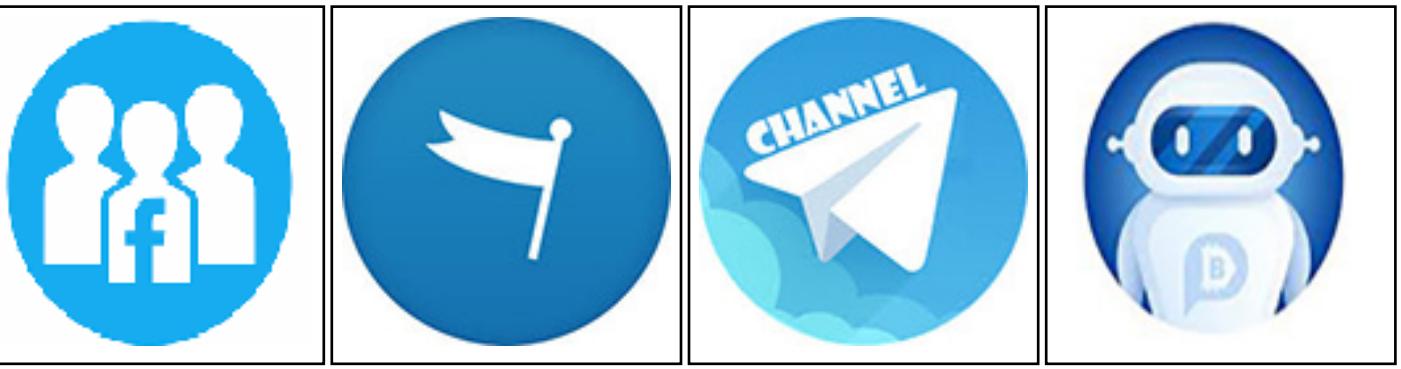
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف إجابة امتحانات: كيمياء

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر



روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	مذكرة المثالي الإثرائية
2	تعاريف وتعاليل
3	بنك اسئلة
4	مذكرة كيمياء
5	مذكرة الورقة التقويمية

إجابة امتحانات: كيمياء

الصف: 10

نهاية الفترة الدراسية: الثانية

العام الدراسي: 2026/2025 م

almanahj.com/kw

آخر تعديل
16 - 5 - 2025

امتحانات

1- 2025/2024 م
2- 2025/2024 م دور ثان
3- 2024/2023 م
4- 2024/2023 م دور ثان
5- 2023/2022 م
6- 2023/2022 م دور ثان
7- 2022/2021 م
8- 2022/2021 م دور ثان
9- 2019/2018 م
10- 2019/2018 م دور ثان
11- 2018/2017 م
12- 2018/2017 م دور ثان
13- 2017/2016 م
14- 2017/2016 م دور ثان
15- 2016/2015 م
16- 2016/2015 م دور ثان
17- 2015/2014 م
18- 2015/2014 م دور ثان
19- 2014/2013 م
20- 2013/2012م

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الكيمياء
الصف: العاشر
الزمن: ساعتان وربع

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025/2024م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

أولًا: الأسئلة الموضوعية (14درجة)

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

نموذج إجابة

السؤال الأول:

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها: (4×1=4)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

1) لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة: $KC\ell O_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2KC\ell_{(s)} + 3O_{2(g)}$
يجب أن يكون معامل كلورات البوتاسيوم $KC\ell O_3$:

- ☑ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 6

2) المعادلة الكيميائية التالية: $HC\ell_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$
تُمثل أحد أنواع التفاعلات وهو:

- ☐ تكوين الغاز
- ☐ المتجانسة بين الغازات
- ☑ الأحماض والقواعد
- ☐ المتجانسة بين الأجسام الصلبة

3) عدد المولات الموجودة في (13.5 g) من الألمنيوم (Aℓ = 27) تساوي:

- ☐ 0.25 mol
- ☑ 0.5 mol
- ☐ 1 mol
- ☐ 2 mol

$$n = \frac{m_s}{M.wt} = \frac{13.5}{27} = 0.5$$

4) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنيسيوم (MgO) (Mg = 24, O =16) تساوي:

- ☐ 20%
- ☑ 40%
- ☐ 60%
- ☐ 80%

$$M.wt. = 24 + 16 = 40$$

$$\%_{(O)} = \frac{16 \times 100}{40} = 40\%$$

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3×1=3)

1) ظهور اللون الأزرق عند إضافة محلول اليود إلى النشا دليل على حدوث تفاعل كيميائي. (صحيحة)

2) مول من ذرات البوتاسيوم يحتوي على (12×10^{23}) ذرة. (خطأ)

3) تُعتبر الصيغة الأولية هي الصيغة الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2). (صحيحة)

السؤال الثاني:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (3×1=3)

1) معادلة كيميائية تُعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة. (المعادلة الهيكلية)

2) أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي. (الأيونات المتفرجة)

3) كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرًا عنها بالجرامات. (الكتلة المولية الذرية)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (4×1=4)

1) طبقًا للحالة الفيزيائية فإن التفاعل التالي: $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ يُعتبر من التفاعلات ---غير المتجانسة---.

2) عدد مولات الحديد في (1.5×10^{23}) ذرة منه تساوي --0.25-- مول.

$$n = \frac{N_u}{N_A} = \frac{1.5\times10^{23}}{6\times10^{23}} = 0.25$$

3) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الإيثان (C_2H_6) تساوي (20%) فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون تساوي --80 %--.

$$\%_{(C)} = 100 - 20 = 80\%$$

4) تبعًا للتفاعل التالي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ ، فإن تفاعل (2 مول) من النيتروجين (N_2) ينتج عنه --4-- مول من غاز الأمونيا (NH_3).

$$\frac{2}{1} = \frac{n_{(NH_3)}}{2}$$

$$n_{(NH_3)} = \frac{2\times2}{1} = 4 \text{ mol}$$

ثانياً: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميًا سليمًا: (2×1=2)

1) التفاعل التالي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ ، يُعتبر من التفاعلات المتجانسة.

- لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في نفس الحالة الفيزيائية وهي الحالة الغازية.

2) عدد الذرات في مول من الصوديوم (Na = 23) يساوي عدد الذرات في مول من الكالسيوم (Ca = 40).

- لأن المول من أي مادة يحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية. أو

$Nu_{Na} = n\times N_A = 1\times6\times10^{23} = 6\times10^{23}$ ، $Nu_{Ca} = n\times N_A = 1\times6\times10^{23} = 6\times10^{23}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب: (3×1=3)

1) إضافة ثاني أكسيد المنجنيز (MnO_2) للتفاعل التالي: $2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$.

الحدث: تزداد سرعة التفاعل / زيادة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين / يُحفز التفاعل.

التفسير: ثاني أكسيد المنجنيز عامل حفاز يُغير من سرعة التفاعل، ولكنه لا يشترك في التفاعل.

2) للوسائد الهوائية في السيارة لحظة التصادم.

الحدث: تنتفخ الوسائد الهوائية.

التفسير: يشتعل أزيد الصوديوم كهربائيًا داخل الوسادة الهوائية لحظة التصادم فيتفكك بشكل متفجر مولدًا غاز النيتروجين الذي يملأ الوسادة الهوائية أو $2NaN_{3(s)} \xrightarrow{\text{شرارة كهربائية}} 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

(ج) أكمل الجدول التالي: (3×1=3)

الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
$C_2H_4O_2$	CH_2O
$C_6H_{12}O_6$	CH_2O
C_6H_6	CH

السؤال الرابع:

(أ) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(4 درجات)

$$FeC\ell_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow 3NaC\ell_{(aq)} + Fe(OH)_{3(s)}$$

1) المعادلة الأيونية الكاملة:

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3C\ell^{-}_{(aq)} + 3Na^{+}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow 3Na^{+}_{(aq)} + 3C\ell^{-}_{(aq)} + Fe(OH)_{3(s)}$$

2) الأيونات المتفرجة هي:

$$3Na^{+}_{(aq)} , 3C\ell^{-}_{(aq)}$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/k

3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)}$$

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

إذا علمت أن (S = 32 , F = 19) والمطلوب: احسب ما يلي:

1) الكتلة المولية لسداسي فلوريد الكبريت (SF_6).

$$M.wt._{(SF_6)} = (1 \times 32) + (6 \times 19) = 146\ g/mol$$

2) عدد المولات في (73 g) من سداسي فلوريد الكبريت (SF_6).

$$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{73}{146} = 0.5\ mol$$

3) عدد الجزيئات في (3 mol) من سداسي فلوريد الكبريت (SF_6).

$$Nu = n \times N_A = 3 \times 6 \times 10^{23} = 1.8 \times 10^{24}$$

4) كتلة (0.25 mol) من سداسي فلوريد الكبريت (SF_6).

$$m_s = n \times M.wt. = 0.25 \times 146 = 36.5\ g$$

السؤال الخامس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ يتحد (15 g) من النيتروجين اتحادًا تامًا مع (5 g) من الأكسجين ليتكون مركب ما، **والمطلوب**: احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب.

1) كتلة المركب.

$$ms_{(\text{مركب})} = 15 + 5 = 20\ g$$

2) النسبة المئوية لكتلة النيتروجين.

$$\%_{(N)} = \frac{ms_{(N)} \times 100}{ms_{(\text{مركب})}} = \frac{15 \times 100}{20} = 75\%$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

3) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين.

$$\%_{(O)} = \frac{ms_{(O)} \times 100}{ms_{(\text{مركب})}} = \frac{5 \times 100}{20} = 25\%$$

أو

$$\%_{(O)} = 100 - 75 = 25\%$$

(ب) أكمل الجدول التالي: (4×1=4)

(1) وجه المقارنة	Cl^-	N_2
الوحدة البنائية (ذرة - جزيء - أيون)	أيون	جزيء
(2) وجه المقارنة	$Cu(NO_3)_2$	$NaNO_3$
عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية للمركب	6	3

السؤال السادس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

يتفاعل الألمنيوم مع غاز الكلور تبعًا للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية:

$$2A\ell_{(s)} + 3C\ell_{2(g)} \rightarrow 2A\ell C\ell_{3(s)}$$

احسب كتلة كلوريد الألومنيوم $(A\ell C\ell_3)$ الناتجة من تفاعل (0.6 mol) من غاز الكلور مع الألمنيوم.
علمًا بأن (Al = 27, Cl = 35.5)

$$\frac{n(C\ell_2)}{3} = \frac{n(A\ell C\ell_3)}{2}$$

$$\frac{0.6}{3} = \frac{n(A\ell C\ell_3)}{2}$$

$$n_{(A\ell C\ell_3)} = \frac{0.6 \times 2}{4} = 0.4\ mo\ell$$

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$M.wt._{(A\ell C\ell_3)} = (1 \times 27) + (3 \times 35.5) = 133.5\ g/mo\ell$$

$$ms_{(A\ell C\ell_3)} = n \times M.wt. = 0.4 \times 133.5 = 53.4\ g$$

(ب) اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات التالية: (4×1=4)

1- تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء.

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

2- تفاعل الصوديوم الصلب مع الماء لتكوين محلول هيدروكسيد الصوديوم وغاز الهيدروجين.

$$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

3- تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين.

$$H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$$

4- تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نيترات الفضة لتكوين محلول نيترات الصوديوم وراسب من كلوريد الفضة.

$$NaC\ell_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgC\ell_{(s)}$$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الكيمياء
الصف: العاشر
الزمن: ساعتان وربع

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني) - العام الدراسي 2025/2024م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

أولًا: الأسئلة الموضوعية (14درجة)

نموذج إجابة

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول:

(أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المقابل لها: (4×1=4)

1) لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة: $\ldots\ldots K + O_2 \rightarrow 2K_2O$
يجب أن يكون معامل البوتاسيوم:

- ☐ 2
- ☐ 3
- ☑ 4
- ☐ 6

2) عدد الذرات في نصف مول من المغنيسيوم:

- ☐ 12×10^{23} ذرة
- ☐ 6×10^{23} ذرة
- ☑ 3×10^{23} ذرة
- ☐ 2×10^{23} ذرة

$Nu = n\times N_A = 0.5\times6\times10^{23} = 3\times10^{23}$

3) إذا كانت الصيغة الأولية لأحد المركبات (CH_4N) وعدد مضاعفاتها (2) فإن الصيغة الجزيئية:

- ☐ $C_2H_4N_2$
- ☑ $C_2H_8N_2$
- ☐ CH_4N
- ☐ CH_8N

4) طبقًا للتفاعل التالي: $CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$
فإن عدد مولات (CH_3OH) الناتجة من تفاعل (4 mol) من الهيدروجين يساوي:

- ☑ 2 mol
- ☐ 4 mol
- ☐ 5 mol
- ☐ 6 mol

$\frac{n_{H_2}}{2} = \frac{n_{CH_3OH}}{1}$

$\frac{4}{2} = \frac{n_{CH_3OH}}{1}$

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3×1=3)

1) العامل الحفاز يُعتبر من المواد المتفاعلة في التفاعل الكيميائي. (خطأ)

2) التفاعل التالي: $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
يُعتبر من التفاعلات المتجانسة بين الأجسام الصلبة. (خطأ)

3) كتلة (2 mol) من ثاني أكسيد النيتروجين ($NO_2 = 46$) تساوي (92 g). (صحيحة)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الثاني:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (3×1=3)

1) أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي. (الأيونات المتفرجة)

2) كمية المادة التي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية. (المول)

3) صيغة تُعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. (الصيغة الأولية)

(ب) أكمل الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً: (4×1=4)

1) الرمز (g) في المعادلة الكيميائية يدل على الحالة ---الغازية---.

2) يشتعل أزيد الصوديوم في الوسادات الهوائية للسيارات لحظة التصادم مولدًا غاز --النيتروجين/N_2 --.

3) عدد الجزيئات الموجودة (0.7 mol) من الأمونيا يساوي -- 4.2×10^{23} -- جزيء.

$Nu = n\times N_A = 0.7\times6\times10^{23} = 4.2\times10^{23}$

4) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان (CH_4) تساوي (25%) فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون في تساوي 75%.

$\%_{(C)} = 100 - 25 = 75$

ثانياً: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علمياً سليماً: (2×1=2)

1) التفاعل التالي: $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$ ، يُعتبر من التفاعلات المتجانسة.

- لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها وهي الحالة الصلبة.

2) الصيغة الأولية للماء (H_2O) هي صيغته الجزيئية نفسها.

- لأن النسبة بين ذرات الهيدروجين وذرات الأكسجين في الصيغة الجزيئية هي أقل نسبة للأعداد الصحيحة.

موقع المنهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع ذكر السبب: (3×1=3)

1) تناول مضادات الحموضة عن الإحساس بحرقة في المعدة.

الحدث: تزول الأعراض // الشفاء // يتعادل الحمض // يقل تركيز الحمض.

التفسير: المادة الفعالة في مضادات الحموضة قاعدية تتعادل مع حمض المعدة

أو تتفاعل الأحماض والقواعد معًا لإنتاج ملح وماء.

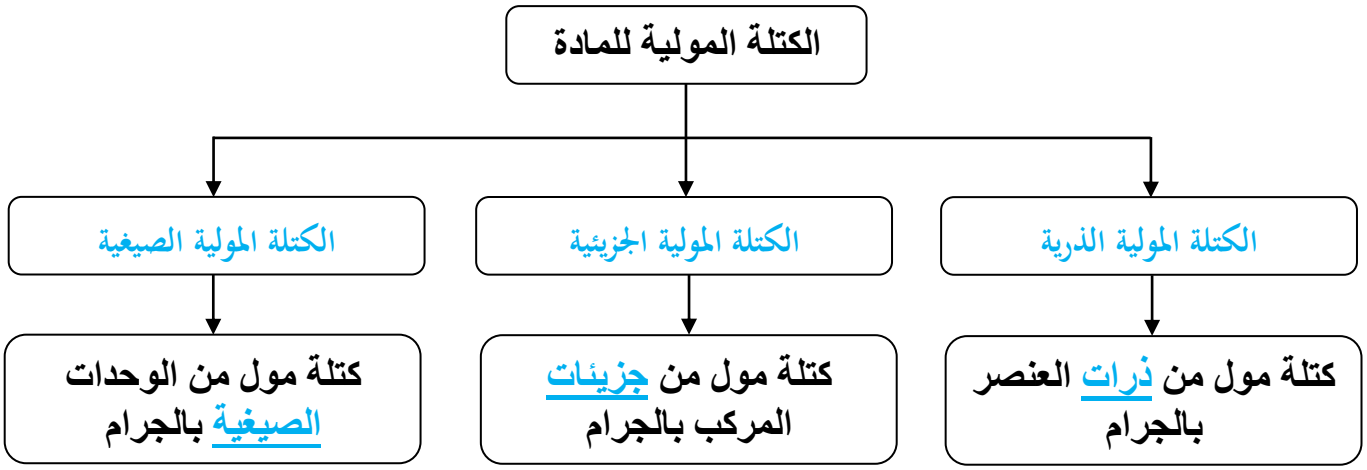
2) لعدد مولات غاز الهيدروجين ($H_2 = 2$) عند زيادة كتلة الهيدروجين من (1 g) إلى (2 g).

الحدث (تزداد – تقل): تزداد

التفسير: من خلال العلاقة ($n = \frac{ms}{M.wt.}$) نجد أن عدد المولات يزداد بزيادة الكتلة، حيث أن الكتلة المولية للهيدروجين ثابتة.

(ج) أكمل خريطة المفاهيم باستخدام المفاهيم التالية: (3×1=3)

الكتلة المولية الصيغية – الكتلة المولية الذرية – الكتلة المولية الجزيئية



السؤال الرابع:

(أ) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(4 درجات)

$$6HC\ell_{(aq)} + 2A\ell_{(s)} \rightarrow 2A\ell C\ell_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$$

1) المعادلة الأيونية الكاملة:

$$6H^{+}_{(aq)} + 6C\ell^{-}_{(aq)} + 2A\ell_{(s)} \rightarrow 2A\ell^{3+}_{(aq)} + 6C\ell^{-}_{(aq)} + 3H_{2(g)}$$

2) الأيونات المتفرجة هي:

$$C\ell^{-}_{(aq)}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

$$6H^{+}_{(aq)} + 2A\ell_{(s)} \rightarrow 2A\ell^{3+}_{(aq)} + 3H_{2(g)}$$

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

غاز الإيثين له الصيغة الجزيئية (C_2H_4)، فإذا علمت أن (C = 12 , H = 1)

والمطلوب: احسب ما يلي:

1) الكتلة المولية لغاز الإيثين (C_2H_4).

$$M.wt._{(C_2H_4)} = (2 \times 12) + (4 \times 1) = 28\ g/mo\ell$$

2) عدد المولات في (56 g) من غاز الإيثين (C_2H_4).

$$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{56}{28} = 2\ mo\ell$$

3) كتلة $(2.5\ mo\ell)$ من غاز الإيثين (C_2H_4).

$$m_s = n \times M.wt. = 2.5 \times 28 = 70\ g$$

4) عدد الجزيئات في $(0.55\ mo\ell)$ من غاز الإيثين (C_2H_4).

$$Nu = n \times N_A = 0.55 \times 6 \times 10^{23} = 3.3 \times 10^{23}$$ جزيء

السؤال الخامس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ تحلل ملح الطعام ($NaCl$) ونتج عنه (2.62 g) من الصوديوم و(4.04 g) من الكلور، **والمطلوب**:
احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب.

1) كتلة المركب.

$$ms_{(مركب)} = 2.62 + 4.04 = 6.66\ g$$

2) النسبة المئوية لكتلة الصوديوم.

$$\%_{(Na)} = \frac{ms_{(Na)} \times 100}{ms_{(مركب)}} = \frac{2.62 \times 100}{6.66} = 39.339\%$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3) النسبة المئوية لكتلة الكلور.

$$\%_{(Cl)} = \frac{ms_{(Cl)} \times 100}{ms_{(مركب)}} = \frac{4.04 \times 100}{6.66} = 60.66\%$$

أو

$$\%_{(Cl)} = 100 - 39.339 = 60.66\%$$

(ب) قارن بين كل مما يلي: (4×1=4)

(1) وجه المقارنة	إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نيترات الفضة	وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك
دليل حدوث التفاعل (تصاعد غاز – تكون راسب)	تكون راسب	تصاعد غاز
(2) وجه المقارنة	S_2Cl_2	CH_2O
نوع الصيغة (أولية – جزيئية)	جزيئية	أولية

السؤال السادس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ ينتج غاز الأستيلين (C_2H_2) بإضافة الماء إلى كربيد الكالسيوم (CaC_2) طبقًا للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية:

$$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$$

احسب عدد مولات كربيد الكالسيوم التي تلزم لإتمام التفاعل مع (4.9 g) من الماء.

علمًا بأن (Ca = 40 , C = 12 , H = 1 , O = 16)

$$M.wt._{(H_2O)} = (2 \times 1) + (1 \times 16) = 18 g/mol$$

$$n_{(H_2O)} = \frac{ms}{M.wt.} = \frac{4.9}{18} = 0.272\ mol$$

$$\frac{n_{(H_2O)}}{2} = \frac{n_{(CaC_2)}}{1}$$

$$\frac{0.272}{2} = \frac{n_{(CaC_2)}}{1}$$

$$n_{(CaC_2)} = \frac{0.272 \times 1}{2} = 0.136\ mol$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات التالية: (4×1=4)

1) تفكك كلورات البوتاسيوم الصلبة بالتسخين وتكون كلوريد البوتاسيوم الصلب وغاز الأكسجين.

$$2KClO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)}$$

2) تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء السائل.

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

3) تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين.

$$H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$$

4) تفاعل الكربون الصلب مع غاز الأكسجين لتكوين غاز أول أكسيد الكربون.

$$2C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المجال الدراسي: الكيمياء
الصف: العاشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2024/2023م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية (14درجة)

نموذج إجابة

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تُكمل كلاً من الجمل التالية: (4×1=4)

1) عند اشعال شريط من المغنيسيوم في الهواء الجوي حسب المعادلة: $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2MgO_{(s)}$
تكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج:

- ☐ محلول
- ☐ سائل
- ☑ صلب
- ☐ غاز

2) المعادلة الكيميائية التالية: $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$
تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو:

- ☐ الأكسدة والاختزال
- ☑ تفاعلات بين الأحماض والقواعد
- ☐ تفاعلات تكوين غاز
- ☐ تفاعلات الترسيب

3) عدد الوحدات البنائية في (1 mol) من غاز النيتروجين (N_2) (N = 14) تساوي بوحدة الذرة:

- ☐ 6×10^{23} ذرة
- ☐ 9×10^{23} ذرة
- ☐ 8×10^{23} ذرة
- ☑ 12×10^{23} ذرة

4) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان (CH_4) تساوي (25%) فإن النسبة المئوية للكربون فيه تساوي:

- ☐ 15%
- ☐ 50%
- ☑ 75%
- ☐ 85%

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3×1=3)

1) يترسب محلول البروم الأحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي). (خطأ)

2) عدد الذرات في (8g) من غاز الميثان ($CH_4 = 16$) يساوي ربع أفوجادرو. (خطأ)

3) مركب صيغته الأولية (CH_2O) وعدد مرات احتواء الجزيء منها يساوي (6) فإن صيغته الجزيئية هي ($C_6H_{12}O_6$). (صحيحة)

السؤال الثاني:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (3×1=3)

1) معادلة كيميائية تُعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة. (المعادلة الهيكلية)

2) كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرًا بالجرامات. (الكتلة المولية الذرية)

3) أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. (الصيغة الأولية)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (4×1=4)

1) لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة: $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} CO_{2(g)} + \ldots.H_2O_{(\ell)}$ فإن قيمة معامل الماء يساوي ---2---.

2) الصيغة الكيميائية لغاز ثالث أكسيد الكبريت هي --$SO_{3(g)}$-- .

3) الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديدII وصيغته $Fe(OH)_2$ (Fe = 56 , O = 16 , H = 1) تساوي -$90\ g/mol$- .

4) إذا علمت أن (He = 4) فإن كتلة (3) مول من غاز الهيليوم تساوي --12--جرام.

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميًا صحيحًا: (2×1=2)

1) يُعتبر صدأ الحديد من التغيرات الكيميائية.

- لأن الحديد تفاعل مع الأكسجين وتكون مادة ناتجة جديدة مختلفة وهي أكسيد الحديدIII (صدأ الحديد).

2) تختلف كتلة المول من مادة لأخرى.

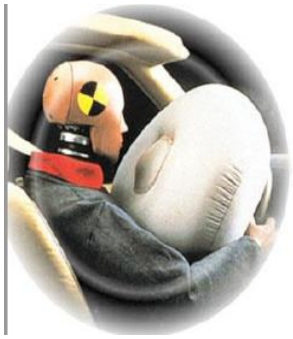
- بسبب اختلاف عدد ونوع الذرات المكونة للوحدة البنائية لكل مادة، واختلاف الكتل الذرية للعناصر.

أو لاختلاف المواد عن بعضها البعض في تركيبها العنصري وبالتالي اختلاف كتلها الجزيئية.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) أجب عما يلي: (3×1=3)

الرسم الذي أمامك يوضح الوسادة الهوائية الموجودة بالسيارة:



- المطلوب الإجابة عما يلي:

1) اسم المادة الصلبة الموجودة داخل الوسادة الهوائية قبل انتفاخها

أزيد الصوديوم.

2) الغاز المتكون عند تفكك المادة الصلبة الموجودة بالداخل غاز

النيتروجين أو (N_2).

3) المعادلة الكيميائية لتكون الغاز داخل الوسادة الهوائية.

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

(ج) أكمل الجدول التالي: (3×1=3)

الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
C_2H_6	CH_3
$C_2H_4O_2$	CH_2O
$C_2H_8N_2$	CH_4N

السؤال الرابع:

(أ) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(4 درجات)

$$F_{2(g)} + 2NaCl_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2NaF_{(aq)}$$

1) المعادلة الأيونية الكاملة:

$$F_{2(g)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2F^{-}_{(aq)}$$

2) الأيونات المتفرجة هي:

$$Na^{+}_{(aq)}$$

3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$$F_{2(g)} + 2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2F^{-}_{(aq)}$$

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

- إذا علمت أن (N = 14 , O = 16) والمطلوب: احسب ما يلي:

1) الكتلة المولية الجزيئية (M.wt.) لثاني أكسيد النيتروجين (NO_2)

$$M.wt\ (NO_2) = (1\times14) + (2\times16) = 46\ g/mol$$

2) عدد المولات (n) في (30g) من جزيئات ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2).

$$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{30}{46} = 0.652\ mol$$

3) عدد الجزيئات (N_u) في (1.304 mol) من ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2).

$$Nu = n \times N_A = 1.304 \times 6 \times 10^{23} = 7.824 \times 10^{23}$$

السؤال الخامس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

توضح المعادلة الكيميائية الموزونة التالية تفاعل الألومنيوم مع الأكسجين لتكوين أكسيد الألومنيوم:

$$4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$$

احسب كلًا مما يلي:

1) عدد مولات الألومنيوم اللازمة لتكوين $(3.7\ mol)$ من أكسيد الألومنيوم.

$$\frac{n(Al)}{4} = \frac{n(Al_2O_3)}{2}$$

$$\frac{n(Al)}{4} = \frac{3.7}{2}$$

$$n_{(Al)} = \frac{4 \times 3.7}{2} = 7.4\ mol$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2) عدد مولات الأكسجين اللازمة للتفاعل بالكامل مع $(14.8\ mol)$ من الألومنيوم.

$$\frac{n(Al)}{4} = \frac{n(O_2)}{3}$$

$$\frac{14.8}{4} = \frac{n(O_2)}{3}$$

$$n(O_2) = \frac{14.8 \times 3}{4} = 11.1\ mol$$

(ب) أكمل الجدول التالي: (4×1=4)

(1) وجه المقارنة	$Ca(NO_3)_2$	$Al_2(SO_4)_3$
عدد ذرات الأكسجين في الصيغة	6	12
(2) وجه المقارنة	$C_2H_4O_2$	CaF_2
الوحدة البنائية (جزيء / وحدة صيغة)	جزيء	وحدة صيغة

السؤال السادس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II قدرها (14.2 g)، لعناصرها الأولية بالتسخين ونتج (13.2 g) من الزئبق، **والمطلوب:**

1) كتلة الأكسجين في العينة.

$$\text{كتلة الأكسجين} = 14.2 - 13.2 = 1\ g$$

2) النسبة المئوية لكتلة الزئبق في العينة.

$$\%_{(Hg)} = \frac{ms_{(Hg)} \times 100}{ms_{(HgO)}} = \frac{13.2 \times 100}{14.2} = 92.957\%$$

3) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في العينة.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

$$\%_{(O)} = \frac{ms_{(O)} \times 100}{ms_{(HgO)}} = \frac{1 \times 100}{14.2} = 7.042\%$$

أو

$$\%_{(O)} = 100 - 92.957 = 7.042\%$$

(ب) باستخدام ما يلي من مواد أجب عن الأسئلة التالية: (4×1=4)

أنبوبة (A)	إناء (B)	إناء (C)

1) المعادلة الهيكلية لتفكك المادة الموجودة بالأنبوبة (A).

$$H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$$

2) العامل الحفاز المستخدم أثناء تفكك المادة (A) هو ثاني أكسيد المنجنيز أو (MnO_2)

3) دليل حدوث التفاعل الكيميائي عند إضافة محتويات الإناءين (C , B) هو تكوين راسب

4) طبقًا للحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة والناتجة فإن نوع التفاعل الكيميائي الحادث بين محتويات الإناءين (C , B) غير متجانس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المجال الدراسي: الكيمياء
الصف: العاشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني) - العام الدراسي 2024/2023م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية (14درجة)

نموذج إجابة

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تُكمل كلاً من الجمل التالية: (4×1=4)

1) لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة: ---- $P + 5O_2 \rightarrow P_4O_{10}$
يجب أن يكون معامل الفسفور P يساوي:

- ☐ 2
- ☐ 3
- ☑ 4
- ☐ 5

2) المعادلة الكيميائية التالية: $CaCl_{2(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} \rightarrow CaCO_{3(s)} + 2NaCl_{(aq)}$
تُمثل أحد أنواع التفاعلات وهو:

- ☐ الأكسدة والاختزال
- ☐ تفاعلات بين الأحماض والقواعد
- ☐ تفاعلات تكوين غاز
- ☑ تفاعلات الترسيب

3) عدد الجزيئات في (0.5 mol) من غاز النيتروجين (N_2) (N = 14) تساوي:

- ☑ 3×10^{23} جزيء
- ☐ 9×10^{23} جزيء
- ☐ 6×10^{23} جزيء
- ☐ 12×10^{23} جزيء

4) أحد الصيغ الكيميائية التالية يُعتبر صيغة أولية:

- ☐ C_2H_6
- ☐ $C_6H_{12}O_2$
- ☑ $C_3H_6O_2$
- ☐ $C_6H_{12}O_6$

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3×1=3)

1) تجمد الماء يُعتبر من التغيرات الكيميائية. (خطأ)

2) عدد جزيئات (2 مول) من الأمونيا (NH_3) يساوي (12×10^{23}). (صحيحة)

3) مركب صيغته الأولية (CH_2O) وعدد مرات احتواء الجزيء منها يساوي (3) فإن صيغته الجزيئية هي ($C_6H_{12}O_6$). (خطأ)

السؤال الثاني:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (3×1=3)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2) أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي. (الأيونات المتفرجة)

3) كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرًا عنه بالجرام. (الكتلة المولية الجزيئية)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (4×1=4)

1) المواد التي تُكتب على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تُسمى المواد المتفاعلة.

2) تشتعل مادة أزيد الصوديوم (NaN_3) كهربائيًا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز النيتروجين أو N_2.

3) الكتلة المولية للمركب ($CaCO_3$) (Ca = 40 , C = 12 , O = 16) تساوي $100\ g/mol$.

4) إذا علمت أن (He = 4) فإن كتلة (2) مول من غاز الهيليوم تساوي 8 جرام.

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(الأسئلة من الثالث إلى السادس - أحدهم اختياري - أجب عن ثلاث أسئلة من الأربعة)

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميًا صحيحًا: (2×1=2)

1) يُكتب اسم أو صيغة ثاني أكسيد المنجنيز (MnO_2) فوق السهم في معادلة تفكك المحلول المائي لفوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2).

- لأن ثاني أكسيد المنجنيز (MnO_2) عامل حفاز يعمل على زيادة سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين ولا يشترك في التفاعل.

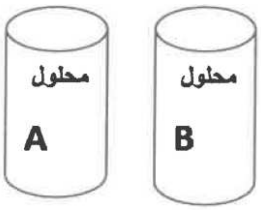
2) لا يمكن التعبير عن المركب بصيغته الأولية.

- لتشابه الكثير من المركبات في الصيغة الأولية لأنها لا تُعبر عن الصيغة الحقيقية للمركب، بل تُعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر المكونة للمركب.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) أجب بما هو مطلوب: (3×1=3)

كأس (A) به محلول حمض الهيدروكلوريك وكأس (B) به محلول هيدروكسيد الصوديوم، عند إضافة محتويات الكأسين إلى بعضهم البعض يحدث تفاعل كيميائي، المطلوب:



1) دليل حدوث التفاعل بين المحلول (A) والمحلول (B) هو تغير درجة الحرارة (ارتفاع/زيادة درجة الحرارة).

2) المعادلة الهيكلية للتفاعل بين المحلول (A) والمحلول (B) هي:

$$NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

(ج) اختر من القائمة (ب) ما يناسبها من القائمة (أ) للوحدات البنائية: (3×1=3)

الرقم	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
4	N	1	وحدة الصيغة
3	Cl^-	2	الجزيء
1	CaF_2	3	الأيون
		4	الذرة

السؤال الرابع:

(أ) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(4 درجات)

$$Cl_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \rightarrow Br_{2(l)} + 2NaCl_{(aq)}$$

1) المعادلة الأيونية الكاملة:

$$Cl_{2(g)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Br^{-}_{(aq)} \rightarrow Br_{2(l)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$$

2) الأيونات المتفرجة هي:

$$Na^{+}_{(aq)}$$

3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

$$Cl_{2(g)} + 2Br^{-}_{(aq)} \rightarrow Br_{2(l)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

إذا علمت أن (C = 12 , H = 1) والمطلوب: احسب ما يلي:

1) الكتلة المولية الجزيئية (M.wt.) لغاز البيوتان (C_4H_{10})

$$M.wt\ (C_4H_{10}) = (4\times12) + (10\times1) = 58\ g/mol$$

2) عدد المولات (n) في (16 g) من (C_4H_{10}).

$$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{16}{58} = 0.275\ mol$$

3) عدد الجزيئات (N_u) في (1.403 mol) من (C_4H_{10}).

$$Nu = n \times N_A = 1.403 \times 6 \times 10^{23} = 8.418 \times 10^{23}$$

السؤال الخامس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

تتفكك كلورات البوتاسيوم $(KClO_3)$ كالتالي:

$$2KClO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} 2KCl + 3O_{2(g)}$$

فإذا علمت أن $(K = 39 , Cl = 35.5 , O = 16)$، المطلوب:

1) عدد مولات الأكسجين الناتجة من تفكك $(61.25\ g)$ من كلورات البوتاسيوم.

$$M.wt.\ (KClO_3) = (1 \times 39) + (1 \times 35.5) + (3 \times 16) = 122.5 g/mol$$

$$n\ (KClO_3) = \frac{m_s}{M_{wt}} = \frac{61.25}{122.5} = 0.5\ mol$$

$$\frac{n(KClO_3)}{2} = \frac{n(O_2)}{3}$$

$$\frac{0.5}{2} = \frac{n(O_2)}{3}$$

$$n(O_2) = 0.75\ mol$$

(ب) أكمل الجدول التالي: (4×1=4)

إذا علمت أن $(S = 32 , O = 16 , C = 12)$:

وجه المقارنة	CO_2	SO_3
الكتلة المولية الجزيئية	$44\ g/mol$	$80\ g/mol$
عدد ذرات الأكسجين في مول من الجزيء	$2 \times 1 \times 6 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{24}$	$3 \times 1 \times 6 \times 10^{23} = 1.8 \times 10^{24}$

السؤال السادس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ احسب كتلة الكربون الموجودة في (82 g) من غاز البروبان (C_3H_8) ، مع العلم أن النسبة المئوية للكربون في (C_3H_8) تساوي (81.8%):

$$\%_{(C)} = \frac{ms_{(C)} \times 100}{ms_{(C_3H_8)}}$$

$$81.8 = \frac{ms_{(c)} \times 100}{82}$$

$$ms_{(C)} = 67.076\ g$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ج) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية: (4×1=4)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
ثاني أكسيد الكربون	CO_2
نيترات الفضة	$AgNO_3$
الماء	H_2O
جلوكوز	$C_6H_{12}O_6$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت

نموذج إجابة وزارة التربية [الأسئلة في (6) صفحات]

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2023/2022م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر الزمن: ساعتان

==========

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (14درجة)

جميع الأسئلة (الموضوعية) اجبارية

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تُكمل كلاً من الجمل التالية: (4×1=4)

1) يتفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نيترات الفضة مكونًا محلول نيترات الصوديوم وكلوريد الفضة الصلب، فإن دليل حدوث التفاعل الكيميائي:

☐ تغير في درجة الحرارة ☐ تصاعد غاز

☐ سريان تيار كهربائي ☑ ظهور راسب

المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2) يتعرض الحديد للصدأ حسب المعادلة الكيميائية التالية: $Fe_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow Fe_2O_{3(s)}$

وتكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج:

☐ محلول ☑ صلب

☐ غاز ☐ سائل

3) مركب كتلته المولية (93 g/mol) وصيغته الأولية CH_3O علمًا بأن ($CH_3O = 31$) فإن صيغته الجزيئية تكون:

☐ CH_3O ☐ $C_2H_6O_2$

☑ $C_3H_9O_3$ ☐ $C_4H_{12}O_4$

4) طبقًا للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية: $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$

فإن عدد مولات الألمنيوم اللازمة لتكوين (3 mol) من أكسيد الألمنيوم يساوي:

☐ 2 mol ☐ 4 mol

☑ 6 mol ☐ 8 mol

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3×1=3)

1) تفكك أزيد الصوديوم وفقًا للتفاعل التالي: $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$ يُعتبر من تفاعلات الترسيب. (خطأ)

2) عدد مولات الكبريت التي تحتوي على (2×10^{23}) ذرة يساوي (2) مول. (خطأ)

3) الصيغة الجزيئية للميثانال (CH_2O) تُعتبر أيضًا صيغة أولية. (صحيحة)

السؤال الثاني:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (3×1=3)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.
(التفاعل الكيميائي)

2) كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.
(المول / Mole)

4) كتلة مول واحد من المادة بالجرامات.
(الكتلة المولية للمادة / M.wt.)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (4×1=4)

1) حتى تُصبح المعادلة الكيميائية موزونة في التفاعل التالي: $4P_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$ فإن قيمة معامل الأكسجين يساوي ---5---.

2) عدد جزيئات الأمونيا الموجودة في نصف مول منه تساوي --3×10^{23}-- جزي.

3) كتلة فلوريد الليثيوم (LiF = 26) التي تحتوي على (0.25 mol) منه تساوي -6.5 g- جرام.

4) إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الكربون في الإيثان (C_2H_6) تساوي (80%) فإن النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين تساوي --20%--.

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(أجب عن (3) أسئلة فقط من الأسئلة التالية)

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميًا صحيحًا: (2×1=2)

1) تُكتب الصيغة الكيميائية للعامل الحفاز فوق السهم في المعادلة الكيميائية.

- لأن العامل الحفاز لا يُعتبر من المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة من التفاعل الكيميائي.

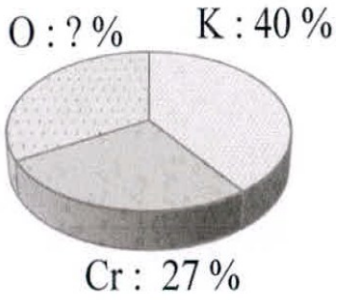
2) الصيغة الجزيئية لثاني أكسيد الكربون (CO_2) مطابقة لصيغته الأولية.

- لأن الصيغة الجزيئية لثاني أكسيد الكربون تحتوي على عناصره في أبسط نسبة للأعداد الصحيحة وبالتالي تمثل الصيغة الأولية له أيضًا.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) أجب عما يلي: (3×1=3)

الشكل المقابل يوضح النسبة المئوية لمكونات المركب K_2CrO_4، المطلوب:



1- المجموع الكلي للنسبة المئوية لمكونات المركب يساوي 100.

2- النسبة المئوية للأكسجين في المركب تساوي 33%.

3- احسب كتلة البوتاسيوم في (15 g) من المركب.

$$ms_{(K)} = \frac{\%_{(K)} \times ms_{\text{مركب}}}{100} = \frac{15 \times 40}{100} = 6g$$

(ج) أكمل الجدول التالي: (6×½=3)

(1) وجه المقارنة	$2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$	$N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$
نوع التفاعل (متجانس / غير متجانس)	غير متجانس	متجانس
(2) وجه المقارنة	CaF_2	N_2
الوحدة البنائية (ذرة / جزيء / وحدة صيغة)	وحدة صيغة	جزيء
(3) وجه المقارنة	$Al(OH)_3$	$H_2C_2O_4$
عدد ذرات الهيدروجين في الوحدة البنائية للمركب	3	2

السؤال الرابع:

(أ) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(4 درجات)

$$Pb(NO_3)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow PbSO_{4(s)} + 2HNO_{3(aq)}$$

1) المعادلة الأيونية الكاملة:

$$Pb^{2+}_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow PbSO_{4(s)} + 2H^+_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)}$$

2) الأيونات المتفرجة هي:

$$H^+ , NO_3^-$$

3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$$Pb^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow PbSO_{4(s)}$$

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

- يتحد النيتروجين والأكسجين لتكوين مركب ثالث أكسيد ثنائي النيتروجين (N_2O_3).

والمطلوب:

1- احسب الكتلة المولية (M.wt.) للمركب، إذا علمت أن (N = 14 , O = 16)

$$Mwt(N_2O_3) = (2\times14) + (3\times16) = 76\ g/mol$$

2- احسب عدد المولات التي تحتوي (1.25×10^{23}) جزيء من المركب.

$$n = \frac{Nu}{NA} = \frac{1.25\times10^{23}}{6\times10^{23}} = 0.2mol$$

3- احسب عدد المولات في (38 g) من المركب.

$$n = \frac{ms}{M.wt.} = \frac{38}{76} = 0.5mol$$

السؤال الخامس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ طبقًا للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية:

$$2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2NaCl_{(s)}$$

1- احسب عدد مولات كلوريد الصوديوم الناتجة من تفاعل (4.6 g) من الصوديوم (Na = 23) مع الكلور.

$$n_{Na} = \frac{ms}{M.wt.} = \frac{4.6}{23} = 0.2\ mol$$

$$\frac{0.2}{2} = \frac{n_{NaCl}}{2}$$

$$n_{NaCl} = \frac{0.2 \times 2}{2} = 0.2\ mol$$

حل آخر

$$n_{Na} = \frac{ms}{M.wt.} = \frac{4.6}{23} = 0.2\ mol$$

من المعادلة

2Na → 2NaCl

2 mol → 2 mol

0.2 mol → n

$$n_{NaCl} = \frac{0.2 \times 2}{2} = 0.2\ mol$$

2- احسب كتلة الكلور (Cl = 35.5) اللازمة لإتمام التفاعل مع (0.8 mol) من الصوديوم.

$$\frac{n_{Cl2}}{1} = \frac{0.8}{2}$$

$$n_{Cl2} = \frac{0.8 \times 1}{2} = 0.4\ mol$$

$$M.wt. = (2 \times 35.5) = 71\ g/mol$$

$$ms = n \times M.wt. = 0.4 \times 71 = 28.4\ g$$

(ب) أكمل الجدول التالي: (4×1=4)

A + B → C		تحديد المواد المتفاعلة والمواد الناتجة
المواد المتفاعلة	المواد الناتجة	
A , B	C	
C_6H_6	$C_2H_4O_2$	كتابة الصيغة الأولية
CH	CH_2O	

السؤال السادس:

(أ) حل المسألة التالية:(4 درجات)

♦ عينة من أكسيد الزئبق II كتلتها (14.2 g)، تحللت لعناصرها الأولية بالتسخين ونتج (13.2 g) من الزئبق حسب التفاعل التالي: $2HgO \xrightarrow{\Delta} 2Hg + O_2$

والمطلوب: احسب النسبة المئوية لمكونات هذا المركب

الحل:

$\%_{Hg} = \frac{ms_{Hg} \times 100}{ms_{HgO}} = \frac{13.2 \times 100}{14.2} = 92.957\%$ $\%_{(O)} = 100 - 92.957 = 7.042\%$	**حل آخر** $ms_{(O)} = 14.2 - 13.2 = 1\ g$ $\%_{(O)} = \frac{1 \times 100}{14.2} = 7.042\%$

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة لكل مما يلي:(4×1=4)

1- تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء.

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

2- تفاعل فلز الصوديوم مع الماء مكونًا محلول هيدروكسيد الصوديوم وتصاعد غاز الهيدروجين.

$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

3- تفاعل الكربون الصلب مع الأكسجين لتكوين غاز أول أكسيد الكربون.

$2C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$

4- تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين.

$H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$

انتهت الأسئلة

نموذج إجابة
الدور الثاني

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

[الأسئلة في (6) صفحات]

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني) – العام الدراسي 2023/2022م
المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر

الزمن: ساعتان

==========

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (14درجة)

جميع الأسئلة (الموضوعية) اجبارية

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع أمام الإجابة الصحيحة التي تُكمل كلاً من الجمل التالية: (4×1=4)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1) يُعبر عن الحالة الصلبة للمادة في المعادلة الكيميائية بالرمز:

- ☐ aq
- ☐ ℓ
- ☐ g
- ☑ s

2) لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية: $O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$ ----- + $4Al_{(s)}$ موزونة، فإن معامل الأكسجين يساوي:

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☑ 3
- ☐ 4

3) الوحدة البنائية لفلز المغنيسيوم (Mg):

- ☐ الأيون
- ☐ وحدة الصيغة
- ☑ الذرة
- ☐ الجزيء

4) الكتلة المولية لأكسيد الكالسيوم (CaO) (Ca = 40 , O = 16) تساوي بوحدة g/mol:

- ☐ 2.5
- ☑ 56
- ☐ 40
- ☐ 640

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (3×1=3)

1) دليل حدوث التفاعل الكيميائي بين فلز الخارصين وحمض الهيدروكلوريك حسب المعادلة التالية: $Zn_{(s)} + 2HC\ell_{(aq)} \rightarrow ZnC\ell_{2(aq)} + H_{2(g)}$ هو تصاعد غاز الهيدروجين. (صحيحة)

2) في التفاعل التالي: $2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$ فإن (MnO_2) يعمل كعامل حفاز. (صحيحة)

3) المجموع الكلي للنسب المئوية لمكونات مركب تساوي (50%). (خطأ)

السؤال الثاني:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (3×1=3)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1) كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)

2) كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية. (المول/ Mole)

4) كتلة مول واحد من المادة بالجرامات. (الكتلة المولية للمادة/ M.wt.)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (4×1=4)

1) في المعادلة الكيميائية الموزونة يكون عدد ذرات كل نوع من المواد المتفاعلة يساوي عدد ذرات كل نوع من المواد الناتجة.

2) الأيونات التي لا تشارك أو تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي تُسمى الأيونات المتفرجة

3) نصف المول من كلوريد الصوديوم يحتوي على عدد من الوحدات البنائية تساوي 3×10^{23} وحدة صيغة.

4) الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية (62 g/mol) وصيغته الأولية (CH_3O) حيث أن ($CH_3O = 31$) هي $C_2H_6O_2$.

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (24 درجة)

(أجب عن (3) أسئلة فقط من الأسئلة التالية)

السؤال الثالث:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميًا صحيحًا: (2×1=2)

1) يُستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة.

- لأنه عند حدوث التصادم يتم اشعال أزيد الصوديوم (NaN_3) كهربائيًا فيتفكك بشكل متفجر مولدًا غاز النيتروجين (N_2) الذي يملأ كيس البولي أميد (الوسادة الهوائية) فتحمي السائق من خطر الاصطدام. أو [$2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$]

2) يتساوى عدد الذرات في (6 g) من عنصر الكربون (C = 12) مع عدد الذرات في (12 g) من عنصر المغنيسيوم (Mg = 24).

- لأن عدد المولات الموجودة في (6 g) من الكربون ($\frac{m_s}{Mwt} = \frac{6}{12} = 0.5mol$) يساوي عدد المولات الموجودة في (12 g) من المغنيسيوم ($\frac{m_s}{Mwt} = \frac{12}{24} = 0.5mol$).

(ب) حدد نوع التفاعلات الكيميائية التالية وفقًا للحالة الفيزيائية للمواد مع ذكر السبب: (2×1½=3)

1) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

- نوع التفاعل (متجانس – غير متجانس): تفاعل متجانس
- السبب: لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.

2) $CaCO_{3(s)} + CaO_{(s)} \rightarrow CO_{2(g)}$

- نوع التفاعل (متجانس – غير متجانس): تفاعل غير متجانس
- السبب: لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.

(ج) أكمل الجدول التالي: (3×1=3)

الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
CO_2	CO_2
H_2O_2	HO
$C_2H_4O_2$	CH_2O

السؤال الرابع:

(أ) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(4 درجات)

$$Cl_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

1) المعادلة الأيونية الكاملة:

$$Cl_{2(g)} + 2Na^{+}_{(aq)} + 2Br^{-}_{(aq)} \rightarrow 2Na^{+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

2) الأيونات المتفرجة هي:

$$2Na^{+}$$

3) المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

$$Cl_{2(g)} + 2Br^{-}_{(aq)} \rightarrow 2Cl^{-}_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

موقع المناهج almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

- الصيغة الجزيئية لثاني أكسيد النيتروجين هي (NO_2).

والمطلوب حساب:

1) الكتلة المولية (M.wt.) لجزيء ثاني أكسيد النيتروجين، علمًا بأن (N = 14 , O = 16)

$$M.wt.(NO_2) = (1\times14) + (2\times16) = 46\ g/mol$$

2) الكتلة الموجودة في (2 mol) من جزيء ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2).

$$ms = n\times M.wt. = 2\times46 = 92g$$

3) عدد الجزيئات الموجودة في (1 mol) من جزيء ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2).

$$Nu = n\times N_A = 1\times6\times10^{23} = 6\times10^{23}$$

السؤال الخامس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ أوجد الصيغة الأولية لمركب النسب المئوية لمكوناته هي (C = 42.9% , O = 57.2%)، علمًا بأن (C = 12 , O = 16).

العناصر أو الذرات التي يتكون منها المركب	C	O
كتل أو نسب الذرات (m_s)	42.9	57.2
الكتل الذرية المولية للذرات (Mwt)	12	16
نسبة عدد المولات (n)	$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{42.9}{12} = 3.575$	$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{57.2}{16} = 3.575$
القسمة على أصغر قيمة أو أصغر n	$\frac{3.575}{3.575} = 1$	$\frac{3.575}{3.575} = 1$
لتحويل النسبة إلى أعداد صحيحة نضرب في المعامل (1)	1	1
الصيغة الأولية	CO	

(ب) أكمل الجدول التالي: (4×1=4)

(1) وجه المقارنة	CaF_2	H_2O
الوحدة البنائية	وحدة الصيغة	جزيء
(2) وجه المقارنة	C_3H_8 M.wt = 44 g/mol	C_2H_6 M.wt = 30 g/mol
النسبة المئوية لكتلة الكربون في المركب (C = 12)	$\%_C = \frac{3 \times 12 \times 100}{44} = 81.81\%$	$\%_C = \frac{2 \times 12 \times 100}{30} = 80\%$

السؤال السادس:

(أ) حل المسألة التالية: (4 درجات)

♦ ينتج غاز الأسيتيلين (C_2H_2) بإضافة الماء إلى كربيد الكالسيوم (CaC_2) تبعًا للمعادلة الكيميائية الموزونة التالية: $CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2(aq)}$

فإذا علمت أن (Ca = 40 , C = 12 , H = 1 , O = 16)، **والمطلوب** حساب:

1) عدد مولات غاز الأسيتيلين (C_2H_2) التي يتكون من إضافة الماء إلى (2 mol) من كربيد الكالسيوم (CaC_2).

$$\frac{n_{CaC_2}}{1} = \frac{n_{C_2H_2}}{1}$$
$$\frac{2}{1} = \frac{n_{C_2H_2}}{1}$$
$$n_{C_2H_2} = 2\ mol$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

2) كتلة كربيد الكالسيوم (CaC_2) التي تلزم لإتمام التفاعل مع (3 mol) من الماء.

$$M.wt_{CaC_2} = (1 \times 40) + (2 \times 12) = 64\ g/mol$$
$$\frac{n_{CaC_2}}{1} = \frac{n_{H_2O}}{2}$$
$$\frac{n_{CaC_2}}{1} = \frac{3}{2}$$
$$n_{CaC_2} = 1.5\ mol$$
$$m_{s(CaC_2)} = n \times M.wt = 1.5 \times 64 = 96\ g$$

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة لكل مما يلي: (4×1=4)

1) احتراق الكبريت الصلب في غاز الأكسجين مكونًا غاز ثاني أكسيد الكبريت.

$$S_{(s)} + O_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} SO_{2(g)}$$

2) تفاعل فلز الصوديوم مع الماء مكونًا محلول هيدروكسيد الصوديوم وتصاعد غاز الهيدروجين.

$$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

3) تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء السائل.

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

4) تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين.

$$H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج إجابة

[الأسئلة في (5) صفحات]

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2022/2021م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر

الزمن: ساعتان

==========

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

أولا: الأسئلة الموضوعية (18درجة)

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابل للإجابة الصحيحة التي تُكمل كلاً من الجمل التالية:

1) عند إضافة محلول اليود إلى النشا فإن دليل حدوث التفاعل:

☐ تصاعد غاز ☑ ظهور لون ☐ اختفاء لون ☐ ظهور ضوء أو شرارة

2) يُعتبر التفاعل: $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$ من تفاعلات:

☐ تكوين غاز ☑ الأحماض والقواعد ☐ الترسيب ☐ غير المتجانسة

3) الكتلة المولية الجزيئية لغاز الإيثان C_2H_6 تساوي (C=12, H=1):

☑ 30g/mol ☐ 13g/mol ☐ 25g/mol ☐ 40g/mol

4) عدد المولات الموجودة في (14 g) من غاز النيتروجين N_2 تساوي: (N=14)

☐ 1 mol ☐ 2 mol ☑ 0.5 mol ☐ 0.25 mol

5) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان CH_4 تساوي (H=1, C=12):

☐ 4 % ☐ 100 % ☐ 75 % ☑ 25 %

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1) ترتفع درجة حرارة المحلول الناتج من إضافة NaOH و HCl إلى بعضهما في كأس واحد دليل على حدوث تفاعل كيميائي. (صحيحة)

2) العامل الحفاز هي مادة لا تشترك في التفاعل وتغير من سرعة التفاعل.

(صحيحة)

3) عدد المولات في (9×10^{23}) ذرة من الكالسيوم (Ca=40) يساوي 3 mol. (خطأ)

4) عدد الذرات في 0.5 mol من الحديد (Fe=56) أكبر من عدد الذرات في 0.5 mol من الصوديوم (Na=23). (خطأ)

السؤال الثاني:

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها:

1) لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة: $SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$ .....
يجب أن يكون معامل ثاني أكسيد الكبريت يساوي ---2---.

2) طبقاً للحالة الفيزيائية فإن التفاعل التالي: $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ من التفاعلات ---غير المتجانسة---.

3) كتلة 2 mol من السليكون (Si=28) تساوي -- 56 g --.

4) عدد ذرات الصوديوم الموجودة في 0.25 mol منه تساوي -- 1.5×10^{23} ذرة---.

5) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون تساوي ---82%----.

(ب) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×1=5)

1) معادلة كيميائية تُعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة. (المعادلة الهيكلية)

2) تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.
(التفاعلات غير المتجانسة)

3) أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال تفاعل كيميائي. (الأيونات المتفرجة)

4) كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرًا عنها بالجرام.
(الكتلة المولية الذرية)

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (24 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية (الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث:

(أ) أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كلوريد البوتاسيوم	$KC\ell$
أكسيد الألمنيوم	Al_2O_3
غاز الأمونيا	NH_3
نيترات الفضة	$AgNO_3$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية:

- احسب عدد الجزيئات في (276 g) من كربونات البوتاسيوم K_2CO_3.

علمًا بأن (K=39 , C=12 , O=16)

الحل:

$$Mwt(K_2CO_3) = (2\times39) + (1\times12) + (3\times16) = 138\ g/mol$$

$$n = \frac{ms}{Mwt} = \frac{276}{138} = 2mol$$

$$Nu = n \times N_A = 2\times6\times10^{23} = 12\times10^{23} = 1.2\times10^{24}$$ جزئ

السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميًا صحيحًا:

1) التفاعل التالي: $RCOOH_{(\ell)} + ROH_{(\ell)} \rightarrow RCOOR_{(\ell)} + H_2O_{(\ell)}$ يُعتبر من التفاعلات المتجانسة.

- لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في نفس الحالة الفيزيائية وهي الحالة السائلة.

2) يُستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة.

- لأنه عند التصادم يشتعل أزيد الصوديوم كهربائيًا فيتفكك بشكل متفجر مولدًا غاز النيتروجين، فتنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة وتحمي السائق عند الاصطدام، حسب المعادلة التالية: $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

(ب) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

$$FeCl_{3(aq)} + 3KOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3KCl_{(aq)}$$

1) أكتب المعادلة الأيونية الكاملة:

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3Cl^{-}_{(aq)} + 3K^{+}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3K^{+}_{(aq)} + 3Cl^{-}_{(aq)}$$

2) الأيونات المتفرجة:

$$Cl^{-} , K^{+}$$

3) المعادلة الأيونية النهائية:

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)}$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الخامس

(أ) حل المسألة التالية:

يتحد (29 g) من الفضة مع (4.3 g) من الكبريت ليتكون مركب ما. احسب النسبة المئوية لمكونات هذا المركب؟

الحل:

كتلة المركب = 4.3 + 29 = 33.3 g

النسبة المئوية لكتلة العنصر = $\frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}}$ =

النسبة المئوية لكتلة الكبريت = $\frac{100 \times 4.3}{33.3}$ = 12.912 %

النسبة المئوية لكتلة الفضة = $\frac{100 \times 29}{33.3}$ = 87.087 %

أو (100 - 12.912 = 87.088%)

(ب) قارن بين كل من:

وجه المقارنة	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(\ell)}$
اسم المركب	ثاني أكسيد الكربون	الماء
حالة المادة (صلبة، سائلة، غازية)	غاز	سائل

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

[الأسئلة في (5) صفحات]

امتحان (الدور الثاني) الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2022/2021م
المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر
الزمن: ساعتان

==========

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

أولا: الأسئلة الموضوعية (18درجة)

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابل للإجابة الصحيحة التي تُكمل كلاً من الجمل التالية:

1) عند إضافة (الهكسين) إلى البروم البني المحمر فإن دليل حدوث التفاعل:
( ) ظهور لون جديد ( ) سريان تيار كهربائي (✓) اختفاء لون البروم ( ) ظهور راسب

2) المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل الألومنيوم مع الأكسجين مكونًا أكسيد الألومنيوم هي:
( ) $3A\ell + O_2 \rightarrow A\ell_3O_2$ ( ) $2A\ell + O_2 \rightarrow A\ell_2O_2$
( ) $2A\ell + O_2 \rightarrow 2A\ell O$ (✓) $4A\ell + 3O_2 \rightarrow 2A\ell_2O_3$

3) تشتعل مادة أزيد الصوديوم NaN_3 كهربائيًا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز:
( ) الأكسجين ( ) الهيدروجين ( ) الكلور (✓) النيتروجين

4) عدد مولات NH_3 الموجودة في (1.7×10^{23}) جزيء منه تساوي:
( ) 0.5666 mol ( ) 1.13 mol (✓) 0.2833 mol ( ) 2.2664 mol

5) إذا اتحد (3 g) من الكربون مع (8 g) من الأكسجين لتكوين مركب CO فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون في هذا المركب يساوي:
(✓) 27.27 % ( ) 13.63 % ( ) 0.2833 % ( ) 86.36 %

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1) عند وزن المعادلة الكيميائية: $CS_2 + -- C\ell_2 \rightarrow CC\ell_4 + S_2C\ell_2$ يجب وضع المعامل 2 أمام $C\ell_2$. (خطأ)

2) طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد تُعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات غير المتجانسة. (صحيحة)

3) عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة إلى أخرى باختلاف الكتلة المولية. (خطأ)

4) إذا علمت أن (C=12, H=1) فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون في C_6H_6 تساوي 92.3%. (صحيحة)

السؤال الثاني:

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها:

1) في المعادلة الكيميائية التالية: $2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$
فإن العامل الحفاز هو MnO_2.

2) تتفاعل الأحماض والقواعد لينتج ملح و ماء

3) كتلة (2.5 mol) من غاز البروبان (C_3H_8 = 44 g/mol) تساوي 110 g.

4) عدد ذرات الأكسجين الموجودة في وحدة صيغة من نيترات الأمونيوم (NH_4NO_3) تساوي 3.

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

5) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في الميثان (CH_4) تساوي (25%) فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي 75%.

(ب) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×1=5)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.
(التفاعل الكيميائي)

2) تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.
(التفاعلات غير المتجانسة)

3) كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرًا عنها بالجرام.
(الكتلة المولية الجزيئية)

4) كمية المادة التي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.
(المول)

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (24 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية (الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث:

(أ) أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كلورات البوتاسيوم	$KC\ell O_3$
حمض الكبريتيك	H_2SO_4
كبريتيد الهيدروجين	H_2S
أول أكسيد الكربون	CO

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية:

إذا علمت أن (C = 12 , O = 16 , H = 1) المطلوب ما يلي:

1) كتلة المول الواحد من الإيثانول (C_2H_5OH).

$$M.wt(C_2H_5OH) = (2\times12) + (6\times1) + (1\times16) = 46\ g/mol$$

2) عدد الذرات في (3.5 mol) من الايثانول.

مجموع عدد الذرات في الجزيء الواحد $= 2 + 6 + 1 = 9$

عدد الذرات $Nu = 9\times n\times N_A = 9\times3.5\times6\times10^{23} = 1.89\times10^{25}$

السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علمياً صحيحاً:

1) يُعتبر صدأ الحديد من التغيرات الكيميائية.

- لأن الحديد يتفاعل مع الأكسجين في وجود الهواء الرطب وتتكون مادة جديدة وهي أكسيد الحديدIII (صدأ الحديد)

أو كتابة المعادلة الكيميائية: $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

2) يُعتبر التفاعل التالي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ من التفاعلات الكيميائية المتجانسة.

- لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في حالة فيزيائية واحدة وهي الحالة الغازية.

(ب) عين الأيونات المتفرجة وأكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

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

1) أكتب المعادلة الأيونية الكاملة:

$$Ag^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} + Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + Na^+_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$$

2) الأيونات المتفرجة:

$$NO_3^- \, , \, Na^+$$

3) المعادلة الأيونية النهائية:

$$Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الخامس

(أ) حل المسألة التالية:

إذا علمت أن النسبة المئوية للكربون تساوي (40%) من كتلة الجلوكوز $(C_6H_{12}O_6)$ احسب كتلة الكربون الموجودة في (150 g) من الجلوكوز.

الحل:

$$\text{النسبة المئوية لكتلة العنصر} = \frac{\text{كتلة الكربون} \times 100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}}$$

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{\text{الكتلة الكلية للمركب} \times \text{النسبة المئوية للكربون}}{100}$$

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{40 \times 150}{100} = 60 \text{ g}$$

(ب) قارن بين كل من:

علمًا بأن: (Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , N = 14)

وجه المقارنة	$Ca(OH)_2$	N_2O_3
كتلة المول الواحد من المركب	74 g/mol أو أقل	76 g/mol أو أكبر
عدد ذرات الأكسجين في وحدة الصيغة	2 أو أقل	3 أو أكبر

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

(عدد الصفحات: 5)

نموذج إجابة

امتحان الفترة الدراسية الثانية ـ العام الدراسي 2018 / 2019 م
المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر الزمن: ساعتان

==========

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15درجة)

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4×½ =2)

1) معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة دون الإشارة على الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة. (المعادلة الهيكلية)

2) مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه. (العامل الحفاز)

3) تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها. (التفاعلات المتجانسة)

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية: (5×1= 5)

1) عند اشتعال شريط من المغنيسيوم في الهواء الجوي فإن دليل حدوث التفاعل:
( ) تصاعد غاز ( ) سريان التيار الكهربائي
(✓) ظهور ضوء أو شرارة ( ) اختفاء اللون

2) عدد مولات حمض النيتريك في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة:

$$2AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + \text{-----}\ HNO_{3(aq)}$$

6 ( ) 2 (✓) 4 ( ) 8 ( )

4) إذا علمت أن ($C_2H_6 = 30$) فإن كتلة (3×10^{23}) جزيء منه مقدرة بالجرام تساوي:
15 (✓) 90 ( ) 30 ( ) 240 ( )

السؤال الثاني:

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (5=1×5)

1) طبقًا للحالة الفيزيائية للمواد تُعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات غير المتجانسة.

3) عدد المولات في (6×10^{23}) ذرة من الومنيوم يساوي 1mol.

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6×½= 3)

1) عند خلط محلول نيترات الفضة $AgNO_3$ مع كلوريد الصوديوم $NaCl$ فإنه يتكون راسب يذوب بالماء. (خطأ)

2) عدد الذرات الموجودة في (1.14 mol) من جزيئات SO_3 تساوي (6.84×10^{23}). (خطأ)

السؤال الثالث:

(أ) ما المقصود بكل من: (2×1=2)

1) المول:

• كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية للمادة.

almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية: (1×2½=2½)

إذا علمت أن (Fe = 56 , O = 16) احسب

1) عدد المولات في (92.2 g) من أكسيد الحديد III Fe_2O_3.

$$M.wt = (2\times56) + (3\times16) = 160\ g/mol$$

$$n = m_s/M.wt = 92.2/160 = 0.576\ mol$$

2) عدد الوحدات البنائية (الصيغ) في الكمية السابقة.

$$Nu = n \times N_A = 0.576 \times 6 \times 10^{23} = 3.457 \times 10^{23}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(1×2½=2½)

$$2AgNO_{3(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

1) المعادلة الأيونية الموزونة كاملة:

$$2Ag^+_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

2) الأيونات المتفرجة:

$$NO_3^-$$

3) المعادلة الأيونية النهائية:

$$2Ag^+_{(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلًا علمياً صحيحاً (مستعينا بالمعادلات الكيميائية إن أمكن): (2×2=4)

1) الصيغة الجزيئية للماء H_2O هي نفسها الصيغة الأولية له؟

• لأن الصيغة الجزيئية للماء تحتوي على أبسط نسبة عددية صحيحة لذرات العناصر التي تتكون منها صيغة المركب.

(ب) حل المسألة التالية: (1×2=2)

♦ احسب كتلة الكربون الموجودة في (82 g) من غاز البروبان (C_3H_8)، مع العلم أن النسبة المئوية للكربون في (C_3H_8) تساوي (81.8%) علمًا بأن (C = 12, H = 1)

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{\text{النسبة المئوية للكربون} \times \text{كتلة المركب}}{100} = \frac{82 \times 81.8}{100} = 67.076\ g$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الخامس:

(ب) أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول: (4×½=2)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
فوق أكسيد الهيدروجين	H_2O_2
الأمونيا	NH_3
فلوريد الكالسيوم	CaF_2
كربيد الكالسيوم	CaC_2

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

(عدد الصفحات: 5)

امتحان (الدور الثاني) الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2018 / 2019 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر الزمن: ساعتان

==========

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15درجة)

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4×½ =2)

1) كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة.
(التفاعل الكيميائي)

2) تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.
(تفاعلات غير متجانسة)

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية: (5×1= 5)

1) أحد التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:
( ) تصاعد غاز (✓) تبخر المادة ( ) تكون راسب ( ) تغير لون المحلول

3) يُعتبر التفاعل: $AgNO_{3(aq)} + NaC\ell_{(aq)} \rightarrow AgC\ell_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ من تفاعلات:
( ) تكوين غاز ( ) الأكسدة والاختزال ( ) المتجانسة (✓) الترسيب

السؤال الثاني:

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (5×1=5)

1) طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يُعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات المتجانسة.

2) الكتلة المولية لهيدروكسيد الحديدII وصيغته $Fe(OH)_2$ (Fe = 56, O = 16, H = 1) تساوي 90 g/mol.

3) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين في أكسيد المغنيسيوم MgO (Mg = 24, O = 16) تساوي 40%.

4) الصيغة الكيميائية الأولية لسكر الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$) هي CH_2O.

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6×½= 3)

1) العامل الحفاز هي مادة تشترك وتغير من سرعة التفاعل. (خطأ)

2) يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم وينتج ملح وماء. (صحيحة)

4) عدد مولات الكالسيوم في (1.2×10^{23}) ذرة منه يساوي (0.2 mol). (صحيحة)

5) تشترك جميع المركبات التالية في الصيغة الأولية (C_6H_6 - C_2H_6 - C_3H_6 - C_4H_6). (خطأ)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الثالث:

(ب) حل المسألة التالية: (1×2½=2½)

♦ إذا علمت أن (N = 14 , H = 1) احسب

1) عدد المولات في (34 g) من NH_3 .

$$M.wt = (1\times14) + (3\times1) = 17\ g/mol$$
$$n = m_s/M.wt = 34/17 = 2\ mol$$

2) عدد الجزيئات في الكمية السابقة.

$$Nu = n \times N_A = 2 \times 6 \times 10^{23} = 1.2 \times 10^{24}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(1×2½=2½)

$$Cl_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

1) المعادلة الأيونية الموزونة كاملة:

$$Cl_{2(g)} + 2Na^+_{(aq)} + 2Br^-_{(aq)} \rightarrow 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

2) الأيونات المتفرجة:

$$Na^+$$

3) المعادلة الأيونية النهائية:

$$Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(l)}$$

السؤال الرابع:

(ب) حل المسألة التالية: (1×2=2)

يتحد (58 g) من الفضة اتحادًا تامًا مع (8.6 g) من الكبريت لتكوين مركب منهما.
احسب النسبة المئوية الكتلية لمكونات هذا المركب.

$$\text{كتلة المركب} = 58 + 8.6 = 66.6\ g$$

$$\text{النسبة المئوية للفضة} = \frac{\text{كتلة الفضة} \times 100}{\text{كتلة المركب}} = \frac{58 \times 100}{66.6} = 87.087\%$$

$$\text{النسبة المئوية للكبريت} = \frac{\text{كتلة الكبريت} \times 100}{\text{كتلة المركب}} = \frac{8.6 \times 100}{66.6} = 12.912\%$$

السؤال الخامس:

(ب) أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول: (4×½=2)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
أكسيد الكالسيوم	CaO
أكسيد الحديدIII	Fe_2O_3
حمض الهيدروكلوريك	HCℓ
كلوريد الكالسيوم	$CaCℓ_2$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج اجابة

(عدد الصفحات: 6)

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2018/2017 م
المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر الزمن: ساعتان

==========

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

السؤال الأول: (7½ درجة)

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×½=2½)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة.
(التفاعل الكيميائي)

3) كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرًا عنها بالجرام.
(الكتلة المولية الذرية)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل المقالية: (5×1= 5)

1) أحد التفاعلات التالية يُصنف من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة.

( ) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
( ) $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$
(✓) $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
( ) $ZnCl_{2(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow Zn(OH)_{2(aq)} + NaCl_{(aq)}$

3) عدد الذرات الموجودة في (1.14 mol) من جزيئات SO_3 (S = 32 , O =16) تساوي:

( ) 2.73×10^{23} ذرة
( ) 20.52×10^{23} ذرة
(✓) 2.73×10^{24} ذرة
( ) 6.8×10^{23} ذرة

4) عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل (0.6 mol) من النيتروجين مع الهيدروجين تبعًا للمعادلة الموزونة التالية، تساوي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

( ) 2 mol
( ) 1.5 mol
(✓) 1.2 mol
( ) 1.8 mol

السؤال الثاني: (8 درجات)

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (5×1=5)

1) عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ تصاعد غاز.

3) مركب كيميائي صيغته الأولية (CH_4N) والكتلة المولية الجزيئية له تساوي (60 g/mol) فإن الصيغة الجزيئية للمركب هي $C_2H_8N_2$ (C = 12 , N = 14 , H =1)

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6×½=3)

1) عند إضافة اليود إلى النشا يظهر اللون الأزرق كدليل لحدوث تفاعل كيميائي. (صحيحة)

2) إذا كانت الصيغة الجزيئية للجلوكوز هي ($C_6H_{12}O_6$) فإن الصيغة الأولية هي (CH_2O). (صحيحة)

3) النسب المئوية للعناصر المكونة للمركب هي كتلة المركب مقسومًا على كتلة العنصر (× 100). (خطأ)

السؤال الثالث: (7 درجات)

(أ) ما المقصود بكل من: (2×1=2)

1) المول:

•كمية المادة التي تحتوي على عدد أفوجادرو (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.

(ب) حل المسألة التالية: (1×2½=2½)

إذا علمت أن (Na = 23 , S = 32 , O =16) المطلوب حساب ما يلي

1) كتلة المول الواحد لكبريتات الصوديوم (Na_2SO_4).

$$M.wt = (2\times23) + (1\times32) + (4\times16) = 142\ g/mol$$

2) كتلة (2 mol) من كبريتات الصوديوم.

$$ms = n \times Mwt$$
$$M.wt = 2 \times 142 = 284\ g$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(1×2½=2½)

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

1- المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة:

$$Ag^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}_{(aq)} + Na^{+}_{(aq)} + C\ell^{-}_{(aq)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}_{(aq)} + AgC\ell_{(s)}$$

2- الأيونات المتفرجة:

$$Na^{+}, NO_3^{-}$$

3- المعادلة الأيونية النهائية:

$$Ag^{+}_{(aq)} + C\ell^{-}_{(aq)} \rightarrow AgC\ell_{(s)}$$

السؤال الرابع: (7½ درجة)

(أ) علل لما يلي تعليلًا علميا صحيحا مستعينا بالمعادلات الكيميائية إن أمكن: (2×2=4)

1) يُستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة.

• لأنه عند التصادم يشتعل أزيد الصوديوم كهربائيًا فيتفكك بشكل متفجر مولدًا غاز النيتروجين، فتنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة وتحمي السائق عند الاصطدام، حسب المعادلة التالية: $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

(ب) حل المسألة التالية: (1×2=2)

♦ يتحد (14.5 g) من المغنيسيوم اتحادًا تاما مع (2.15 g) من الأكسجين لتكوين مركب ما.
ما هي النسب المئوية لمكونات هذا المركب؟

كتلة المركب الكلية $ms_{(T)} = 14.5 + 2.15 = 16.65\ g$

$$\text{النسبة المئوية لكتلة العنصر} = \frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}}$$

$$\text{النسبة المئوية لعنصر المغنيسيوم} = \frac{14.5 \times 100}{16.65} = 87.087\%$$

$$\text{النسبة المئوية لعنصر الأكسجين} = \frac{2.15 \times 100}{16.65} = 12.912\%$$

السؤال الخامس: (8 درجات)

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول: (4×½=2)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
حمض الكبريتيك	H_2SO_4
نيترات البوتاسيوم	KNO_3
ثاني أكسيد الكربون	CO_2
ميثان	CH_4

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

(عدد الصفحات: 6)

امتحان (الدور الثاني) الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017 / 2018 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر — الزمن: ساعتان

==========

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

السؤال الأول: (7½ درجة)

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×½ =2½)

1) كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة.

(التفاعل الكيميائي)

almanahj.com/kw

3) كميّة من المادة تحتوي على عدد أفوجادرو من الوحدات البنائية.

(المول)

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية: (5×1= 5)

1) أحد التغيرات التالية تدل على حدوث تفاعل عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك:

(✓) تصاعد غاز — ( ) تكون راسب
( ) اختفاء لون — ( ) ظهور ضوء

3) عدد الذرات الموجودة في (2.12 mol) من البروبان C_3H_8.

( ) 6×10^{23} ذرة — ( ) 1.27×10^{24} ذرة
( ) 18×10^{23} ذرة — (✓) 1.39×10^{25} ذرة

4) عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل (0.3 mol) من النيتروجين مع الهيدروجين تبعًا للمعادلة الموزونة التاليّة: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ يساوي:

(✓) 0.6 mol — ( ) 1.2 mol
( ) 0.3 mol — ( ) 0.12 mol

السؤال الثاني: (8 درجات)

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (5×1=5)

1) لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونه: $4Al + 3O_2 \rightarrow$ ---- Al_2O_3 يجب أن يكون معامل أكسيد الألومنيوم يساوي 2.

3) إذا كانت الصيغة الكيميائية الجزيئية لغاز البيوتان هي (C_4H_{10}) فإن الصيغة الأولية له هي C_2H_5.

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6×½= 3)

1) يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي). (صحيحة)

3) النسبة المئوية الكتلية للكربون في مركب الميثان CH_4 (C=12, H=1) تساوي 75%. (صحيحة)

السؤال الثالث: (7 درجة)

(أ) ما المقصود بكل من: (2×1=2)

1) العامل الحفاز:

- مادة تغير من سرعة التفاعل، ولكنها لا تشترك فيه.

(ب) حل المسألة التالية: (1×2½=2½)

- غاز ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 غاز لونه بني محمر وله رائحة نفاذة حادة.

والمطلوب ما يلي: (N = 14 , O = 16)

1) الكتلة المولية الجزيئية لـ (NO_2).

$$M.wt = (1\times14) + (2\times16) = 46\ g/mol$$

2) عدد الجزيئات الموجودة في (23 g) منه.

$$n = \frac{ms}{Mwt} = \frac{23}{46} = 0.5\ mol$$

$$Nu = n \times N_A = 0.5 \times 6 \times 10^{23} = 3\times10^{23}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

(1×2½=2½)

$$Na_3PO_{4(aq)} + FeCl_{3(aq)} \rightarrow 3NaCl_{(aq)} + FePO_{4(s)}$$

1) المعادلة الأيونية الموزونة كاملة:

$$3Na^+_{(aq)} + PO_4^{3-}{}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} + 3C\ell^-_{(aq)} \rightarrow 3Na^+_{(aq)} + 3C\ell^-_{(aq)} + FePO_{4(s)}$$

2) الأيونات المتفرجة:

$$Na^+, C\ell^-$$

3) المعادلة الأيونية النهائية:

$$PO_4^{3-}{}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} \rightarrow FePO_{4(s)}$$

السؤال الرابع: (7½ درجة)

(أ) علل لما يلي تعليلًا علمياً صحيحاً مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن: (2×2=4)

1) في التفاعل التالي: $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$ يعتبر من التفاعلات المتجانسة ؟

• لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في الحالة الفيزيائية نفسها وهي الحالة الصلبة.

(ب) حل المسألة التالية: (1×2=2)

يمثل الكربون (C) 40% من كتلة الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$) أوجد كتلة الكربون الموجودة في 15 g منه

$$\text{كتلة الكربون} = \frac{\text{الكتلة الكلية للجلوكوز} \times \text{النسبة المئوية للكربون}}{100} = \frac{40 \times 15}{100} = 6\ g$$

السؤال الخامس: (8 درجات)

(ب) أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول: (4×½=2)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
كبريتات المغنيسيوم	$MgSO_4$
كلوريد الهيدروجين	HCℓ
كبريتيد البوتاسيوم	K_2S

انتهت الأسئلة

نموذج إجابة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الأسئلة في (6) صفحات

امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2016 / 2017 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر **الزمن: ساعتان وربع**

==========

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15½ درجات)

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×½ = 2½)

1) مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه.

(العامل الحفاز)

2) كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرًا عنها بالجرامات.

(الكتلة المولية الذرية)

(ب) ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (5 × 1 = 5)

1- المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو : $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

(✓) تفاعلات بين الأحماض والقواعد (تفاعلات التعادل)

( ) الأكسدة والاختزال

( ) تفاعلات تكوين غاز

( ) تفاعلات الترسيب

2 - عدد مولات السيليكون التي تحتوى على (2.08×10^{24} ذرة) منه تساوى:

4.16 mol ( ) 3.46 mol (✓) 2.08 mol ( ) 1.04 mol ( )

3 - عدد مولات الألومنيوم اللازمة لتكوين (3.7 mol) من أكسيد الألومنيوم تبعًا للمعادلة الموزونة التالية: $4Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$

4.7 ( ) 7.4 (✓) 1.85 ( ) 3.7 ( )

السؤال الثاني: (8 درجات)

(أ) أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (5 × 1 = 5)

1) تبعًا للحالة الفيزيائية، يُعتبر التفاعل التالي: $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ من التفاعلات غير المتجانسة.

3) إذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي (18%) فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي 82%

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة: (3 = ½ × 6)

1) عند وضع قطعة خارصين إلى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين ويدل هذا على تغير فيزيائي. (✗)

2) إذا كانت (C = 12, O = 16) فإن الكتلة المولية الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون تساوي 44 g. (✓)

3) تشترك جميع المركبات التالية C_4H_6 ,C_3H_6 , C_2H_6 , C_6H_6 في الصيغة الأولية. (✗)

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (22.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية (الثالث والرابع والخامس)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الثالث: (7 درجات)

(أ) ما المقصود بكل من: (2 = 2 ×1)

1- التفاعلات المتجانسة:

• هي تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.

(ب) حل المسألة التالية: (2½ درجة)

إذا علمت أن (N = 14 , O =16) احسب:

1- الكتلة المولية لغاز (NO_2).

$$M.wt = (1\times14) + (2\times16) = 46\ g/mol$$

2- عدد الجزيئات في (60 g) من NO_2.

$$\text{عدد المولات}\quad n = m_s/M.wt = 60/46 = 1.304\ mol$$

$$\text{عدد الجزيئات}\quad Nu = 1.304\times6\times10^{23} = 7.824\times10^{23}$$

(ج) عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل الكيميائي التالي:

1- خلط محلول مائي من كلوريد الحديدIII ومحلول مائي من هيدروكسيد البوتاسيوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديدIII ومحلول كلوريد البوتاسيوم. (2½ درجة)

➢ **المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة:**

$$Fe^{3+}_{(aq)}+3C\ell^{-}_{(aq)}+3K^{+}_{(aq)}+3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{(s)}+3K^{+}_{(aq)}+3C\ell^{-}_{(aq)}$$

➢ **الأيونات المتفرجة هي:**

$$K^{+},\ C\ell^{-}$$

➢ **المعادلة الأيونية النهائية هي:**

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{(s)}$$

السؤال الرابع: (7½ درجة)

(ب) حل المسألة التالية: (درجتان)

احسب كتلة الحديد الموجودة في (500 g) من خام الهيماتيت Fe_2O_3 غير النقي، إذا علمت أن نسبة الحديد في هذا الخام (58%).

$$\text{النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب} = \frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}}$$

$$\text{كتلة العنصر (الحديد)} = \frac{58 \times 500}{100} = 290\ g$$

السؤال الخامس: (8 درجات)

(ب) أكمل الجدول التالي: (درجتان)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الكالسيوم	$CaSO_4$
هيدروكسيد مغنيسيوم	$Mg(OH)_2$
أول أكسيد الكربون	CO
أزيد الصوديوم	NaN_3

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الأسئلة في (6) صفحات

نموذج اجابة

امتحان الدور الثاني الفترة الدراسية الثانية ـ العام الدراسي 2016/ 2017 م
المجال الدراسي: الكيمياء للصف العاشر الزمن: ساعتان وربع

==========

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولا: الأسئلة الموضوعية (15½ درجات)

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×½=2½)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة و ظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.
(التفاعل الكيميائي)

2) كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرًا عنها بالجرام.
(الكتلة المولية الجزيئية)

(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل المقالية: (5 × 1 = 5)

3) عدد مولات الحديد التي تحتوي على (2.08×10^{24} ذرّة) منه:

☐ 0.346 mol ☑ 3.46 mol
☐ 0.288 mol ☐ 2.88 mol

4) في التفاعل التالي: $2Al_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow 2AlN_{(s)}$
فإن عدد مولات النيتروجين اللازم لتكوين (0.61 mol) من نيتريد الألومنيوم يساوي:

☑ 0.305 mol ☐ 1.22 mol
☐ 1.09 mol ☐ 0.61 mol

السؤال الثاني: (8 درجات)

(أ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (5 × 1 = 5)

1) المعادلة التالية: $2H_2O_{2(aq)} \xrightarrow{MnO_2} H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

العامل الحفاز هو MnO_2

2) التفاعل التالي: $NH_{3(g)} + O_{2(g)} \xrightarrow{Pt} NO_{(g)} + H_2O_{(g)}$

يُصنف حسب الحالات الفيزيائية على انه تفاعلات متجانسة

4) إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي $C_2H_3O_2$ وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية تساوي 2 فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة $C_4H_6O_4$

(ب) ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) امام العبارة غير الصحيحة: (6 × ½ = 3)

1) تغير اللون في محلول كيميائي هو من الدلالات على حدوث تفاعل كيميائي. (✓)

2) الكتلة المولية الذرية لأي عنصر هي العدد الكتلي لذلك العنصر مقدرًا بالجرامات. (✓)

3) تختلف الصيغة الأولية لحمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$ عن الجلكوز $C_6H_{12}O_6$. (✗)

ثانيًا: الأسئلة المقالية (22.5 درجة)

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث:

(أ) ما المقصود بكل مما يلي: (2 × 1 = 2)

2) المول:

• كمية المادة التي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.

(ب) حل المسألة التالية: (2½ درجة)

أحسب عدد الجزيئات في (80) جرام Fe_2O_3:

علمًا بأن: $(Fe = 56 , O = 16)$ $(N_A = 6\times10^{23})$

كتلة المول من Fe_2O_3 $M.wt = (2\times56) + (3\times16) = 160\ g/mol$

عدد مولات Fe_2O_3 $Nu = \frac{ms}{M.wt} = \frac{80}{160} = 0.5\ mol$

عدد الجزيئات $Nu = n \times N_A = 0.5\times6\times10^{23} = 3\times10^{23}$ جزيء

(ج) أجب على السؤال التالي: (2½ درجة)

لديك معادلة غير موزونة كالتالي:

$$H_2SO_{4(aq)} + Mg(OH)_{2(aq)} \rightarrow MgSO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

المطلوب:

➤ أكتب المعادلة الأيونية الكاملة:

$$2H^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + Mg^{2+}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

➤ حدد الأيونات المتفرجة:

$$Mg^{2+} \text{ , } SO_4^{2-}$$

➤ أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة:

$$2H^+_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(\ell)}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الرابع: (7½ درجة)

(ب) حل المسألة التالية: (2 درجة)

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب: H_3PO_4 (H = 1 , P = 31 , O = 16)

$$M.wt = (3\times1) + (1\times31) + (4\times16) = 98\ g/mol$$

$$\%_{(H)} = \frac{(3\times1)\times100}{98} = 3.0612\%$$

$$\%_{(P)} = \frac{31\times100}{98} = 31.6326\%$$

$$\%_{(O)} = \frac{(4\times16)\times100}{98} = 65.3061\%$$

السؤال الخامس: (8 درجات)

ب) تخير من القائمة (ب) ما يناسب (أ): (4 × ½ = 2)

(أ)	اسم المركب	(ب)	الصيغة الكيميائية
2	فلوريد المغنيسيوم	1	KNO_3
1	نترات البوتاسيوم	2	MgF_2
6	هيدروكسيد الحديدIII	3	HCl
3	حمض الهيدروكلوريك	4	$FeCl_2$
		5	H_2SO_4
		6	$Fe(OH)_3$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي: كيمياء
الصف الدراسي: العاشر

نموذج إجابة

العام الدراسي: 2015 / 2016 م
امتحان نهاية الفترة الرابعة
الزمن: ساعتان وربع
عدد الصفحات (5) مختلفات

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (10.5 درجة)

السؤال الأول: (5½ درجة)

(أ) أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5 × ½ = 2½)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.
(التفاعل الكيميائي)

2) تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر.
(التفاعلات غير المتجانسة)

3) أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب.(الصيغة الأولية)

(ب) ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (4 × 3/4 = 3)

2) إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له هو:
( ) C_2H_6 (✓) C_3H_8 ( ) H_2O_2 ( ) $C_6H_{12}O_6$

3) إذا علمت أن (C_4H_6) هي الصيغة الجزيئية لمركب البيوتاين (C=12 , H=1) والكتلة المولية له تساوي 54 g/mol فإنه:
( ) النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب 40%
(✓) المول الواحد من المركب يحتوي على (6×10^{23}) جزيء
( ) النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب 60%
( ) الصيغة الاولية لهذا المركب هي CH

السؤال الثاني: (5 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة: (4 × ½ = 2)

1) العامل الحفاز مادة قد تزيد أو تقلل من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشترك فيه.
(✓)

2) عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة إلى أخرى باختلاف الكتلة المولية.
(✗)

3) عدد المولات في (92.2 g) من أكسيد الحديدIII (Fe_2O_3= 160 g/mol) تساوي(0.57 mol).
(✓)

(ب) أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا: (4 × 3/4 = 3)

1) لكي تُصبح المعادلة الكيميائية التالية: $2KC\ell O_3 \rightarrow 2KC\ell + O_2$
موزونة، يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي 3

2) عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم $(NH_4)_2SO_4$ يساوي 2 ذرات.

3) لديك الصيغة الأولية NO_2 إذا علمت أن كتلتها المولية الجزيئية هي (92 g/mol) فإن صيغتها الكيميائية الجزيئية (N =14 , O =16) هي N_2O_4

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (16.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الثالث: (5½ درجة)

(أ) علل لما يأتي تعليلًا علمياً سليماً: (2 × 1 = 2)

1) تختلف كتلة المول من مادة لأخري.

- لاختلاف المواد عن بعضها في تركيبها وبالتالي اختلاف كتلها الجزيئية.

(ب) حل المسألة التالية: (درجه ونصف)

إذا علمت أن (H=1, C=12) احسب:

1) الكتلة المولية لغاز البروبان (C_3H_8).

$$M.wt = (3\times12) + (8\times1) = 44\ g/mol$$

2) عدد الذرات في (12 g) من جزيئات البروبان.

$$n = \frac{ms}{M.wt} = \frac{12}{44} = 0.2727\ mol$$

مجموع عدد الذرات في الجزيء الواحد = 11 ذرة

$$Nu = 11\times n\times N_A = 11 \times 0.2727 \times 6 \times 10^{23} = 1.8 \times 10^{24}$$

(ج) اكتب المعادلة الكتابية والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي: (درجتان)

يتفاعل فلز الألمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الألمنيوم تُغطي الألمنيوم وتحميه من الأكسدة.

المطلوب:

1) **المعادلة الكتابية:**

أكسيد الألومنيوم → أكسجين + ألومنيوم

2) **المعادلة الهيكلية الموزونة:**

$$4\ A\ell_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ A\ell_2O_{3(s)}$$

السؤال الرابع: (5½ درجة)

(ب) حل المسألة التالية: (1½ درجة)

عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق HgO II قدرها (14.2 g) لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج (13.2 g) من الزئبق، احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأكسجين في صيغة واحدة من هذا المركب علمًا بأن: (Hg = 200.6, O = 16)

كتلة الأكسجين = 14.2 – 13.1 = 1 g

النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب = $\frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}}$

النسبة المئوية للأكسجين = $\frac{1 \times 100}{14.2}$ = 7.042%

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الخامس: (5½ درجة)

(ب) أكمل الجدول التالي: (1½ درجة)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الكالسيوم	$CaSO_4$
هيدروكسيد مغنيسيوم	Mg(OH)2
أول أكسيد الكربون	CO

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي: كيمياء
الصف الدراسي: العاشر

نموذج إجابة

العام الدراسي: 2015 / 2016 م
امتحان (الدور الثاني) الفترة الرابعة
الزمن: ساعتان وربع
عدد الصفحات (5) مختلفات

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (10.5 درجة)

السؤال الأول: (5½ درجة)

(أ) أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5 × ½ = 2½)

1- مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه. (العامل الحفاز)
2- تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة و المواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها. (التفاعلات المتجانسة)
3- أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال تفاعل كيمائي. (الأيونات المتفرجة)

(ب) ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (4 × ¾ = 3)

2- الوحدة البنائية لغاز النيتروجين:
(✓) جزئ ( ) ذرة ( ) أيون ( ) صيغة

3- من التفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
فإن عدد مولات الهيدروجين اللازمة لإنتاج (1.2 mol) من الأمونيا NH_3 :
( ) 0.6 mol ( ) 2 mol (✓) 1.8 mol ( ) 3 mol

السؤال الثاني: (5 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة: (4 × ½ = 2)

1- في المعادلة التالية : $Fe(OH)_{3(aq)} + 3NaCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{3(aq)} + NaOH_{(aq)}$
لوزن المعادلة يوضع المعامل (2) أمام الصيغة NaOH. (×)
2- الصيغة الأولية لحمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$ هي CHO . (×)

(ب) أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا: (4 × ¾ = 3)

1- عند خلط محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم المائي يتكون راسب من كلوريد الفضة.
2- عدد ذرات الأكسجين في الوحدة البنائية لنيترات الخارصين $Zn(NO_3)_2$ يساوي ست / 6 ذرات.

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (16.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث: (5½ درجة)

(أ) علل لما يأتي تعليلًا علمياً سليماً: (2 × 1 = 2)

1- يتساوى عدد المولات في كل من (20 g) من عنصر الكالسيوم Ca مع (10 g) من عنصر النيون Ne، علما بأن: (Ca = 40 , Ne = 20)

•لأنه بحساب عدد المولات نجد عدد المولات متساوي:

$n_{Ca} = m_s / Mwt = 20/40 = 0.5\ mol$

$n_{Ne} = m_s / Mwt = 10/20 = 0.5\ mol$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية: (درجه ونصف)

إذا علمت أن: (H = 1 , S = 32) فأحسب ما يلي:

1- الكتلة المولية الجزيئية لكبريتيد الهيدروجين H_2S .

$Mwt = (2 \times 1) + (1 \times 32) = 34\ g/mol$

2- عدد المولات الموجودة في (68 g) من H_2S .

$$n = \frac{ms}{Mwt} = \frac{68}{34} = 2mol$$

3- عدد الجزيئات الموجودة في (0.5 mol) من H_2S .

$Nu = n \times N_A = 0.5 \times 6 \times 10^{23} = 3 \times 10^{23}$

(ج) 1- اكتب المعادلة الكتابية والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي: (1 درجة)

تفاعل محلول كلوريد الحديدIII مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لينتج راسب هيدروكسيد الحديدIII ومحلول كلوريد الصوديوم.

المعادلة الكتابية

محلول كلوريد الصوديوم + راسب هيدروكسيد الحديدIII → محلول هيدروكسيد الصوديوم + محلول كلوريد الحديدIII

المعادلة الهيكلية:

$$FeCl_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3NaCl_{(aq)}$$

2- اكتب المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل التالي: (1 درجة)

$$H_2SO_{4(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaSO_{4(s)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

$$2H^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + Ca^{2+}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)} \rightarrow CaSO_{4(s)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

السؤال الرابع: (5½ درجة)

(ب) حل المسألة التالية: (1½ درجة)

احسب النسب المئوية لمكونات مركب (مضاد الحموضة) كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$

علما بأن: (Na = 23 , H = 1 , C = 12 , O = 16)

$$Mwt(NaHCO_3) = (1\times23) + (1\times1) + (1\times12) + (3\times16) = 84\ g/mol$$

$$\text{النسبة المئوية للصوديوم} = \frac{23\times100}{84} = 27.38\ \%$$

$$\text{النسبة المئوية للهيدروجين} = \frac{1\times100}{84} = 1.19\ \%$$

$$\text{النسبة المئوية للكربون} = \frac{12\times100}{84} = 14.285\ \%$$

$$\text{النسبة المئوية للأكسجين} = \frac{48\times100}{84} = 57.142\ \%$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الخامس: (5½ درجة)

(ب) أكمل الجدول التالي: (درجة ونصف)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
أكسيد الومنيوم	Al_2O_3
نترات البوتاسيوم	KNO_3
فوق أكسيد الهيدروجين	H_2O_2

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي: كيمياء
الصف الدراسي: العاشر

نموذج الاجابة

العام الدراسي: 2014 / 2015 م
امتحان الفترة الدراسية: الرابعة
الزمن: ساعتان
عدد الصفحات (6) مختلفات

==========

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (21 درجة)

الإجابة عن السؤالين التاليين إجبارياً

السؤال الأول: (11 درجة)

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من الجمل التالية: - (5×1 = 5)

1) كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة للمواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)
2) معادلة كيميائية تُعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد. (المعادلة الهيكلية)
3) كمية المادة التي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية. (المول)

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للجملة الصحيحة، وكلمة (غير صحيحة) بين القوسين المقابلين للجملة غير الصحيحة في كل مما يلي: - (6×1 = 6)

2) إذا علمت أن (Ca = 40) فإن (20 g) من الكالسيوم يحتوي على عدد (3×10^{23}) من ذرات الكالسيوم. (صحيحة)
3) إذا علمت أن (O = 16, C = 12, H = 1) فإن كتلة المول الواحد من C_2H_6O تساوي (36 g). (غير صحيحة)

السؤال الثاني: (11 درجات)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية: (5×1 = 5)

1) أحد التفاعلات التالية من التفاعلات غير المتجانسة:

$RCOOH_{(\ell)} + ROH_{(\ell)} \rightarrow RCOOR_{(\ell)} + H_2O_{(\ell)}$ ( )
$Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$ ( )
$Li_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$ (✓)
$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ ( )

2) النسبة المئوية الكتلية للكربون في الإيثان C_2H_6 (C = 12, H = 1) تساوي:
2% ( ) 6% ( ) 20% ( ) 80% (✓)

3) عدد المولات الموجودة في (1.8×10^{24}) جزيء من جزيئات غاز الميثان CH_4 يساوي:
1 مول ( ) 3 مول (✓) 6 مول ( ) 18 مول ( )

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا: (6×1 = 6)

2) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب (C_3H_8) تساوي 82% تقريبًا، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي 18%

3) إذا كانت الصيغة الجزيئية لمركب هي ($C_2H_8N_2$) فإن صيغته الأولية هي CH_4N

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن (3) ثلاثة اسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث

(ب) أجب على السؤال التالي: (2×2 = 4)

ادرس المعادلة الهيكلية التالية:

موقع المنهاج الكويتية almanahj.com/kw

$$H_2S_{(g)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + HNO_{3(aq)}$$

والمطلوب:

1) **المعادلة الموزونة:**

$$H_2S_{(g)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + 2HNO_{3(aq)}$$

2) **المعادلة الأيونية الكاملة:**

$$H_2S_{(g)} + 2Ag^+_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + 2H^+_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)}$$

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

إذا علمت أن (Na = 23, N = 14, O = 16)

والمطلوب حساب ما يلي:

1) كتلة المول لنيترات الصوديوم $NaNO_3$

$$Mwt = (1\times23) + (1\times14) + (3\times16) = 85\ g/mol$$

2) كتلة (3 مول) من نيترات الصوديوم.

$$m_S = n \times Mwt = 3 \times 85 = 255\ g$$

السؤال الرابع: (11 درجة)

(أ) قارن بين كل مما يلي: (4×1 = 4)

إذا علمت أن: (K = 39, Cr = 52, O = 16, C = 12, H = 1)

وجه المقارنة	$C_2H_4O_2$	K_2CrO_4
كتلة المول	60 g/mol	194 g/mol
عدد الذرات في المول الواحد	48×10^{23} ذرة	42×10^{23} ذرة
الصيغة الأولية	CH_2O	K_2CrO_4

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

♦عندما تتحلل عينة من أكسيد الزنبق HgO II قدرها (28.4 g) لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج (2 g) من الأكسجين. ماهي النسبة المئوية للزئبق في المركب؟

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

الحل:

كتلة الزئبق الناتجة عن تسخين العينة = 28.4 – 2 = 26.4 g

النسبة المئوية لكتلة العنصر = $\frac{\text{كتلة العنصر}\times100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}}$

$= \frac{26.4\times100}{28.4} = 92.957\%$

السؤال الخامس: (11 درجة)

(ب) حل المسألة التالية: (4 = 4×1)

♦مركب يتكون من الكربون والهيدروجين يحتوي على (75%) كربون و(25%) هيدروجين كتليا (C=12 , H=1)، أوجد الصيغة الأولية للمركب

الحل:

ذرات العناصر	C	H
النسب	75	25
الكتل الذرية	12	1
عدد مولات الذرات	$\frac{75}{12} = 6.25$	$\frac{25}{1} = 25$
القسمة على أصغر نسبة	$\frac{6.25}{6.25} = 1$	$\frac{25}{6.25} = 4$
الصيغة الأولية	CH_4	

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

احسب كتلة كلوريد الألمنيوم الناتجة من تفاعل (0.6) مول من الألمنيوم مع كمية وافرة من غاز الكلور تبعًا للمعادلة الموزونة التالية: $2A\ell + 3C\ell_2 \rightarrow 2A\ell C\ell_3$ $(A\ell = 27 , C\ell = 35.5)$

الحل:

$Mwt\ (A\ell C\ell_3) = (1 \times 27) + (3 \times 35.5) = 133.5\ g/mol$

لحساب عدد مولات كلوريد الألومنيوم $\frac{n(A\ell)}{2} = \frac{n(A\ell 2O3)}{2}$

$n\ (A\ell C\ell_3) = 0.6\ mol$

$m_s(A\ell C\ell_3) = n \times Mwt = 0.6 \times 133.5 = 80.1\ g$

السؤال السادس: (11 درجة)

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا: (5×1 = 5)

اسم المركب	هيدروكسيد المغنيسيوم	حمض نيتريك	كبريتيد الصوديوم	أكسيد حديدIII	ثاني أكسيد النيتروجين
صيغته الكيميائية	$Mg(OH)_2$	HNO_3	Na_2S	Fe_2O_3	NO_2

(ب) أجب عن السؤال التالي: (3 درجات)

صيغة المركب	النسبة المئوية الكتلية للكربون في مول من المركب	النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في مول من المركب
C_2H_6	80 %	20 %
C_2H_2	92.3 %	7.7 %
C_2H_4	85.7 %	14.3 %
C_5H_{12}	83.3 %	16.6 %
C_6H_6	92.3 %	7.7 %

استخرج من الجدول السابق المركبات التي تحتوي على:

1- أقل نسبة مئوية كتلية للكربون؟ C_2H_6

2- أكبر نسبة مئوية كتلية للكربون؟ C_6H_6, C_2H_2

3- أكبر نسبة مئوية كتلية للهيدروجين؟ C_2H_6

4- أقل نسبة مئوية كتلية للهيدروجين؟ C_6H_6, C_2H_2

5- لماذا تتساوى المركبات المختلفة في النسب المئوية الكتلية لمكوناتها؟

- للاشتراك في نفس الصيغة الأولية

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي: كيمياء
الصف الدراسي: العاشر

نموذج إجابة

العام الدراسي: 2014 / 2015 م
امتحان (الدور الثاني) الفترة الثالثة والرابعة
الزمن: ساعتان
عدد الصفحات (6) مختلفات

==========

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (21 درجة)

الاجابة عن السؤالين التاليين إجبارية

السؤال الأول: (10 درجات)

(أ) اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (4×1 = 4)

1) تفاعلات كيميائية تكون فيها المواد المتفاعلة، والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر.
(التفاعلات غير المتجانسة)

2) كمية المادة التي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية. (المول)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: (5×1= 5)

2) طبقًا لقانون بقاء الكتلة ، فإن تفاعل أربع جرامات من غاز الهيدروجين مع (32 g) من غاز الأكسجين ينتج عنهم (63 g) من الماء حسب التفاعل التالي: $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(\ell)}$ (H = 1, O = 16) (×)

3) إذا علمت أن (C=12, H=1) فإن كتلة المول الواحد لغاز C_3H_8 تساوي (44) جرام. (✓)

السؤال الثاني: (11 درجة)

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية: (5×1= 5)

2) إذا علمت أن (O = 16, C = 12) فإن كتلة (2 مول) من غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) تساوي:
12 g ( ) 16 g ( ) 88g (✓) 56 g ( )

3) عدد المولات الموجودة في (32) جرام من جزيئات غاز الميثان (CH_4 = 16) يساوي:
1 مول ( ) 2 مول (✓) 6 مول ( ) 18 مول ( )

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (6×1 = 6)

2) كتلة مول واحد من المادة سواء العنصر أو المركب الجزيئي أو المركب الأيوني تُسمى الكتلة **المولية**

3) في المعادلة الهيكلية التالية: $Ca(OH)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow CaSO_{4(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

لجعل المعادلة موزونة فإن عدد مولات الماء يساوي **2**

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن (3) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث: (11 درجة)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) أجب على السؤال التالي: (4 درجات)

المعادلة التالية تمثل المعادلة الهيكلية لتفاعل كيميائي: والمطلوب:

$$FeC\ell_{3(aq)} + KOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + KC\ell_{(aq)}$$

1) **المعادلة الموزونة:**

$$FeC\ell_{3(aq)} + \underline{3}\ KOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + \underline{3}\ KC\ell_{(aq)}$$

2) **المعادلة الأيونية الكاملة:**

$$Fe^{3+}_{(aq)} + 3C\ell^{-}_{(aq)} + 3K^{+}_{(aq)} + 3OH^{-}_{(aq)} \rightarrow 3K^{+}_{(aq)} + 3C\ell^{-}_{(aq)} + Fe(OH)_{3(s)}$$

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

♦احسب عدد الجرامات الموجودة في (4.81×10^{24} ذرة) من ذرات عنصر الليثيوم (Li = 7).

$$n = \frac{Nu}{NA} = \frac{4.81\times1024}{6\times1023} = 8.017\ mol$$

$$ms = n \times Mwt = 8.017 \times 7 = 56.119\ g$$

السؤال الرابع: (11 درجة)

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق HgO II قدرها (28.4 g) لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج (26.4 g) من الزئبق، ماهي النسبة المئوية للأكسجين في المركب؟

كتلة الأكسجين الناتجة عن تسخين العينة $= 28.4 - 26.4 = 2\ g$

النسبة المئوية لكتلة الأكسجين $= \frac{\text{كتلة العنصر} \times 100}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} = \frac{2 \times 100}{28.4} = 7.042\%$

السؤال الخامس: (11 درجة)

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

عند تحليل عينة من مركب. وجد أنها تحتوي على (50%) من كتلتها أكسجينًا، (12.5%) هيدروجينًا، (37.5%) كربونًا، والمطلوب إيجاد الصيغة الأولية للمركب:

علمًا بأن (H = 1 , C = 12 , O =16)

العناصر التي يتكون منها المركب	C	H	O
النسبة أو كتلة كل عنصر (ms)	37.5 g	12.5 g	50 g
الكتلة الذرية (Mwt)	12	1	16
نسبة عدد المولات $(n = \frac{ms}{Mwt})$	$\frac{37.5}{12} = 3.125$	$\frac{12.5}{1} = 12.5$	$\frac{50}{16} = 3.1325$
القسمة على أصغر نسبة	$\frac{3.125}{3.125} = 1$	$\frac{12.5}{3.125} = 4$	$\frac{3.1325}{3.125} = 1$
أبسط نسبة عددية صحيحة	1	4	1
الصيغة الأولية للمركب	CH_4O		

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

ينتج غاز الأمونيا تجاريًا من اتحاد غازي النيتروجين والهيدروجين، تحت الضغط ودرجة الحرارة المرتفعة في وجود عامل حفاز من أكسيد الألومنيوم حسب التفاعل التالي:

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$$

احسب كمية الأمونيا الناتجة عند استخدام أربعة أمثال كمية الهيدروجين المستخدمة في المعادلة السابقة؟

طبقًا لقياس اتحادية العناصر، فإن

$$\frac{nH2}{a} = \frac{nNH3}{b}$$

عدد مولات الأمونيا الناتجة (×) = 8 mol

$$\frac{12}{3} = \frac{\times}{2}$$

السؤال السادس: (11 درجة)

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا: (5 × 1 = 5)

اسم المركب	كبريتيد الحديدII	البروم	هيدروكسيد الصوديوم	حمض الهيدروكلوريك	الميثان
صيغته الكيميائية	FeS	Br_2	NaOH	HCl	CH_4

(ب) أجب عن الأسئلة التالية: (3 درجات)

إذا علمت أن (C =12 , H =1 , O = 16) أكمل الجدول التالي: (3 = ½ × 6)

وجه المقارنة	$C_6H_{12}O_6$	C_2H_4
عدد جزيئات المادة في المول الواحد	6×10^{23}	6×10^{23}
عدد الذرات في المول الواحد	$24\times1\times6\times10^{23}$ $=1.44\times10^{25}$	$6\times1\times6\times10^{23}$ $=3.6\times10^{24}$
كتلة المول الواحد	180 g/mol	28 g/mol

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
امتحان العام الدراسي 2013 / 2014 م
الفترة الدراسية الرابعة ـ المرحلة الثانوية

الأسئلة في (7) صفحات مختلفات

نموذج اجابة

المجال الدراسي: الكيمياء **للصف العاشر** **الزمن: ساعتان**

==========

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (21) درجة

أجب عن السؤالين التاليين

السؤال الأول: (10 درجة)

(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: - (4 = 1×4)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة.

(التفاعل الكيميائي)

2) كمية من المادة التي تحتوي على عدد (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.

(المول)

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: - (6 = 1×6)

1) العامل الحفاز هو مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ولكنها لا تشترك فيه. (صحيحة)

2) الكتلة المولية للمركب (H_2O_2) (18 g/mol) تساوي بمعلومية (H =1 g/mol, O =16 g/mol).

(خطأ)

3) الصيغة (CH_2O) تُعبر عن الصيغة الجزيئية للميثانال، ولا تُعبر عن صيغته الأولية.

(خطأ)

السؤال الثاني: (11 درجة)

(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية: (5 = 5×1)

1) عند وزن المعادلة الهيكلية التالية: $CS_{2(aq)} + C\ell_{2(g)} \rightarrow CC\ell_{4(aq)} + S_2C\ell_{2(aq)}$

يكتب المعامل (3) أمام احدى الصيغ التالية:

( ) CS_2 ( ) $CC\ell_4$

(✓) $C\ell_2$ ( ) $S_2C\ell_2$

2) يُمثل الكربون (85.71%) في مركب الإيثين (C_2H_4)، فإن كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها 16 g تساوي:

( ) 2.28 g ( ) 5.35 g

( ) 10.64 g (✓) 13.71 g

(ب) املأ الفراغات في كل من الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علميا: (6 = 1×6)

2) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوى 18% تقريبًا، فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون فيه تساوي 82%

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة التالية:

السؤال الثالث: - (11 درجة)

(ب) أجب عن السؤال التالي: (4 درجات)

أولاً: ادرس المعادلة الأيونية الكاملة التالية:

$$2Ag^+_{(aq)} + 2NO^-_{3(aq)} + 2H^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + 2H^+_{(aq)} + 2NO^-_{3(aq)}$$

almanahj.com/kw

والمطلوب:

1- تصنيف التفاعل (متجانس - غير متجانس) غير متجانس

2- ما الدليل على حدوث التفاعل ؟ ظهور راسب

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل

$$2Ag^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \rightarrow Ag_2S_{(s)}$$

ثانياً: زن المعادلة التالية:

$$Fe_2O_{3(s)} + 3\ H_{2(g)} \rightarrow 2\ Fe_{(s)} + 3\ H_2O_{(\ell)}$$

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

احسب عدد الجزيئات الموجودة في 69 g من غاز NO_2، استعن بالكتل المولية الذرية التالية (N = 14 , O = 16)

الحل:

الكتلة المولية الجزيئية لغاز NO_2 : $Mwt = (1\times14) + (2\times16) = 46\ g/mol$

عدد مولات الغاز في 69 g : $n = \frac{69}{46} = 1.5\ mol$

عدد جزيئات الغاز : $Nu = n \times N_A = 1.5\times6\times10^{23} = 9\times10^{23}$

السؤال الرابع: (11 درجة)

(أ) أكمل الجدول التالي: بمعلومية ($C = 12, H = 1$) (3 درجات)

المطلوب	C_2H_4 جزيء من (6×10^{23})	C_6H_6 جزيء من (3×10^{23})
عدد المولات	1 mol	0.5 mol
الكتلة المولية الجزيئية	28 g/mol	78 g/mol
الكتلة بالجرام	28 g	39 g

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب الناتج عن اتحاد (222.6 g) من النيتروجين مع (77.4 g) من الاكسجين.

almanahj.com/kw

الحل:

$$\text{الكتلة الكلية للمركب} = 222.6 + 77.4 = 300\ g$$

$$\text{النسبة المئوية للنتروجين} = \frac{100\times222.6}{300} = 74.2\%$$

$$\text{النسبة المئوية للأكسجين} = 100 - 74.2 = 25.8\%$$

السؤال الخامس: 11 درجة

(ب) أكمل الجدول التالي: (4 درجات)

المركب الهيدروكربوني	عدد مولات ذرات الكربون في الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
C_2H_6	2	CH_3
CH_4	1	CH_4
C_2H_2	2	CH

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

ينتج غاز الأسيتيلين عند اضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقًا للمعادلة التالية:

$$CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + C_2H_{2(g)}$$

احسب عدد مولات الماء التي تلزم للتفاعل مع (32 g) من كربيد الكالسيوم؟ علمًا بأن

$(CaC_2 = 64\ g/mol\ ,\ H_2O = 18\ g/mol)$

الحل:

عدد مولات كربيد الكالسيوم $n = \frac{ms}{Mwt} = \frac{32}{64} = 0.5\ mol$

$$\frac{n(CaC2)}{1} = \frac{n(H2O)}{2}$$

$$\frac{0.5(CaC2)}{1} = \frac{n(H2O)}{2}$$

عدد مولات الماء $n(H_2O) = 1mol$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

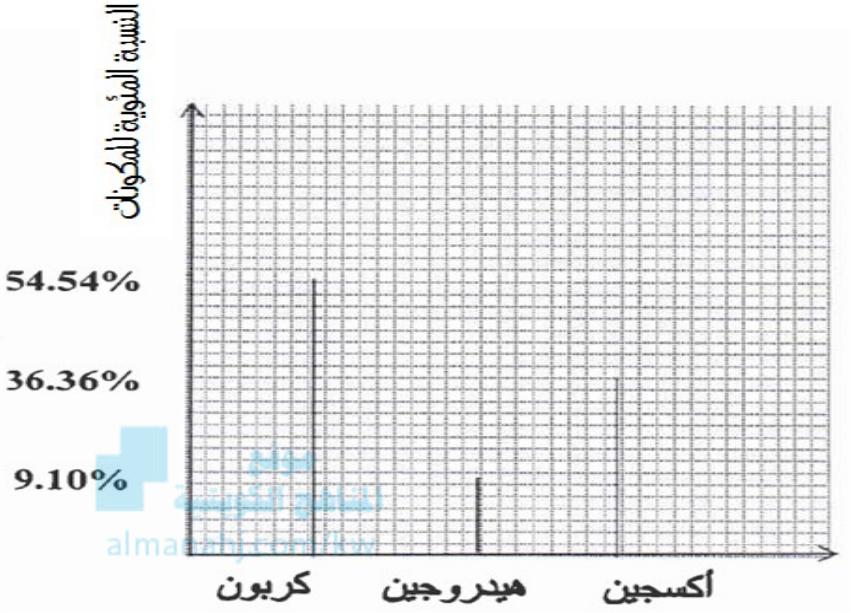
السؤال السادس: (11 درجة)

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية: (4 درجات)

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديدIII	F_2O_3
الماء	H_2O
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
الأمونيا	NH_3

(ب) أجب عن السؤال التالي: (4 درجات)

أحد مركبات الكربون، الصيغة العامة له $C_xH_yO_z$ والكتلة المولية للمركب = 88 g/mol.
يوضح الرسم البياني المقابل النسبة المئوية لمكونات هذا المركب.



والمطلوب:

مستعينًا بالرسم المقابل والكتل المولية الذرية التالية (C = 12 , O = 16 , H = 1) أجب عما يلي:

2- ما هي صيغته الأولية ؟ C_2H_4O

3- تحديد الصيغة الجزيئية للمركب. $C_4H_8O_2$

الحل

العناصر التي يتكون منها المركب	C	H	O
نسبة أو كتلة العناصر (ms)	54.54	9.1	36.36
الكتلة الذرية (Mwt)	12	1	16
عدد المولات $(\frac{ms}{Mwt})$	$\frac{54.54}{12} = 4.545$	$\frac{9.1}{1} = 9.1$	$\frac{36.36}{16} = 2.2725$
القسمة على أصغر قيمة (n)	$\frac{4.545}{2.2725} = 2$	$\frac{9.1}{2.2725} = 4.004$	$\frac{2.2725}{2.2725} = 1$
أبسط نسبة عددية صحيحة	1	4	1
الصيغة الأولية	C_2H_4O		
(Mwt) أولية	$= (2\times12) + (4\times1) + (1\times16) = 44$		
المضاعفات	$\frac{Mwt_{\text{جزيئية}}}{Mwt_{\text{أولية}}} = \frac{88}{44} = 2$		
الصيغة الجزئية	$C_4H_8O_2$		

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
امتحان العام الدراسي 2012 / 2013 م
الفترة الدراسية الرابعة ـ المرحلة الثانوية

الأسئلة في (7) صفحات مختلفات

نموذج إجابة

المجال الدراسي: الكيمياء **للصف العاشر** **الزمن: ساعتان وربع**

==========

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (21) درجة

أجب عن السؤالين التاليين

السؤال الأول: (11درجة)

(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: - (5 درجات)

1) تفاعلات كيميائية تكون فيها المواد المتفاعلة ، والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.
(التفاعلات المتجانسة)

3) كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرامات. (الكتلة المولية للمادة)

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية:

(6 درجات)

3) عدد ذرات الأكسجين الموجودة في مركب نيتروجلسرين $C_3H_5(NO_3)_3$ تساوي:
☐ 3 ☐ 6 ☐ 5 ☑ 9

السؤال الثاني

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: - (5 درجات)

1) يظهر اللون الأزرق عند إضافة محلول اليود إلى محلول النشا دليلًا على حدوث تفاعل كيميائي
(صحيحة)

2) الكتلة المولية لمولين من غاز الأوزون (O_3) تساوى الكتلة المولية لثلاث مولات من غاز الأكسجين (O_2) (O =16):
(صحيحة)

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً: - (5 درجات)

1) في المعادلة الهيكلية التالية: $NH_4NO_{2(s)} \xrightarrow{\Delta} N_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

لجعل المعادلة موزونة فإن عدد مولات بخار الماء يساوي 2

3) لقياس كميات المادة النقية في النظام العالمي تُستخدم وحدة قياس تُسمى المول والتي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية.

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث: - (11درجة)

(أ) أجب عن السؤال التالي: (2×2=4 درجات)

1- عند غمر سلك لامع من النحاس في محلول مائي لنيترات الفضة ، تترسب طبقة من الفضة على سلك النحاس بالإضافة إلى تكون محلول مائي من نيترات النحاسII.

➤ اكتب المعادلة الهيكلية مستخدمًا الرموز التي تمثل التفاعل الكيميائي السابق:

$Cu_{(s)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + Ag_{(s)}$

2- زن المعادلة الرمزية التالية تحقيقًا لقانون بقاء الكتلة

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

(ب) فسر ما يلي: (4 درجات)

1) الصيغة الجزيئية لمركب الميثانال (CH_2O) متطابقة مع الصيغة الأولية له.

• لأن الصيغة الجزيئية للميثانال CH_2O تحتوي على عناصر الكربون والأكسجين والهيدروجين في أبسط نسبة للأعداد الصحيحة، والتي تمثل الصيغة الأولية للمركب.

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)

احسب عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في (36 g) من الماء H_2O مستعينًا بالكتل المولية الذرية التالية: $(H = 1 , O = 16)$

الكتلة الجزيئية للماء H_2O — $Mwt = (2\times1) + (1\times16) = 18\ g/mol$

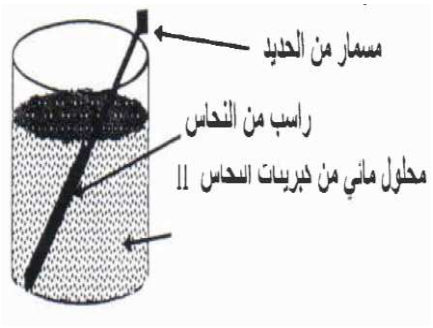
عدد مولات الماء في (36 g) منه — $n = \frac{36}{18} = 2\ mol$

عدد ذرات الهيدروجين في مول واحد من الماء — $= 2\times6\times10^{23} = 12\times10^{23}$

عدد ذرات الهيدروجين في مولين من الماء — $= 2\times2\times6\times10^{23} = 24\times10^{23}$

السؤال الرابع: (11 درجة)

(أ) أجب عن السؤال التالي: (4 درجات)



يمثل الرسم التخطيطي الذي أمامك احدى التجارب العملية لتفاعلات الأكسدة والاختزال والذي يوضح غمر مسمار حديدي لامع في محلول مائي لكبريتات النحاس حيث اننا نجد بعد فترة زمنية قصيرة تحول ذرات الحديد الى كاتيونات حديدII. في الوقت الذي تتحول فيه كاتيونات النحاسII المذابة في المحلول الى ذرات نحاس بلون أحمر تترسب على المسار كما يظهر في الرسم

والمطلوب

1- كتابة المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل الحادث

$Fe_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + Cu_{(s)}$

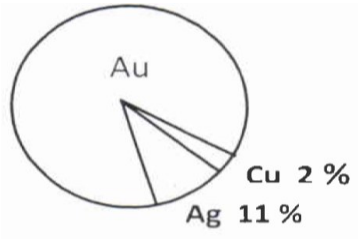
almanahj.com/kw

2- تحديد الأيونات المتفرجة في التفاعل السابق SO_4^{2-}

(ب) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي موضحاً حالته (s , ℓ , g , aq) : (4 درجات)

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديدIII الصلب	Fe_2O_3
سائل البروم	$Br_{2(\ell)}$
محلول مائي لكلوريد الصوديوم	$NaC\ell_{(aq)}$
غاز الأمونيا	$NH_{3(g)}$

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات)



إذا كان الذهب النقي أصفر اللون؛ فإن الذهب الملون ينتج عند خلط الذهب مع عنصري الفضة والنحاس في سبيكة واحدة ليعطي ألواناً مميزة حسب الكميات النسبية المستخدمة من كل عنصر. من الشكل المقابل احسب كتله الذهب Au اللازمة لعمل سبيكة كتلتها (120 g)؟

النسبة المئوية للذهب = 100 - (2+11) = 87%

كتلة الذهب = $\frac{\text{الكتلة الكلية} \times \text{النسبة المئوية للذهب}}{100}$

كتلة الذهب = 120×0.87 = 104.4 g

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

السؤال الخامس:

(أ) أكمل الجدول التالي: (4 درجات)

م	اسم المركب الكيميائي	الصيغة الجزيئية	الكتلة المولية الجزيئية	الكتلة المولية للصيغة الاولية	الصيغة الأولية
1	الأستيلين	C_2H_2	26 g/mol	13 g/mol	CH
2	حمض الإيثانويك	$C_2H_4O_2$	60 g/mol	30 g/mol	CH_2O
3	الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6$	180 g/mol	30 g/mol	CH_2O
4	البنزين	C_6H_6	78 g/mol	13 g/mol	CH

(ج) أجب عن السؤال التالي: (3 درجات)

يستخدم الميثانول في إنتاج الكثير من المواد الكيميائية، ويحضر صناعيا بتفاعل أول أكسيد الكربون مع الهيدروجين تحت ضغط ودرجة حرارة مرتفعة طبقا للتفاعل التالي: $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(g)}$

احسب كتلة الميثانول الناتجة عند استخدام كمية من الهيدروجين تساوي أربعة أمثال الكمية المستخدمة في التفاعل السابق علما أن: (C = 12 , O = 16 , H = 1)

طبقًا لقياس اتحادية العناصر، فإن $\frac{n_{H_2}}{a} = \frac{n_{CH_3OH}}{b}$

اذن عدد مولات الميثانول الناتجة $\frac{8}{2} = \frac{\times}{1} \Rightarrow \times = 4mol$

الكتلة المولية للميثانول CH_3OH Mwt = (1×12) + (4×1) + (1×16) = 32 g/mol

كتلة الميثانول ms = n × Mwt = 4×32 = 128 g

انتهت الأسئلة

الصيغ والرموز - كيمياء عاشر - الفترة الثانية

م	الاسم	الصيغة	م	الاسم	الصيغة
1	الألمنيوم	Al	26	أكسيد المغنيسيوم	MgO
2	غاز الأكسجين	$O_{2(g)}$	27	نيترات البوتاسيوم	KNO_3
3	النحاس	Cu	28	نيترات الفضة	$AgNO_3$
4	الخارصين	Zn	29	نيترات النحاسII	$Cu(NO_3)_2$
5	الحديد	Fe	30	كبريتيد الصوديوم	Na_2S
6	الفضة	Ag	31	كبريتيد البوتاسيوم	K_2S
7	البروم السائل	$Br_{2(l)}$	32	كبريتيد الفضة	Ag_2S
8	غاز الأمونيا	$NH_{3(g)}$	33	كبريتيد الحديدII	FeS
9	غاز الميثان	$CH_{4(g)}$	34	فلوريد المغنيسيوم	MgF_2
10	غاز أول أكسيد الكربون	$CO_{(g)}$	35	كلوريد الصوديوم	NaCl
11	غاز ثاني أكسيد الكربون	$CO_{2(g)}$	36	كلوريد الحديدII	$FeCl_2$
12	الماء	H_2O	37	كلوريد الحديدIII	$FeCl_3$
13	فوق أكسيد الهيدروجين	H_2O_2	38	أزيد الصوديوم	NaN_3
14	حمض الهيدروكلوريك أو غاز كلوريد الهيدروجين	HCl	39	كبريتات الصوديوم	Na_2SO_4
15	حمض النيتريك	HNO_3	40	كبريتات الكالسيوم	$CaSO_4$
16	حمض الكبريتيك	H_2SO_4	41	كبريتات المغنيسيوم	$MgSO_4$
17	هيدروكسيد الصوديوم	NaOH	42	كبريتات الخارصين	$ZnSO_4$
18	هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH	23	كبريتات النحاسII	$CuSO_4$
19	هيدروكسيد المغنيسيوم	$Mg(OH)_2$	44	كبريتات الحديدII	$FeSO_4$
20	هيدروكسيد الحديدII	$Fe(OH)_2$	45	فوسفات الصوديوم	Na_3PO_4
21	هيدروكسيد الحديدIII	$Fe(OH)_3$	46	فوسفات الحديدIII	$FePO_4$
22	أكسيد الحديدIII	Fe_2O_3	47	فلوريد الكالسيوم	CaF_2
23	أكسيد النيتريك	NO	48	كربيد الكالسيوم	CaC_2
24	ثاني أكسيد النيتروجين	NO_2	49	أكسيد الكالسيوم	CaO
25	أكسيد الألمنيوم	Al_2O_3	50	كلوريد الكالسيوم	$CaCl_2$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

علل لما يلي تعليلا علميا سليما [فسر ما يلي] : الصف العاشر الفترة الثانية

1) الصيغة الجزيئية لمركب الميثانال CH_2O متطابقة مع الصيغة الأولية له .

➤ لأن الصيغة الجزيئية للميثانال CH_2O تحتوي على عناصر الكربون والأكسجين والهيدروجين في أبسط نسبة للأعداد الصحيحة والتي تمثل الصيغة الأولية للمركب.

---

7) لماذا تتساوى المركبات المختلفة في النسب المئوية الكتلية لمكوناتها ؟

➤ لأنها تشترك في الصيغة الأولية أو لأن وحدة الصيغة منهما تحتوي نفس نوع وعدد الذرات.

---

8) يتساوى عدد المولات في كل من (20 g) من عنصر الكالسيوم Ca مع (10 g) من عنصر النيون Ne، علما بأن: (Ca = 40 , Ne = 20) .

➤ لأنه بحساب عدد المولات نجد أن عدد المولات متساوي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

$$n\,Ca = \frac{ms}{Mwt} = \frac{20}{40} = 0.5\,mol$$

$$n\,Ne = \frac{ms}{Mwt} = \frac{10}{20} = 0.5\,mol$$

---

9) تختلف كتلة المول من مادة لأخرى.؟

➤ لاختلاف المواد عن بعضها في تركيبها وبالتالي اختلاف كتلها الجزيئية.

---

12) يُعتبر التفاعل التالي : $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$ من التفاعلات المتجانسة ؟

➤ لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في الحالة الفيزيائية نفسها ويمثل التفاعلات بين الأجسام الصلبة.

---

14) يُستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة.

➤ لأنه عند التصادم ينفجر أزيد الصوديوم مولداً غاز النيتروجين، فتنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة فتحمي السائق من الاصطدام: $2NaN_{3(s)} \rightarrow 2Na_{(s)} + 3N_{2(g)}$

---

16) الصيغة الجزيئية للماء (H_2O) هي نفسها الصيغة الأولية له .

➤ لأن جزيء الماء يحتوي على ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين. أو هي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب. (2019/2018)