# نموذج 1 الكيمياء – الصف الأول الثانوي

**اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧**

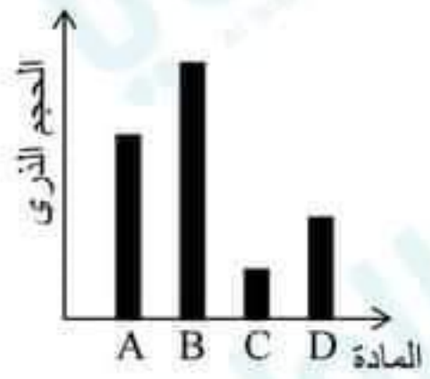
١ الجدول التالي يوضح مكونات الأملاح المعدنية في زجاجتين من المياه المعدنية بوحدة mg/L وسعتها لتر ونصف، ما قيمة الكالسيوم التي سيحصل عليها شخص يعاني من زيادة في الأملاح من الزجاجة المناسبة له؟ .....

| المكونات (mg/L) | $Na^+$ | $K^+$ | $Mg^{2+}$ | $Ca^{2+}$ | $Cl^-$ | $HCO_3^-$ | $SO_4^{2-}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الزجاجة ( أ ) | 25.5 | 2.8 | 8.7 | 12 | 14.2 | 103.7 | 41.7 |
| الزجاجة (ب) | 120 | 8 | 40 | 70 | 220 | 335 | 20 |

(أ) 70 mg (ب) 105 mg

(حـ) 12 mg (ء) 18 mg

٢ **في الشكل المقابل:** أي المواد الآتية أكثر صلابة؟ .....



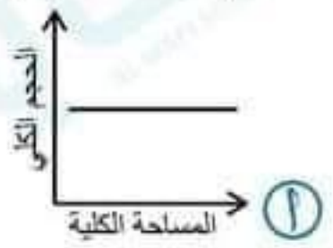

(أ) A

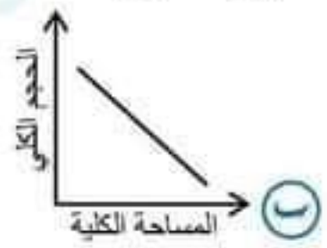
(ب) B

(حـ) C

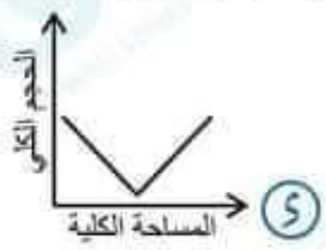
(ء) D

٣ عند تجزئة مكعب إلى أجزاء صغيرة، فإن العلاقة بين الحجم الكلي للمكعبات والمساحة الكلية لها .....

(أ) 


(ب) 


(حـ)


(ء) 


٤ **من التفاعل التالي :** $NH_{3(g)} + \mathcal{X}O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)} + H_2O_{(v)}$

بعد وزن المعادلة في أبسط صورة بأعداد صحيحة، فإن عدد مولات غاز الأكسجين ($\mathcal{X}$) الداخلة في التفاعل .....

(أ) 1 mol (ب) 3 mol

(حـ) 4 mol (ء) 7 mol

٥ الأيونات التي تكتب في المعادلة الأيونية النهائية عند تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول كبريتات البوتاسيوم هي .....

(أ) $K^+ / SO_4^{2-}$ (ب) $Ba^{2+} / SO_4^{2-}$

(حـ) $K^+ / Cl^-$ (ء) $Ba^{2+} / Cl^-$

٦ يوصى الأطباء بتناول فيتامين C في أيام البرد، كم عدد المولات من فيتامين C (صيغته الكيميائية $C_6H_8O_6$) التي توجد في عينة كتلتها 528 g ؟ ..... [C = 12 , H = 1 , O = 16]

(أ) 2 mol (ب) 3 mol

(حـ) 4 mol (ء) 5 mol

٧ إذا أضيف 6 mol من غاز $H_2$ إلى 2 mol من غاز $O_2$ لتكوين بخار الماء، فإن كتلة بخار الماء الناتجة تساوي .....

أ) 18 g
ب) 36 g
ج) 108 g
د) 72 g

[O = 16 , H = 1]

**أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠**

٨ **من الشكل المقابل**، حدد كل من:

( أ ) مقدار صلابة مادة بعدها 50 nm

.....

.....

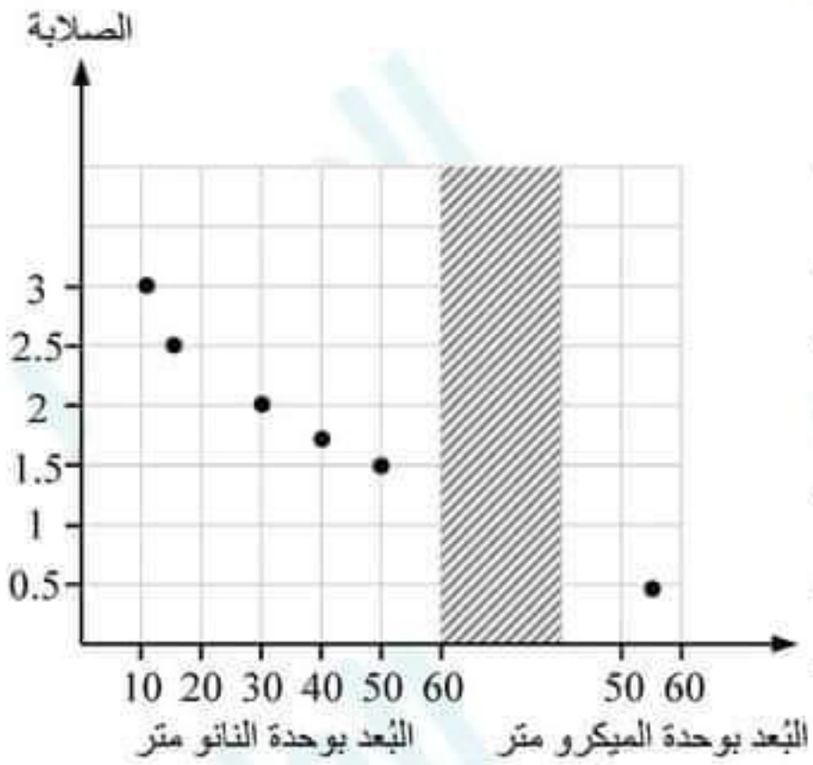
.....

(ب) بُعد المادة الأكثر صلابة.

.....

.....

.....




٩ احسب عدد الإلكترونات المفقودة من أكسدة 5.4 g من الألومنيوم. $Al_{(s)} \longrightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$

[Al = 27]

.....

.....

.....

.....

.....

١٠ **احسب** عدد مولات أكسيد الحديد III ($Fe_2O_3$) الناتج من تسخين 456 g من كبريتات الحديد II حسب المعادلة:

$$2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$$

[Fe = 56 , S = 32 , O = 16]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# نموذج إجابة اختبار 1

١ (ي)　٢ (حـ)　٣ (أ)　٤ (ي)　٥ (ب)　٦ (ب)　٧ (ي)

٨ (أ) 1.5　(ب) 10 nm

٩ $Al_{(s)} \longrightarrow Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$

كتلة (5.4 g)　　إلكترونات (?)

$1\ mol \longrightarrow 3\ mol$

$27\ g \longrightarrow 3\times6.02\times10^{23}\ electron$

$5.4\ g \longrightarrow x\ electron$

$$x = \frac{5.4\times3\times6.02\times10^{23}}{27} = 3.612\times10^{23}\ electron$$

١٠ $2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$

كتلة (456 g)　　مولات (?)

$2\ mol \longrightarrow 1\ mol$

$304\ g \longrightarrow 1\ mol$

$456\ g \longrightarrow x\ mol$

$$x = \frac{456\times1}{304} = 1.5\ mol$$

**اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧**

١ إذا أراد طالب تعيين الحجم المستخدم من حمض HCl تركيزه 0.1 M لمعايرة 30 mL من محلول NaOH مجهول التركيز حتى نصل لنقطة التعادل ما الأداة الأدق التي يجب أن يستخدمها الطالب؟ .....

(أ) الماصة.
(ب) السحاحة.
(حـ) الدورق المُستدير.
(ء) الدورق العياري.

٢ 6 نانومتر تساوي ..... ميكرومتر.

(أ) $6\times10^{-15}$
(ب) $6\times10^{15}$
(حـ) $6\times10^{-3}$
(ء) $6\times10^{3}$

٣ **الجدول التالي** يوضح أبعاد بعض المواد بالمتر:

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| الطول | $1\times10^{-9}$ | $2\times10^{-9}$ | $1\times10^{-9}$ | $3\times10^{-3}$ |
| العرض | $3\times10^{-3}$ | $1.5\times10^{-9}$ | 3 | $2\times10^{-2}$ |
| الارتفاع | $1\times10^{-2}$ | $2\times10^{-9}$ | $1\times10^{-9}$ | $5\times10^{-6}$ |

أي من هذه المواد تعبر عن صدفة النانو؟ .....

(أ) A
(ب) B
(حـ) C
(ء) D

٤ يحترق الإيثانول $C_2H_5OH$ مع الأكسچين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن مجموع مولات الجزيئات الداخلة والناتجة من التفاعل في المعادلة الموزونة تساوي .....

(أ) 9
(ب) 5
(حـ) 11
(ء) 15

٥ لديك 5 تفاعلات تعادل بين حمض وقاعدة في محاليل مائية مخففة :

① $CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow$
② $HNO_{3(aq)} + Mg(OH)_{2(aq)} \longrightarrow$
③ $H_3PO_{4(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \longrightarrow$
④ $HCl_{(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow$
⑤ $H_2CO_{3(aq)} + LiOH_{(aq)} \longrightarrow$

أي من هذه التفاعلات السابقة تعتبر المعادلة الأيونية لها هي : $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$ ؟ .....

(أ) التفاعل رقم ① فقط.
(ب) التفاعلات ① ، ④ ، ⑤
(حـ) التفاعلان ② ، ③
(ء) التفاعل ④ فقط.

٦ من التفاعل التالي: $2Al_{(s)} + 6HCl_{(aq)} \longrightarrow Al_2Cl_{6(aq)} + 3H_{2(g)}$

ما كتلة الهيدروچين الناتج عندما يتفاعل 25 g من الألومنيوم مع كمية وافرة من حمض الهيدروكلوريك؟ .....

[Al = 27 , H = 1 , Cl = 35.5]

(أ) 0.41 g (ب) 1.2 g

(ج) 1.8 g (د) 2.78 g

٧ عدد أيونات البوتاسيوم الموجودة في 100 g من ملح كبريتات البوتاسيوم تساوي ..... [O = 16 , S = 32 , K = 39]

(أ) 230 ion (ب) $13.8\times10^{23}$ ion

(ج) 115 ion (د) $6.9\times10^{23}$ ion

**أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠**

٨ وضع حجر كتلته 50 g وكثافته $5\ g/cm^3$ داخل مخبار مدرج فارتفع مستوى الماء إلى $45\ cm^3$

احسب حجم الماء داخل المخبار عند إزالة الحجر منه.

.....

.....

.....

.....

.....

٩ احسب بوحدة المتر طول الخط الناتج من رص ذرات الكربون الموجودة في 0.12 g منه

إذا علمت أن قطر ذرة الكربون على مقياس النانو يساوي 0.7 nm [C = 12]

.....

.....

.....

.....

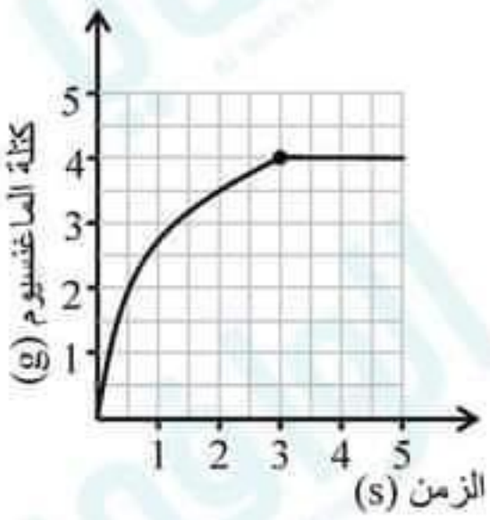
.....

١٠ **في الرسم البياني التالي:**

يوضح العلاقة بين كتلة الماغنسيوم المتفاعلة

مع حمض الهيدروكلوريك مع زمن حدوث التفاعل.

**احسب الزمن** اللازم لاستهلاك نصف كتلة الماغنسيوم.




.....

.....

.....

.....

# نموذج إجابة اختبار 2

❶ (ب) ❷ (حـ) ❸ (ب) ❹ (أ) ❺ (ى) ❻ (ى) ❼ (ى)

❽ حجم الصخر $= \frac{\text{كتلة الصخر}}{\text{كثافة الصخر}} = \frac{50}{5} = 10\ cm^3$

حجم السائل بعد إزالة الحجر = حجم السائل وبه الحجر – حجم الحجر

حجم السائل بعد إزالة الحجر $= 45 - 10 = 35\ cm^3$

❾ $1\ mol\ C = 12\ g \longrightarrow 6.02\times10^{23}\ atom$

$0.12\ g \longrightarrow x\ atom$

$x = \frac{6.02\times10^{23}\times0.12}{12} = 6.02\times10^{21}\ atom$

∵ طول خط ذرات الكربون = عدد الذرات × قطر الذرة الواحدة

∴ طول خط ذرات الكربون $= 6.02\times10^{21} \times 0.7\times10^{-9}$

∴ طول خط ذرات الكربون $= 4.214\times10^{12}\ m$

❿ 0.5 s

**اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٧**

١ يستخدم محلول خلات الرصاص II في علاج تورم الجلد بالمحاليل المخففة جداً حيث يذوب $2\times10^{-2}$ mg في كل لتر ووصف الطبيب للمريض 40 mL من المحلول، تكون كتلة خلات الرصاص II به تساوي .....

(أ) $10^{-3}$ mg
(ب) $8\times10^{-4}$ mg
(ج) $8\times10^{-3}$ mg
(د) $8\times10^{-5}$ mg

٢ أي الأدوات التالية أدق في قياس حجم سائل؟ .....

(أ) الكأس الزجاجي.
(ب) السحاحة.
(ج) الدورق المخروطي.
(د) الدورق المُستدير.

٣ **من التفاعل التالي :** $FeS_{2(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow SO_{2(g)} + Fe_2O_{3(s)}$

يكون العدد الصحيح لمولات المتفاعلات والنواتج حسب المعادلة (من اليسار إلى اليمين) تساوي .....

(أ) 4 / 2 / 8 / 7
(ب) 2 / 4 / 7 / 8
(ج) 2 / 11 / 7 / 8
(د) 4 / 11 / 8 / 2

٤ **من التفاعل التالي :** $2AgNO_{3(aq)} + Na_2S_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$

فإن المعادلة الأيونية المعبرة عن التفاعل السابق .....

(أ) $Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow NaNO_{3(aq)}$
(ب) $2Ag^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)}$
(ج) $2Na^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Na_2S_{(aq)}$
(د) $Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow AgNO_{3(aq)}$

٥ كتلة الأكسجين اللازمة لأكسدة 6 g من الماغنسيوم أكسدة تامة تساوي ..... [Mg = 24 , O = 16]

(أ) 2 g
(ب) 4 g
(ج) 6 g
(د) 8 g

٦ كم عدد الذرات في مول واحد من $CH_3OH$ ؟ .....

(أ) 6 ذرات.

(ب) $6.02\times10^{23}$ ذرة.

(ج) $12.04\times10^{23}$ ذرة.

(د) $3.612\times10^{24}$ ذرة.

٧ من المعادلة الافتراضية التالية: $3A + B \longrightarrow C + D$

عند خلط 3 mol من المادة (A) مع 2 mol من المادة (B) فإن .....

(أ) المادة A هي العامل المُحدد للتفاعل لأن عدد مولاتها أكبر من عدد مولات المادة B

(ب) المادة A هي العامل المُحدد للتفاعل لأن كل مولاتها تُستهلك لإنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.

(ج) المادة B هي العامل المُحدد للتفاعل لأن عدد مولاتها أقل من عدد مولات المادة A

(د) المادة B هي العامل المُحدد للتفاعل لأن كل مولاتها تُستهلك لإنتاج العدد الأقل من مولات النواتج.

**أجب عن الأسئلة من ٨ : ١٠**

٨ هناك تطبيقات مُفيدة للنانوتكنولوچي، إلا أن البعض يرى أن لها بعض الأضرار الصحية،
فإذا رفض مهندس العمل في مصنع للمواد النانوية، **وضح** التأثير الصحي الذي تخوف منه المهندس.

.....

.....

.....

.....

.....

٩ احسب عدد ذرات الأكسچين الموجودة في 4.2 g بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$)

[Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H = 1]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٠ ما الصيغة الكيميائية لملح كبريتات الحديد III

.....

.....

# نموذج إجابة اختبار 3

١ ب ٢ ب ٣ ج ٤ ب ٥ ب ٦ ج ٧ ب

٨ **التأثيرات الصحية الضارة التي تخوف منها المهندس :**

في أن جزيئات النانو صغيرة جداً يمكنها أن تتسلل من خلال أغشية خلايا الجلد والرئة لتستقر داخل الجسم أو داخل أجسام الحيوانات وخلايا النباتات ما قد يتسبب عنه مشكلات صحية.

٩ $1\ mol\ NaHCO_3 \longrightarrow 3\ mol\ (O)$

$84\ g \longrightarrow 3\times6.02\times10^{23}\ atom$

$4.2\ g \longrightarrow x\ atom$

$$x = \frac{4.2\times3\times6.02\times10^{23}}{84} = 9.03\times10^{22}\ atom$$

١٠ $Fe_2(SO_4)_3$