2O_{(L)}$

1. أعد كتابة المعادلة (a) موزونة :

3

$PbO_{2\,(s)} + 4\ HCl_{(aq)} \rightarrow PbCl_{2\,(s)} + Cl_{2\,(g)} + 2\ H_2O_{(L)}$

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

1

مبدأ حفظ الكتلة (المادة)

3. اذكر دليلا واحدا تَستدل به على أنّ هذا التفاعل (a) حدث فِعلاً.

1

- يختفي اللون الأصفر تدريجيا و يظهر اللون الأبيض الناصع.

أو

- تصاعد الغاز (Cl_2).

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

(b): $CuCl_{2\,(aq)} + 2\ NaOH_{\,(aq)} \rightarrow Cu(OH)_{2\,(s)} + 2\ NaCl_{\,(aq)}$

$Cu^{2+}_{\,(aq)} + 2\ Cl^-_{(aq)} + 2\ Na^+_{(aq)} + 2\ OH^-_{(aq)} \rightarrow Cu(OH)_{2\,(s)} + 2\ Na^+_{(aq)} + 2\ Cl^-_{\,(aq)}$

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:

$$(c):\quad 2\ Al^{3+}_{(aq)} + 3\ CO_3^{2-}{}_{(aq)} + 3\ H_2O_{(L)} \rightarrow 2\ Al(OH)_{3\ (s)} + 3\ CO_{2\ (g)}$$

1. هل المعادلة موزونة ؟ فسّر إجابتك.

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

1
2

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

$Al(OH)_3$ — 1

ب- فسّر تفسيرًا علميًّا ما يلي:

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

لا يستطيع الكلور أن يحل محل الفلور في المركب HF لأن الفلور أكبر نشاطا كيميائيا منه. — 2

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

1. احسب النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في الماء.

$$\%_H = \frac{m_H}{m_{comp}} \times 100 = \frac{m_H}{m_H yd + m_{Oxy}} \times 100$$ — 3

$$\%_H = \frac{6}{6+48} \times 100 = 11.11\%$$ — 3

2. حسب المعطيات التي سبقت، فسّر لماذا يعتبر الماء مركبا و ليس عنصرا.

حسب ما سبق يتكون الماء من ذرات لعناصر مختلفة وهي الأكسجين و الهيدروجين متحدة مع بعضها كيميائيا. — 2

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

$$A.M_{ave} = 30.88\ a.m.u$$ 1

ب- **اكتب المعلومات الناقصة حول عنصر الفضة في الجدول أسفله :** 9×1 = 9 درجات

رمز النظير	عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	العدد الذري	العدد الكتلي	اسم النظير
$^{107}_{47}Ag$	47	60	47	107	الفضة – 107
$^{109}_{47}Ag$	47	**62**	**47**	109	الفضة – 109

السؤال السادس: (10 درجات)

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

(6.02×10^{23}particle/mol $=N_A$)

$$n = \frac{N}{N_A}$$ — 3

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

- انتهـــى نموذج الإجابـــة -

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

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

اسم المقرر : الكيمياء 1 **المسار : توحيد المسارات والديني**

رمز المقرر : كيم 102 **الزمن : ساعة ونصف**

==========

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 *ماعدا* :

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 تعرض للمواد الكيميائية.

د. إعادة ما بقي من المواد الكيمائية إلى العبوات الأصلية

2- يتكون الأوزون في الغلاف الجوي إذا مرت الأشعة الفوق 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 دائما 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

ج. عدد أفوجادرو من جزيئات المركب

د. وحدة النظام الدولي لكمية المادة

السؤال الثاني: (6+8 =14درجة)

أ- اكتب المصطلح أو التعريف لكل مما يلي:

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

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 الاحلال 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

السؤال الثالث: (10 + 3 + 4 = 17 درجة)

أ- 1-أكمل الجدول الآتي: **10 درجات (درجة لكل فراغ)**

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

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 amu

ب- فسر ما يلي تفسيراً علمياً : **4 درجات كل فقرة درجة**

1- تكّون الصدأ على الحديد وخاصة بالمناطق الرطبة.

بسبب تفاعل الحديد مع الأكسجين المتواجد في الهواء

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

لأنه أصبح عدد البروتونات الموجبة أكثر من عدد الالكترونات السالبة.

3- أشعة جاما ذات طاقة عالية ورغم ذلك لا تكّون 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 (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

1- إن الذرات المكونة للعنصر تتشابه في الحجم والكتلة والخواص الكيميائية. (✓)

2- الذرة متعادلة كيميائياً لأن عدد البروتونات يساوي عدد النيوترونات. (✗)

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 الهيدرويوديك 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 والناتجة.

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.**

انتهـــــت الإجابـــــة

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان الفصل الثاني للتعليم الثانويّ للعام الدراسيّ 2019/2018 م

اسم المقرر : **الكيمياء 1** المسار : **توحيد المسارات والديني**

رمز المقرر : **كيم 102** الزمن : **ساعة ونصف**

أجب على جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: (12 درجة)

يتكوّن السؤال من ست فقرات وكل فقرة متبوعة بأربعة بدائل. حدّد البديل الصحيح وارسم دائرة حول رمزه:

1- العناصر المتشابهة في الخواص الكيميائية والفيزيائية والمرتبة في الجدول الدوري للعناصر تنتمي إلى نفس:

أ. الصف ب. الدورة

ج. المجموعة د. الفئة

2- على ما يدل مرور معظم جسيمات ألفا دون انحراف عبر صفيحة الذهب في تجربة راذرفورد ؟

أ. جسيمات ألفا ليست سريعة ب. النواة تحمل شحنة سالبة

ج. النواة تحمل شحنة موجبة د. معظم حجم الذرة فراغ

3- ماذا حدث في التفاعل التالي ؟ $2Li_{(s)} + 2H_2O_{(L)} \rightarrow 2LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

أ. فلز حل محل فلز ب. هيدروجين حل محل فلز

ج. فلز حل محل هيدروجين د. لا فلز حل محل لا فلز

4- الاتحاد بين عنصرين أو أكثر كيميائيًا يسمّى:

أ. نظير ب. مركب

ج. محلول د. مخلوط

5- عينة من مركب A كتلتها 0.68g تحتوي 0.17g من النحاس. ما النسبة المئوية بالكتلة للنحاس في المركب ؟

أ. %25 ب. %11

ج. %0.85 د. %0.25

6- من بين التعابير التالية، ما التعبير الذي يمثل أحدث نموذج للذرة ؟

أ. الذرات لا تتجزأ، تتحد بنسب عددية بسيطة لتكوّن مركبات ب. الذرة تتكون من نواة موجبة الشحنة تحيط بها إلكترونات

ج. الذرة صلبة و متجانسة و لا يمكن تجزئتها د. الذرة كرة متجانسة موجبة الشحنة تحتوي على إلكترونات

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثاني: (6 + 6 = 12 درجة)

أ- أكمل الجدول التالي:

2 + 1 + 1 +2 = 6

المصطلح العلمي	التعريف
المذيب	**أكبر مكونات المحلول و التي يذوب فيها المذاب.**
النواة	مركز الذرة الصغير جداً الذي يحتوي على البروتونات والنيوترونات.
المول	وحدة نظام عالمي تستعمل في قياس كمية المادة والذي يحتوي على عدد أفوجادرو من الجسيمات.
الكتلة المولية	**الكتلة بالجرامات لواحد مول من أي مادة نقية.**

ب – حدّد نوع التفاعل الكيميائي في التفاعلات المبيّنة في الجدول أسفله: **4 ×1.5 = 6**

نوع التفاعل	التفاعل
الإحلال البسيط	$Cu_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$
التكوين	$CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(s)}$
الاحتراق	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
الإحلال المزدوج	$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثالث :(12 +3 = 15 درجة)

أ- معتبرا أن للعنصر X نظيران فقط في الطبيعة، أجب على السؤالين :

1- أكمل الجدول التالي: **9 × 1 = 9**

النظير	عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	العدد الكتلي	الكتلة الذرية amu	النسبة المئوية لوجوده في الطبيعة
$\overset{24}{\underset{12}{X}}$	**12**	**12**	**12**	24	23.98	%95.5
$\overset{25}{\underset{12}{X}}$	**12**	**13**	**12**	**25**	24.25	**%4.5**

2- مستعيناً بالجدول السابق، احسب الكتلة الذرية المتوسطة للعنصر X :

الكتلة الذرية المتوسطة = $\frac{(4.5\times24.25)+(95.5\times23.98)}{100}$ = 23.99 amu **(3)**

- القانون + التعويض + النتيجة
أو
- التعويض مباشرة + النتيجة

ب- تبعث الأنوية الغير مستقرة إشعاعات لتصل إلى حالة الاستقرار. أهم هذه الإشعاعات و خصائصها مجمعة في الجدول التالي.

أكمل الجدول بما يناسب كل نوع من الإشعاع: **6 × 0.5 = 3**

اسم الأشعة	شحنتها	كتلتها
ألفا	**موجبة**	نفس كتلة نواة الهليوم
بيتا	**سالبة**	**نفس كتلة الإلكترون**
جاما	لا شحنة لها	**لا كتلة لها**

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الرابع: (4 + 12 = 16 درجة)

أ- أعد كتابة كل من المعادلتين التاليتين موزونة:

i) $NaOH + H_3PO_4 \rightarrow Na_3PO_4 + H_2O$

ii) $Al + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2$

$3NaOH_{(aq)} + H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4\,(aq)} + 3H_2O_{(aq)}$ (2)

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ (2)

ب- عند خلط محلول HNO_3 و محلول KCN تكوّن غاز HCN ومحلول KNO_3.

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

$HNO_{3\,(aq)} + KCN_{(aq)} \rightarrow HCN_{(g)} + KNO_{3\,(aq)}$ (3)

ملاحظة:
(g): نصف درجة ، (aq): نصف درجة مرة واحدة

2- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة.

$H^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} + K^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)} \rightarrow HCN_{(g)} + K^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$ (7)

ملاحظة:
لا يحاسب الطالب على الحالة الفيزيائية في هذه الفقرة

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية.

$H^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)} \rightarrow HCN_{(g)}$ (2)

ملاحظة:
تعطى الدرجة كاملة إذا شطب الأيونات المتفرجة

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الخامس: (6 + 3 + 6 = 15 درجة)

أ- : اكتب تفسيرا علميا لكل مما يلي: **3 × 2 = 6**

1- الكتل الذرية المتوسطة ليست أرقاماً صحيحة.

لأن الكتلة الذرية مرتبطة بمتوسط كتل النظائر المختلفة لنفس الذرة.

2- عدد الجسيمات في مول من غاز الهيدروجين يساوي عدد الجسيمات في مول من الحديد الصلب.

لأن عدد الجسيمات في المول الواحد تساوي عدد أفوجادرو مهما كان نوعها.

3- تفاعل الإحلال المزدوج لا يتم عند تفاعل مركب مع عنصر.

لأن خلال تفاعل الإحلال المزدوج يتم تبادل للعناصر بين مركبين.

ب- أجب بعبارة (صح) أم (خطأ): **3 × 1 = 3**

1- في الذرة، عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات لأن ذرة العنصر متعادلة كهربيّا. (.....)

2- قانون حفظ الكتلة ينص على أن المادة لا تفنى و لكن يمكن أن تستحدث. (.....)

3- إذا اختلفت النسبة المئوية بالكتلة لعنصر في مركبين I و II يتكونان من نفس العناصر فإن المركبين مختلفان. (.....)

ج- في ما يلي استخدم المعطيات التالية:

(**- عدد أفوجادرو =** 6.02×10^{23} **particles / mol** **- الكتلة المولية لليثيوم = 7g/mol**)

احسب عدد ذرات الليثيوم Li في عينة منه كتلتها 21g

عدد مولات الليثيوم = $\frac{21}{7}$ **= 3 مول** **(3)**

عدد ذرات الليثيوم = $6.02 \times 10^{23} \times 3 = 18.06 \times 10^{23}$ **ذرة** **(3)**

ملاحظة:
- القانون أو التعويض: 2
- النتيجة: 1

-انتهى النموذج-

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

نموذج الاجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

اجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2019/2018م

اسم المقرر : الكيمياء 1 **المسار : توحيد المسارات**

رمز المقرر : كيم 102 **الزمن : ساعة ونصف**

==========

السؤال الأول: (12 درجة)

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

1- أي رمز كيميائي مما يلي يدل على ذرة تحتوي على أكبر عدد من النيوترونات؟

أ. ${}^{1}_{1}A$ ج. ${}^{4}_{2}B$

ب. ${}^{12}_{6}L$ د. ${}^{6}_{3}X$

2- الماء الذي له الصيغة H_2O يعتبر:

أ. عنصر ج. مركب

ب. محلول د. أيون

3- أي مما يلي متعادل الشحنة ؟

أ. النواة ب. الإلكترون

ج. البروتون د. النيوترون

4- يتأين يوديد الهيدروجين في الماء الى أيونين كما يلي؟

أ. H^+ و I^- ج. H^- و I^+

ب. H^+ و I^+ د. H^- و I^-

5- عينة من مركب ما كتلتها 80.50g تحتوي على 13g أكسجين، ما النسبة المئوية بالكتلة للأكسجين في المركب؟

أ. 0.16 % ب. 67.5 %

ج. 93.5 % د. 16.15 %

6- ما الوحدة الدولية المستعملة لقياس الكتلة المولية؟

أ. g / mol ب. atom / mol

ج. mol د. g

السؤال الثاني: (6+8 =14درجة)

أ- **اكتب المصطلح أو التعريف لكل مما يلي:**

المصطلح العلمي	التعريف	الدرجة
الأيون المتفرج	الأيون الذي لا يشارك في التفاعل الكيميائي.	1
أشعة ألفا	أشعة مكونة من جسيمات شحنتها ثنائية موجبة وتنحرف في اتجاه الصفيحة السالبة الشحنة عندما يمر شعاع من مصدر إشعاعي بين صفيحتين مشحونتين كهربائياً.	1
الراسب	**مادة صلبة تتكون خلال التفاعل الكيميائي لمحلول ما .**	2
العنصر	**مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر بوسائل فيزيائية أو كيميائية.**	2

ب – **في الجدول أدناه أمثلة لتفاعلات كيميائية، أجب على الأسئلة التالية في الخانة المناسبة لها:**

1. **أكمل التفاعل الأول.**
2. **حدد نوع التفاعلين الثاني و الثالث.**
3. **فسّر سبب عدم حدوث التفاعل الرابع.**

2 x 4 = 8

م	التفاعلات الكيميائية	الإجابة
1	$KCN_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow \underline{KCl}_{(aq)} + \underline{HCN}_{(g)}$	**إحلال مزدوج**
2	$CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(s)}$	**تكوين**
3	$3Mg_{(s)} + 2AlCl_{3(aq)} \rightarrow 3MgCl_{2(aq)} + 2Al_{(s)}$	**إحلال بسيط**
4	$I_{2(l)} + 2NaF_{(aq)} \rightarrow$ NR	**لأن اليود أقل نشاطا من الفلور**

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثالث: (13+8 = 21 درجة)

9×1=9

أ- 1- أكمل الجدول الآتي:

النظير	عدد الالكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	العدد الكتلي	الكتلة الذرية amu	النسبة المئوية لوجوده في الطبيعة
$^{26}_{13}Al$	**13**	**13**	**13**	**26**	26.98	**% 0.10**
$^{27}_{13}Al$	**13**	**14**	**13**	**27**	27.00	% 99.90

2-مستخدماً الجدول السابق، احسب الكتلة الذرية المتوسطة للألمنيوم:

2

1

1

الكتلة الذرية المتوسطة للألمنيوم =((99.9×27)+(0.1×26.98))÷100

= [(2697.3)+(2.698)] ÷ 100

=amu 26.9999

ب- فسر ما يلي تفسيراً علمياً:

4×2=8

1- . تتولد قوة تنافر أثناء مرور أشعة ألفا قرب نواة الذهب في تجربة راذرفورد.

لوجود البروتونات موجبة الشحنة التي تتنافر مع شحنة ألفا الموجبة

2- عند التحليل الكهربائي للماء (H_2O) يكون حجم غاز الهيدروجين الناتج ضعف حجم غاز الأكسجين.

لأن الماء يتكون من ذرتي هيدروجين وذرة واحدة من الأكسجين

3- لا يحل الفلز دائماً محل فلز آخر في مركب مذاب في الماء.

لأن الفلزات تختلف في نشاطها، أو قدرتها على التفاعل مع مادة أخرى.

4- المعادلة الكيمائية التالية تمثل تفاعل احتراق وتكوين في نفس الوقت؟

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)}$$

لأن من بين المتفاعلات الأكسجين فهي احتراق والنواتج مركب واحد متكون من كل المتفاعلات فهو تكوين.

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الرابع: (3+3+3+ 4=13 درجة)

أ- أجب بعبارة (صح) أو (خطأ): 3×1=3

1- تصدر الذرات المشعة اشعاعات لأن أنويتها غير مستقرة (صح)

2- الكتلة الذرية أرقام غير صحيحة لأنها مرتبطة بمتوسط كتل النظائر المختلفة لنفس الذرة. (صح)

3- إذا تساوت النسبة المئوية بالكتلة لعنصر في مركبين I و II يتكونان من نفس العناصر فإن المركبين مختلفان. (خطأ)

ب- اكتب ثلاثة دلائل لحدوث التفاعل الكيميائي. 3×1=3

ظهور راسب.

تصاعد غاز.

تغير في الحرارة.

ج- قم بتصحيح العبارات التالية باستبدال ما تحته خط فقط: 3×1=3

1- الجسيم الذي لا يتواجد في نظير الهيدروجين ${}_{1}^{1}H$ هو الإلكترون. (النيوترون)

2- معظم كتلة الذرة تتركز في إلكتروناتها. (نواتها)

3- العناصر المتشابهة في الخواص الكيميائية والفيزيائية والمرتبة في الجدول الدوري للعناصر تنتمي إلى نفس الدورة(الصف). (المجموعة / العائلة)

د- احسب عدد ذرات النيون في عينة نقية منه كتلتها 50 جرام.

(عدد أفوجادرو = 6.02×10^{23} particles / mol * الكتلة المولية للنيون = 20g/mol)

عدد مولات النيون = 50 ÷ 20 = 2.5 مول 2

عدد ذرات النيون = 6.02×10^{23} × 2.5 = 15.05×10^{23} ذرة 2

السؤال الخامس: (10 درجات)

أ- عند خلط محلول كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$ و محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تكون راسب من هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$ ومحلول كلوريد الصوديوم NaCl.

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

$$AlCl_{3\,(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \longrightarrow Al(OH)_{3\,(s)} + 3NaCl_{(aq)}$$

0.5 ×6

2- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة.

$$Al^{3+}_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)} + 3Na^+_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)} \longrightarrow Al(OH)_{3(s)} + 3Na^+_{(aq)} + 3Cl^-_{(aq)}$$

0.5×7

3-اكتب المعادلة الأيونية النهائية.

$$Al^{3+}_{(aq)} + 3OH^-_{(aq)} \longrightarrow Al(OH)_{3\,(s)}$$

0.5×3

ب- أعد كتابة المعادلة التالية موزونة :

$$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow C_6H_{12}O_{6(s)} + O_{2(g)}$$

$$6CO_{2(g)} + 6\,H_2O_{(l)} \rightarrow C_6H_{12}O_{6(s)} + 6\,O_{2(g)}$$

0.5 × 4

-انتهى نموذج الإجابة-

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان نهاية الفصل الأول للتعليم الثانويّ للعام الدراسيّ 2018/2017 م

اسم المقرر : **الكيمياء 1** المسار : **توحيد المسارات والديني**

رمز المقرر : **كيم (102)** الزمن : **ساعة ونصف**

==========

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- يدل مرور معظم جسيمات ألفا عبر صفيحة الذهب في تجربة راذرفورد على أن:

أ. جسيمات ألفا ليست سريعة ب. النواة تحمل شحنة سالبة

ج. النواة تحمل شحنه موجبه (د.) الذرة معظم حجمها فراغ

2- يتحول الأكسجين إلى أوزون في طبقة الستراتوسفير. ماهي الأشعة المساعدة على ذلك؟

(أ.) الأشعة فوق البنفسجية ب. الأشعة تحت الحمراء

ج. أشعة بيتا د. أشعة جاما

3- عينة من مركب ما كتلتها 85.00g تحتوي 13.50g أكسجين. ما النسبة المئوية بالكتلة للأكسجين في المركب؟

أ. 71.5% ب. 0.15%

(ج.) 15.88% د. 98.5%

4- العناصر المتشابهة في الخواص الكيميائية والفيزيائية والمرتبة في الجدول الدوري للعناصر تنتمي إلى نفس:

أ. الصف ب. الدورة

(ج.) المجموعة د. العنصر

5- " المادة لا تفنى ولا تستحدث" هذا النص يدل على :

أ. قانون النسبة المئوية (ب.) قانون حفظ الكتلة

ج. قانون النسب الثابتة د. قانون النسب المتضاعفة

6- ما فرع الكيمياء الذي يهتم بالأصباغ ومواد الطلاء ؟

أ. الكيمياء التحليلية ب. الكيمياء النظرية

ج. الكيمياء العضوية (د.) الكيمياء الصناعية

السؤال الثاني: (8+8 =16درجة)

أ- أكمل الجدول الآتي:

المصطلح العلمي	التعريف
أشعة ألفا	**أشعة مكونة من جسيمات ألفا وتنحرف في اتجاه الصفيحة السالبة الشحنة عندما يمر شعاع من مصدر إشعاعي بين صفيحتين مشحونتين كهربائياً.** **2.5**
الكتلة المولية **1.5**	الكتلة بالجرامات لواحد مول من أي مادة نقية.
المذاب	**مادة او أكثر مذابة في محلول** **2.5**
النواة **1.5**	مركز الذرة الصغير جداً موجب الشحنة كثيف يحتوي على البروتونات الموجبة والنيوترونات غير المشحونة .

ب – في الجدول أدناه أمثلة لتفاعلات كيميائية، أجب على الأسئلة التالية في الخانة المناسبة لها:

- **أكمل التفاعل الأول .**
- **حدد نوع التفاعلين الثاني و الثالث .**
- **فسّر سبب عدم حدوث التفاعل الرابع .**

2 x 4 = 8

م	التفاعلات الكيميائية	الإجابة
1	$F_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \rightarrow 2NaF_{(aq)} + Br_{2(l)}$	إحلال بسيط
2	$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$	**إحلال مزدوج**
3	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)}$	**تكوين**
4	$Br_{2(l)} + 2NaF_{(aq)} \rightarrow NR$	**لأن البروم أقل نشاطا من الفلور**

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثالث: (7 + 4 + 3 = 14 درجة)

أ- أكمل الجدول الآتي : **7 درجات (درجة لكل فراغ)**

النظير	عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	رمز النظير	الكتلة الذرية	النسبة المئوية لوجوده في الطبيعة
$^{63}_{29}Cu$	29	34	29	النحاس-63	62.93	%69.2
$^{65}_{29}Cu$	29	36	29	النحاس -65	64.928	% 30.8

ب-مستخدماً الجدول السابق، احسب الكتلة الذرية المتوسطة للنحاس : **4 درجات**

الكتلة الذرية المتوسطة للنحاس = $\frac{(62.93\times69.2)+(64.928\times30.8)}{100}$ = **63.54 amu**

- كتابة القانون فقط بدون تعويض يعطى 3 درجات.
- التعويض مباشرة بدون كتابة القانون يعطى 3 درجات.
- النتيجة النهائية: درجة
- لا تؤخذ النتيجة النهائية بعين الاعتبار إذا لم يسبقها تعويض حسابي أو القانون.
- تخصم درجة واحدة لكل خطأ في التعويض.

ج- صنف كلاً مما يلي إلى : تفاعل نووي _ تفاعل كيميائي _ لا يعد تفاعلا : **3: كل فقرة درجة**

1- تكّون طبقة سوداء هشة (الصدأ) على الحديد بالقرب من السواحل. **تفاعل كيميائي**

2- عينة من الكبريت النقي تصدر طاقة حرارية عندما تبرد ببطء. **لا يعد تفاعلا**

3- الثوريوم يتحلل ويصدر أشعة بيتا. **تفاعل نووي**

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الرابع: (4+14=18 درجة)

أ- المعادلة الكيميائية التالية غير موزونة أعد كتابتها مع تصحيح المعاملات فيها حتى تكون معادلة موزونة:

$$H_2S_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$$

درجة لكل معامل صحيح

$$2H_2S_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ SO_{2(g)} + 2\ H_2O_{(g)}$$

ب- عند خلط محلولي هيدروكسيد الصوديوم NaOH و كلوريد النحاس II $CuCl_2$ ، تكوّن راسب من هيدروكسيد النحاس $Cu(OH)_2$ ومحلول كلوريد الصوديوم NaCl.

ملاحظة خاصة بالجزء الأول (1) فقط
- تخصم نصف درجة إذا اخطأ في المعامل.
- تخصم نصف درجة إذا اخطأ في الحالة.

1- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة.

$$2NaOH_{(aq)} + CuCl_{2\ (aq)} \longrightarrow Cu(OH)_{2\ (s)} + 2NaCl_{(aq)}$$

4 x 1 = 4

2- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة .

7 x 1 = 7

$$2Na^{+}_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow Cu(OH)_{2\ (s)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$$

3-اكتب المعادلة الأيونية النهائية .

3 x 1 = 3

$$2OH^{-}_{(aq)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Cu(OH)_{2\ (s)}$$

يحاسب الطالب مرة واحدة على الخطأ في شحنة الأيونات.

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الخامس: (6+ 4=10 درجات)

أ- الجدول أدناه يبيّن كتل عنصري الكلور و الفلور في عينتين I وII . كتلة كل عينة 100جرام.

العينة	كتلة الكلور في 100جرام من العينة	كتلة الفلور في 100جرام من العينة	النسبة الكتلية $\frac{m(Cl)}{m(F)}$
I	65.11	34.89	0.5 **1.866**
II	38.35	61.65	0.5 **0.622**

1- هل العينتان تمثلان نفس المركب؟ فسّر إجابتك.

لا	1
لأن كتلة نفس العنصر تختلف في العينتين	1

2- احسب النسب الكتلية $\frac{\text{كتلة } Cl}{\text{كتلة } F}$ للعينتين (اكتبها في مكانها في الجدول).

3- هل ستختلف النسب الكتلية إذا كانت كتلة العينة الواحدة 300 جرام عوضا عن 100جرام؟ فسّر إجابتك.

لا	1
لأن النسبة الكتلية لا تتغير بتغير كتلة العينة. بل تتغير فقط بتغير نوع أو تركيب المركب	2

ب-كمية من الكالسيوم تحتوي على 24.08×10^{23} atoms ، احسب كتلتها بالجرام.

(- الكتلة المولية للكالسيوم =40g/mol - عدد أفوجادرو = 6.02×10^{23} particles/ mol)

عدد مولات ذرات الكالسيوم = $\frac{24.08 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}}$ = 4 مولات 2=1 + 1

كتلة الكالسيوم = $40 \times \frac{24.08 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}}$ = 160 g 2=1 + 1

- تقبل الإجابة إذا اختصر القانونين في قانون واحد
- لا تؤخذ النتيجة النهائية بعين الاعتبار إذا لم يسبقها تعويض حسابي أو القانون.

انتهى النموذج

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات المركزية

نموذج الإجابة

إجابة امتحان الدور الثاني للتعليم الثانويّ للعام الدراسيّ 2018/2017 م

اسم المقرر : **الكيمياء 1** المسار : **توحيد المسارات والديني**

رمز المقرر : **كيم 102** الزمن : **ساعة ونصف**

==========

السؤال الأول: (12 درجة)

يتكوّن السؤال من ست فقرات وكل فقرة متبوعة بأربعة بدائل. حدّد البديل الصحيح وارسم دائرة حول رمزه:

1- أي مما يلي مادة ؟

أ. موجات الراديو **ب. الضوء**

ج. الهواء **د. المجال المغناطيسي**

2- ما المذيب الدائم في المحاليل المائية؟

أ. الإيثانول **ب. كلوريد الهيدروجين**

ج. الخل **د. الماء**

3- العالم الذي قال أن " الذرة كرة متجانسة موجبة الشحنة موزعة بانتظام مغروس فيها إلكترونات سالبة الشحنة "

أ. شادويك **ب. راذرفورد**

ج دالتون **د. طمسون**

4- ماذا يطلق على الصفوف الأفقية في الجدول الدوري للعناصر؟

أ. الدورات **ب. المجموعات**

ج. العناصر **د. الفئات**

5- الاتحاد بين عنصرين أو أكثر كيميائيًا يسمّى:

أ. هجين **ب. مركب**

ج. محلول **د. مخلوط**

6- ما الفرق بين عدد النيوترونات في النظير $^{24}_{12}Mg$ وعددها في النظير $^{26}_{12}Mg$

أ. 1 **ب. 2**

ج. 10 **د. 12**

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثاني: (6+6 =12درجة)

أ- أكمل الجدول الآتي:

2 + 1 + 1 +2 = 6

المصطلح العلمي	التعريف
الراسب	**مادة صلبة تتكون خلال التفاعل الكيميائي لمحلول ما**
حالات المادة	الأشكال الفيزيائية للمادة في وضعها الطبيعي على الأرض : الصلبة ، السائلة و الغازية.
المول	وحدة نظام عالمي تستعمل في قياس كمية المادة والذي يحتوي على عدد أفوجادرو من الجسيمات
المتفاعلات	**المواد التي يبدأ بها التفاعل الكيميائي.**

ب – حدّد نوع التفاعل الكيميائي في التفاعلات المبيّنة في الجدول أسفله: **4 x 1.5 = 6**

نوع التفاعل	التفاعل
الإحلال البسيط	$3Mg_{(s)} + 2AlCl_{3(aq)} \rightarrow 3MgCl_{2(aq)} + 2Al_{(s)}$
الإحلال المزدوج	$KCN_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow KCl_{(aq)} + HCN_{(g)}$
التكوين	$CaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ca(OH)_{2(s)}$
الاحتراق	$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الثالث :(6 + 4.5 = 10.5 درجات)

أ- لديك المركب الأول H_2O والمركب الثاني H_2O_2 : **6 درجات**

1- أكمل البيانات الناقصة في الجدول التالي.

المركب	كتلة العينة (g)	كتلة الهيدروجين (g)	كتلة الأكسجين (g)	النسبة المئوية للهيدروجين	النسبة المئوية للأكسجين
H_2O	36	4	**32**	**11.12**	**88.88**
H_2O_2	68	4	**64**	**5.88**	**94.12**

6 x 0.5 = 3

2- أوجد النسبة الكتلية للمركب الأول $= \frac{\text{النسبة المئوية للأكسجين}}{\text{النسبة المئوية للهيدروجين}} = 8$ **0.5**

3- أوجد النسبة الكتلية للمركب الثاني $= \frac{\text{النسبة المئوية للأكسجين}}{\text{النسبة المئوية للهيدروجين}} = 16$ **0.5**

4- استخدم قانون النسب المتضاعفة لِتُبيّن حسابياً العدد الصحيح بين نسبتي الأكسجين في المركبين.

$$\frac{\text{النسبة الكتلية للمركب الثاني}}{\text{النسبة الكتلية للمركب الأول}} = \frac{16}{8} = 2$$

2

ب- تفقِد الأنوية الغير مستقرة إشعاعات لتصل الى حالة الاستقرار من خلال ما درسته عنها أكمل الجدول التالي:

9 x 0.5 = 4.5

اسم الأشعة	رمزها	شحنتها	كتلتها
ألفا	α ، ^4_2He	**موجبة**	نفس كتلة نواة الهليوم
بيتا	β ، e^-	**سالبة**	**نفس كتلة الإلكترون**
جاما	γ	لا شحنة لها	**لا كتلة لها**

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الرابع: (2+14=16 درجة)

أ- المعادلة الكيميائية التالية غير موزونة. أعد كتابتها مع تصحيح المعاملات فيها حتى تكون معادلة موزونة:

$$K_2CrO_{4(aq)} + Pb(NO_3)_{2(aq)} \rightarrow KNO_{3(aq)} + PbCrO_{4(s)}$$

$$K_2CrO_{4(aq)} + Pb(NO_3)_{2(aq)} \rightarrow 2KNO_{3(aq)} + PbCrO_{4(s)}$$ 2

ب- عند خلط محلول هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH و حمض الهيدروكلوريك HCl تكوّن الماء ومحلول كلوريد الأمونيوم.

ملاحظة خاصة بالجزء الأول (1) فقط
- تخصم نصف درجة إذا اخطأ في المعامل.
- تخصم نصف درجة إذا اخطأ في الحالة.

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

$$HCl_{(aq)} + NH_4OH_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)} + NH_4Cl_{(aq)}$$ 4 x 1 = 4

2- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة .

$$H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)} + NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$ 7 x 1 = 7

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية .

$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$$ 3 x 1 = 3

لاحظ أن إجابة الامتحان في 5 صفحات

السؤال الخامس: (6+ 4=10 درجات)

3 x 2 = 6

أ- **: اكتب تفسيرا علميا لكل مما يلي:**

1- الذرة متعادلة كهربائياً.

لأن عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات.

2- تتولد قوة تنافر أثناء مرور أشعة ألفا قرب نواة الذهب في تجربة راذرفورد.

لوجود البروتونات موجبة الشحنة التي تتنافر مع شحنة ألفا الموجبة

3- يفضل العلماء استعمال قياس كتلة الأجسام بدلاً من وزنها.

لأن كتلة الجسم ثابتة في أي مكان على سطح الأرض .

ب-احسب عدد ذرات الكربون C في عينة منه كتلتها 3g ؟

(* عدد أفوجادرو= 6.02×10^{23} particles / mol * الكتلة المولية للكربون = 12g/mol)

عدد مولات الكربون = $\frac{3}{12}$ = 0.25 مول

عدد ذرات الكربون = 6.02×10^{23} × 0.25 = 1.505×10^{23} ذرة

السؤال السادس: (9.5 درجات)

7 x 1 = 7

1- أكمل الجدول الآتي :

النظير	عدد الالكترونات	عدد النيوترونات	عدد البروتونات	الاسم	الكتلة الذرية amu	النسبة المئوية لوجوده في الطبيعة
$^{19}_{10}Ne$	**10**	**9**	**10**	نيون- 19	19.992	90.48
$^{21}_{10}Ne$	**10**	**11**	**10**	**نيون - 21**	21.991	9.52

2.5

2- مستعيناً بالجدول السابق، احسب الكتلة الذرية المتوسطة للنيون :

الكتلة الذرية المتوسطة للنيون = $\frac{(9.52\times21.991)+(90.48\times19.992)}{100}$ = 20.182 amu

- كتابة القانون فقط بدون تعويض يعطى 2 - التعويض مباشرة بدون كتابة القانون يعطى 2
- لا تؤخذ النتيجة النهائية بعين الاعتبار إذا لم يسبقها تعويض حسابي أو القانون.
- تخصم درجة واحدة لكل خطأ فى التعويض. - النتيجة النهائية: نصف درجة

-انتهى النموذج-