دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية

للصف العاشر الثانوي النظام الموحد 2016 / 2017 م

المجال الدراسي : (كيمياء) الزمن : ساعتان وربع

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة (عدا الغلاف)

(ملاحظة) اقرأ السؤال جيدا" قبل الشروع في الإجابة عنه

يقع الإمتحان في قسمين

القسم الأول / الأسئلة الموضوعية (15.5) درجة

وتشمل السؤال (الأول والثاني)

والاجابة عنهما إجبارية

القسم الثاني / الأسئلة المقالية : (22.5) درجة

وتشمل الأسئلة (الثالث والرابع والخامس)

والإجابة عنها اجبارية بالكامل

دولة الكويت (الأسئلة في (6) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراســـي 2017/2016 م

المجال الدراسي : الكيميـــاء للصف العاشـــر الزمن : ســـاعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (½ 15 درجات)

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (½ 2= ½ ×5)

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

2 – كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات . ( )

3 – أقصى كمية للناتج التى من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.
( )

4 – أحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون
للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . ( )

5 – مركبات عضوية تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين وصيغتها الجزيئية
العامة هي C_xH_y . ( )

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 والأختزال .

( ) تفاعلات تكوين غاز ( ) تفاعلات الترسيب

2 – عدد مولات السيليكون التى تحتوى على $2.08x10^{24}$ 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 تبعا للمعادلة الموزونة التالية:

$$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

4.7 ( ) 7.4 ( ) 1.85 ( ) 3.7 ( )

4 – يتفاعل 0.3 mol من الصوديوم مع 0.3 mol من الكلور تبعا للمعادلة الموزونة التالية:

$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$ فإن المتفاعل المحدد هو :

( ) الكلور ( ) كلوريد الصوديوم ( ) الصوديوم والكلور ( ) الصوديوم

5 – احدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لغاز أول اكسيد الكربون :

( ) له اهمية صناعية لا ستخدامه كوقود لتوليد الحرارة.

( ) يستخدم في استخلاص الحديد من خاماته في الفرن اللافح.

( ) يساعد على علاج بعض امراض الرئة عند المرضى الذي يعانون من الربو.

( ) يساعد على اطفاء الحرائق لانه غاز لا يشتعل.

7½

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

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

1 – تبعا للحالة الفيزيائية التفاعل التالي : $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

من التفاعلات .....

2 – التغير التالي : $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ يمثل عملية .....

3 – اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي .....

4 – احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....

5 – $C_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \longrightarrow$ ..... $+ H_{2(g)}$

ب- ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :(3=½×6)

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

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

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

4 – التقدم الأقصى هو أكبر قيمة يأخذها التقدمx لكي تنعدم كمية مادة أحد المتفاعلات. ( )

5 – أنابيب الكربون النانوية هي متأصلات كربونية اقوى واخف من الصلب . ( )

6 – لا تذوب مركبات الكربون العضوية على العموم في الماء . ( )

درجة السؤال الثاني

8

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (22.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث

أ – ما المقصود بكل من: (2 = 1 × 2)

1 – التفاعلات المتجانسة:

. .....

2 – الكمية الفعلية للناتج:

.....

ب – حل المسألة التالية: (درجتان ونصف)

إذا علمت أن (O = 16 , N = 14) احسب :

1 – الكتلة المولية لغاز (NO_2) .

. .....

2 – عدد الجزيئات في (60 g) من NO_2 .

. .....

. .....

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 . (درجتان ونصف)

المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :

. .....

الأيونات المتفرجة هي: .....

المعادلة الأيونية النهائية هي : .....

7

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

أ – علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: (2 × 2 =4)

1 – غالبا ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل اقل من الناتج النظرى
أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلى اقل من % 100.

. .....

. .....

2 – يتميز الكربون بظاهرة التآصل ؟

. .....

. .....

ب – حل المسألة التالية: (درجتان)

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

. .....

. .....

. .....

ج - قارن بين كل من: (درجة ونصف)

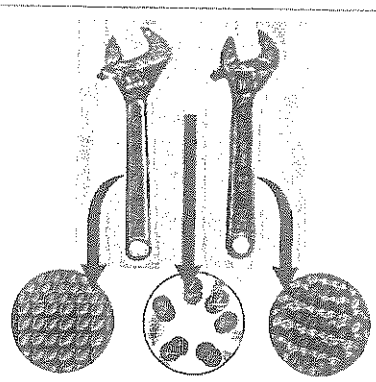
وجه المقارنة	أنابيب الكربون النانوية	فقاعات الكربون الدقيقة
الشكل	.....	.....
وجه المقارنة	ثاني اكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب (عضوي – غير عضوي)	.....	.....
الذوبان في الماء (يذوب – لا يذوب)	.....	.....

درجة السؤال الرابع

7½

السؤال الخامس:

أ – يوضح الشكل عملية صدأ الحديد عند تعرضه للهواء الرطب حيث يتكون أكسيد الحديدIII



ويحدث التفاعل التالي: $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

والمطلوب:

المادة التي حدث لها اكسده ..... الذرة التي حدث لها اختزال.....

العامل المؤكسد هو ..... العامل المختزل هو .....

ب - اكمل الجدول التالي: (درجتان)

أسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الكالسيوم	.....
.....	$Mg(OH)_2$
أول أكسيد الكربون	.....
.....	NaN_3

ج - حل المسألة التالية: (4 درجات)

ينتج غاز الأسيتيلين C_2H_2 بإضافة 0.1 mol من الماء إلى 0.1 mol من كربيد الكالسيوم CaC_2

طبقاً للمعادلة التالية: $CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2\,(aq)}$

احسب كتلة الأسيتيلين الناتجة . علماً بأن (C = 12 , H = 1)

$CaC_{2\,(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2\,(aq)}$				معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول				تقدم التفاعل	حالة التفاعل
				X=0	الحالة الابتدائية
				X	حالة التحول
				X_{max}	الحالة النهائية

. .....

. .....

. .....

. .....

.....

8

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت (الأسئلة في (6) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراســـي 2017/2016 م

المجال الدراسي : الكيميـــاء للصف العاشـــر الزمن : ســـاعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

نموذج الإجابة

أولاً: الأسئلة الموضوعية (½ 15 درجات)

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (½2= ½ ×5)

1 – مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك في التفاعل (العامل الحفاز) ص17

2 – كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبرا عنها بالجرامات (الكتلة المولية الذرية) ص46

3 – أقصى كمية للناتج التي من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.
(الكمية النظرية للناتج) ص69

4 – أحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . (الماس) ص88

5 – مركبات عضوية تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين وصيغتها الجزيئية العامة هي C_xH_y . (المركبات الهيدروكربونية) ص101

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

1 – المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو : $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ ص29

(√) تفاعلات بين الأحماض والقواعد (تفاعلات التعادل) ( ) الأكسدة والأختزال .

( ) تفاعلات تكوين غاز ( ) تفاعلات الترسيب

2 – عدد مولات السيليكون التي تحتوى على $2.08x10^{24}$ ذرة منه تساوى : ص44

(4.16 mol) ( ) (3.46 mol) (√) (2.08 mol) ( ) (1.04 mol) ( )

3 – عدد مولات الألومنيوم اللازمة لتكوين 3.7 mol من أكسيد الألومنيوم تبعا للمعادلة الموزونة التالية: ص62

$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$

4.7 ( ) 7.4 (√) 1.85 ( ) 3.7 ( )

4 – يتفاعل 0.3 mol من الصوديوم مع 0.3 mol من الكلور تبعا للمعادلة الموزونة التالية: ص68

$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$ فإن المتفاعل المحدد هو :

( ) الكلور ( ) كلوريد الصوديوم ( ) الصوديوم والكلور (√) الصوديوم

5 – احدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لغاز أول اكسيد الكربون : ص96

( ) له اهمية صناعية لا ستخدامه كوقود لتوليد الحرارة.

( ) يستخدم في استخلاص الحديد من خاماته في الفرن اللافح.

( ) يساعد على علاج بعض امراض الرئة عند المرضى الذي يعانون من الربو

(√) يساعد على اطفاء الحرائق لانه غاز لا يشتعل.

7½ درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

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

1 – تبعا للحالة الفيزيائية التفاعل التالي : $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

من التفاعلات ... الغير متجانسة ... ص24

2 – التغير التالي : $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$ يمثل عملية ... أكسدة ص33

3 – اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي ....82%..... ص55

4 – احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....الجرافيت..... ص89

5 – $C_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow \ldots CO \ldots + H_{2(g)}$ ص87

ب- ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :(6×½=3)

1 – عند وضع قطعة خارصين الي محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين ويدل هذا على تغير فيزيائي. ص15 (✗)

2 – اذا كانت (C= 12 , O = 16) فإن الكتلة المولية الجزيئية لغاز ثاني أكسيد الكربون تساوي 44g .ص46 (✓)

3 – تشترك جميع المركبات التالية C_4H_6 ,C_3H_6 , C_2H_6 , C_6H_6 في الصيغة الأولية . ص57 (✗)

4 – التقدم الأقصى هو أكبر قيمة يأخذها التقدمx لكي تنعدم كمية مادة أحد المتفاعلات. ص66 (×)

5 – أنابيب الكربون النانوية هي متأصلات كربونية اقوى واخف من الصلب . ص89 (✓)

6 – لا تذوب مركبات الكربون العضوية على العموم في الماء . ص100 (✓)

درجة السؤال الثاني 8

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (22.5 درجة)

أجب من جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

نموذج الإجابة

السؤال الثالث

أ – ما المقصود بكل من: (2 = 1 × 2)

1 – التفاعلات المتجانسة: ص24

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

2 – الكمية الفعلية للناتج: ص69

هي الكمية التي تتكون فعليا أثناء اجراء التفاعل في المختبر.

ب – حل المسألة التالية: (درجتان ونصف)

إذا علمت أن (N = 14 , O = 16) احسب : ص44

1 – الكتلة المولية لغاز (NO_2) .

½ $M.wt = (16 \times 2) + (1 \times 14) = 46\ g/mol$

2 – عدد الجزيئات في (60 g) من NO_2 .

1 $n = m_s / M.wt = 60 / 46 = 1.3\ mol$

1 $N_u = 1.3 \times 6 \times 10^{23} = 7.8 \times 10^{23}$

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 . (درجتان ونصف) ص28

المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :

1 درجه ……$Cl_{2(g)} + Na^+_{(aq)} + 2Br^-_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$……

الأيونات المتفرجة هي: ……$Na^+_{(aq)}$…… ½ درجه

المعادلة الأيونية النهائية هي : ……$Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2Cl^-_{(aq)}$…… 1 درجه

7 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

نموذج الإجابة

أ – علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: (2 × 2 =4)

1 – غالبا ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل اقل من الناتج النظرى ص69

أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلى اقل من 100 % .

لاستعمال مواد متفاعلة غير نقية ،حدوث بعض التفاعلات الجانبية الى جانب التفاعل الاصلى ، فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق نقله او ترشيحه.

2 – يتميز الكربون بظاهرة التآصل ؟ ص88

لأن الكربون له أكثر من صورة في الطبيعة تختلف في الخواص الفيزيائية وتتشابه في الخواص الكيميائية.

ب – حل المسألة التالية: (درجتان) ص56

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

النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} \times 100$ 1

كتلة العنصر (الحديد) = 100 × (500 / 58) = 290 1

ج - قارن بين كل من: (درجة ونصف) ص89

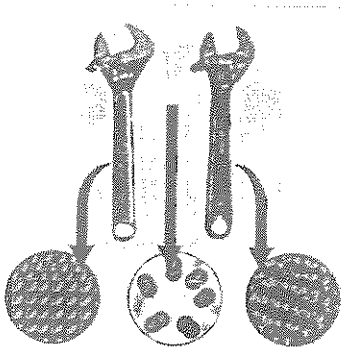
وجه المقارنة	أنابيب الكربون النانوية	فقاعات الكربون الدقيقة
الشكل	..أسطوانية الشكل..	..شبكة مغناطيسية مسامية..
وجه المقارنة	ثاني اكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب (عضوي – غير عضوي)	...غير عضوي...	...عضوي...
الذوبان في الماء (يذوب – لا يذوب)	...يذوب...	...لا يذوب...

درجة السؤال الرابع

7½

السؤال الخامس:

أ – يوضح الشكل عملية صدأ الحديد عند تعرضه للهواء الرطب حيث يتكون أكسيد الحديدIII



ويحدث التفاعل التالي: $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$ ص31

والمطلوب:

المادة التي حدث لها اكسده ...Fe.. الذرة التي حدث لها اختزال.. O أو O_2 ...

العامل المؤكسد هو ....O_2... العامل المختزل هو .....Fe.....

ب - اكمل الجدول التالي: درجتان)

أسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الكالسيوم	...$CaSO_4$...
....هيدروكسيد ماغنسيوم....	$Mg(OH)_2$
أول أكسيد الكربون	...CO....
...ازيد الصوديوم...	NaN_3

ج - حل المسألة التالية: (4 درجات) ص69

ينتج غاز الأسيتيلين C_2H_2 بإضافة 0.1 mol من الماء إلى 0.1 mol من كربيد الكالسيوم CaC_2

طبقاً للمعادلة التالية: $CaC_{2(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2\,(aq)}$

احسب كتلة الأسيتيلين الناتجة . علماً بأن (C = 12 , H = 1)

معادلة التفاعل	$CaC_{2\,(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow C_2H_{2(g)} + Ca(OH)_{2\,(aq)}$			
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية	X=0	0	0	0.1	0.1
حالة التحول	X	X	X	0.1–X	0.1–2X
الحالة النهائية	X_{max}	0.05	0.05	0	0.05

(الجدول 2 درجة) ½درجه اذن X= 0.05 0.1– 2x = 0

½درجه Mwt C_2H_2 = 2x12 + 2x1= 26 g/mol

1درجه ms C_2H_2= n x Mwt = 0.05 x 26 = 1.3 g

8

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت (الأسئلة في (6) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) العام الدراسي 2017/2016 م

المجال الدراسي : الكيميـــاء للصف العاشر الزمن : ســـاعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15 ½ درجات)

السؤال الأول:

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

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

2) كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنها بالجرام. ( )

3) مقدار يرمز إلية بالحرف X ويعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي. ( )

4) متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزنا من الصلب ، وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات . ( )

5) مركبات تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين صيغتها العامة C_xH_y . ( )

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

1) أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة وأختزال :

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

$2Fe_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$ ( )

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

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

2) عدد تأكسد الفسفور في أحد المركبات التالية يساوي 4+ :

H_3PO_4 ( ) P_2O_5 ( )

P_4O_8 ( ) PO_3^{3-} ( )

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: $2Al_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow 2AlN_{(s)}$

فان عدد مولات النيتروجين اللازم لتكوين 0.61 mol من نيتريد الالمونيوم يساوي :

0.305 mol ( ) 1.22 mol ( )

1.09 mol ( ) 0.61 mol ( )

5) أحد صور الكربون في الطبيعة يتكون في باطن الأرض نتيجة التعرض للضغط الشديد والحرارة المرتفعة:

( ) الفحم ( ) الماس

( ) الفلورين ( ) الجرافيت

7½

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

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

العامل الحفاز هو .....

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

تصنف حسب الحالات الفيزيائية على انها .....

3) عدد تأكسد الاكسجين في المركب Na_2O_2 يساوي ..... .

4) إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي $C_2H_3O_2$ وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية تساوي 2

فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة .....

5) في التفاعل التالي : $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$ إذا تفاعل 3mol من النيتروجين مع

6mol من الهيدروجين فإن $R(H_2)$ ..... $R(N_2)$

ب – **ضع علامة (✓) امام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة الغير صحيحة :** (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 مقدرا بالجرامات ( )

3– تختلف الصيغة الأولية لحمض الايثانويك $C_2H_4O_2$ عن الجلكوز $C_6H_{12}O_6$ ( )

4– عند احتراق الكربون بكميات وافره من الأكسجين فإن الأكسجين يعتبر المادة المحددة ( )

5– جميع عناصر المجموعة 4A في الجدول الدوري من اللافلزات ( )

6– المركبات الهيدروكربونية هي مركبات تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين ( )

درجة السؤال الثاني ——— 8

ثانيا : الأسئلة المقالية (22.5) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

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

1) العامل المختزل :

. .....

2) المول:

. .....

(ب) **حل المسألة التالية:** (2 ½ درجة)

أحسب عددالجزيئات في 80 جرام من Fe_2O_3 :

علماً بأن:($Fe = 56 , O = 16$) ($N_A = 6x10^{23}$)

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

(ج) **أجب على السؤال التالي:** (2 ½ درجة)

لديك معادلة غير موزونة كالتالي :

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

المطلوب:

- أكتب المعادلة الأيونية الكاملة :

. .....

- حدد الأيونات المتفرجة : .....

- أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة :

.....

7

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (2 × 2 = 4)

1) غالبا ماتكون الكمية الفعلية للمواد الناتجة أقل من الكمية المحسوبة نظريا.

. .....

. .....

2) غاز أول أكسيد الكربون مسئول عن كثير من الوفيات سنويا عند استنشاقه.

. .....

. .....

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

أحسب النسبة المئوية لمكونات المركب H_3PO_4 :

(H = 1 , P = 31 , O = 16)

. .....

. .....

. .....

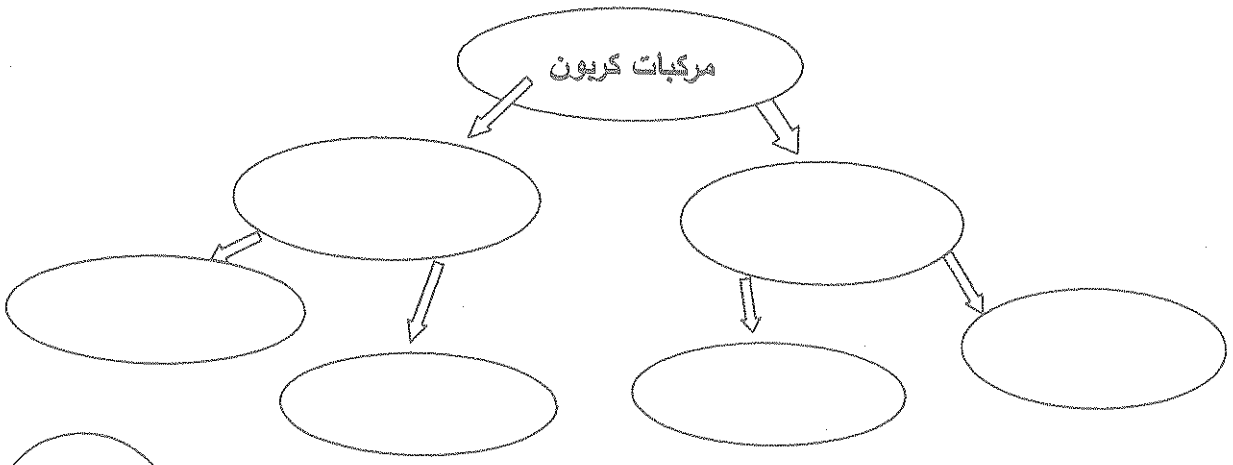
. .....

. .....

(ج) استخدم المفاهيم التالية وأكمل رسم خريطة مفاهيم التالية : (1½)

مركبات عضوية – جرافيت – مركبات هيدروكربونية – مركبات غير عضوية

مركبات نيتروجينية – غاز CO_2



درجة السؤال الرابع

7½

السؤال الخامس:

(أ) باستخدام التغيرات في عدد تأكسد الذرات في المعادلة التالية: (1 × 2 = 2)

$$NH_4NO_{2\,(s)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + N_{2(g)}$$

حدد كل من:

الذرة التي حدث لها عملية أكسدة : ..... العامل المؤكسد : .....

الذرة التي حدث لها عملية اختزال : ..... ناتج عملية الأكسدة : .....

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

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

(ج) توضح المعادلة التالية تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين (4 درجات)

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

احسب كتلة غاز الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.2mol من الهيدروجين مع 0.1mol من النيتروجين

(H = 1, N = 14)

معادلة التفاعل		$3H_{2(g)}$ + $N_{2(g)}$ → $2NH_{3(g)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كمية المواد بالمول		
الابتدائية	X=0			
خلال التحول	x			
النهائية				

. .....

. .....

. .....

. .....

8

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت (الأسئلة في (6) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) العام الدراسي 2017/2016 م

المجال الدراسي : الكيميـــاء للصف العاشـــر الزمن : ســـاعتان وربع

نموذج الإجـابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15 ½ درجات)

السؤال الأول:

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

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة و ظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. ص15 (التفاعل الكيميائي)

2) كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبرا عنها بالجرام. ص46 (الكتلة المولية الجزيئية)

3) مقدار يرمز إلية بالحرف X ويعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي. ص65 (تقدم التفاعل)

4) متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوي وأخف وزنا من الصلب ، وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات . ص89 (أنابيب الكربون النانوية)

5) مركبات تحتوي علي عناصر الكربون والهيدروجين صيغتها العامة C_xH_y . ص101 (المركبات الهيدروكربونية)

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

نموذج الإجابة

1) أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة وأختزال : ص29

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

(✓) $2Fe_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$

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

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

2) عدد تأكسد الفسفور في أحد المركبات التالية يساوي 4+ : ص36

( ) H_3PO_4 ( ) P_2O_5

(✓) P_4O_8 ( ) PO_3^{3-}

3) عدد مولات الحديد التي تحتوي علي 2.08×10^{24} ذرّة منه : ص44

( ) 0.346 mol (✓) 3.46 mol

( ) 0.288 mol ( ) 2.88 mol

4) في التفاعل التالي: $2Al_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow 2AlN_{(s)}$

فان عدد مولات النيتروجين اللازمة لتكوين 0.61 mol من نيتريد الالمونيوم يساوي : ص64

(✓) 0.305 mol ( ) 1.22 mol

( ) 1.09 mol ( ) 0.61 mol

المذيعة المركزية للتوزيع التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي والبحث العلمي
وزارة التربية
2016-2017

5) أحد صور الكربون في الطبيعة تتكون في باطن الأرض نتيجة التعرض للضغط الشديد والحرارة المرتفعة: ص88

( ) الفحم (✓) الماس

( ) الفلورين ( ) الجرافيت

درجة السؤال الأول ___ 7½

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

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

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

العامل الحفاز هو ..... MnO_2 ..... ص17

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

تصنف حسب الحالات الفيزيائية علي انها ... **تفاعلات متجانسة** ص25

3) عدد تأكسد الاكسجين في المركب Na_2O_2 يساوي ...(- 1) ص34

4) إذا كانت الصيغة الأولية لمادة معينة هي $C_2H_3O_2$ وعدد مرات تكرار الصيغة الأولية تساوي 2

فإن الصيغة الجزيئية لهذه المادة ... $C_4H_6O_4$ ص59

5) في التفاعل التالي : $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$ إذا تفاعل 3mol من النيتروجين مع

6mol من الهيدروجين فإن $R(H_2)$ ..أصغر من... $R(N_2)$ ص62

المملكة العربية السعودية وزارة التربية والتعليم الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الجوف 2016-2017

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

1– تغير اللون في محلول كيميائي هو من الدلالات على حدوث تفاعل كيميائي . ص15 (✓)

2– الكتلة المولية الذرية لأي عنصر هي العدد الكتلي لذلك العنصر مقدرا بالجرامات ص46 (✓)

3– تختلف الصيغة الأولية لحمض الايثانويك $C_2H_4O_2$ عن الجلكوز $C_6H_{12}O_6$ ص58 (✗)

4– عند احتراق الكربون بكميات وافره من الأكسجين فإن الأكسجين يعتبر المادة المحددة ص67 (✗)

5– جميع عناصر المجموعة 4A في الجدول الدوري من اللافلزات ص86 (✗)

6– المركبات الهيدروكربونية هي مركبات تحتوي علي عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين ص101 (✗)

درجة السؤال الثاني ——— 8

نموذج الإجابة

ثانيا : الأسئلة المقالية (22.5) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي: (2 × 1=2)

1) العامل المختزل : ص32

.....هي المادة التي تفقد إلكترونات في تفاعلات الأكسدة والأختزال.....

2) المول: ص46

..... كمية المادة التي تحتوي على $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية.....

(ب) حل المسألة التالية: (2 ½ درجة)

أحسب عددالجزيئات في 80 جرام من Fe_2O_3 :

علماً بأن:(Fe = 56 , O = 16) ($N_A = 6x10^{23}$)

الحل :

كتلة المول من Fe_2O_3 = (16×3 + 56 ×2) = 160 جرام /مول ¾ درجة

عدد المولات في Fe_2O_3 n = ms / Mwt

= 160 / 80 = 0.5 مول ¾ درجة

عدد الجزيئات $Nu = N_A \times n$

= $6x10^{23}$ x 0.5 جزئ 1 درجة

(ج) أجب على السؤال التالي: (2 ½ درجة)

لديك معادلة غير موزونة كالتالي : ص29

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

المطلوب:

- أكتب المعادلة الأيونية الكاملة : 1 درجة

.... $2H^+ + SO_4^{2-} + Mg^{2+} + 2OH^- \rightarrow Mg^{2+} + SO_4^{2-} + H_2O$....

- حدد الأيونات المتفرجة : ..... Mg^{2+} ، ..... SO_4^{2-} ½ درجة

- أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة : 1 درجة

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

7

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

نموذج الإجابة

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (2 × 2 = 4)

1) غالبا ماتكون الكمية الفعلية للمواد الناتجة أقل من الكمية المحسوبة نظريا. ص62

.... لعدد من الأسباب منها 1- استعمال مواد متفاعلة غير نقية 2- حدوث بعض التفاعلات الجانبية الى جانب التفاعل الأصلي 3- فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق ترشيحة او نقلة ..... (يكتفى بسببين)

2) غاز أول أكسيد الكربون مسئول عن كثير من الوفيات سنويا عند استنشاقة. ص96

.....لأنة يتحد مع هيموجلوبين الدم مكونا مركب عضوي يمنع الأكسجين من الاتحاد مع الدم لأنة أنشط من الأكسجين ويحرم الجسم من الحصول علي الأكسجين.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

أحسب النسبة المئوية لمكونات المركب H_3PO_4 :

(H = 1 , P = 31 , O = 16)

Mwt = 98 g/mol ½

H = 3/ 98 = 3 % ½

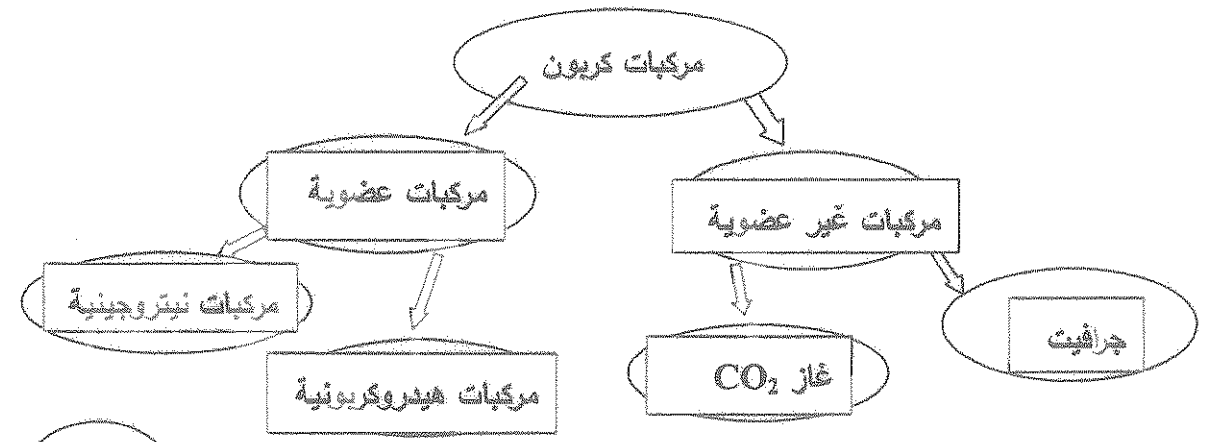
P = 31/98 = 31.6% ½

O = 64 / 98 = 65.3 % ½

(ج) استخدم المفاهيم التالية وأكمل رسم خريطة مفاهيم التالية : (1½)

مركبات عضوية – جرافيت – مركبات هيدروكربونية – مركبات غير عضوية

مركبات نيتروجينية – غاز CO_2



درجة السؤال الرابع

7½

السؤال الخامس:

(أ) باستخدام التغيرات في عدد تأكسد الذرات في المعادلة التالية: ص39 (2 = 2 × 1)

نموذج الإجابة

$$NH_4NO_{2\,(s)} \rightarrow 2H_2O_{(g)} + N_{2(g)}$$

حدد كل من:

الذرة التي حدث لها عملية أكسدة : .....N..... العامل المؤكسد : .....NH_4NO_2.....

الذرة التي حدث لها عملية اختزال : .....N..... ناتج عملية الأكسدة : .....N_2.....

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

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

المملكة العربية السعودية ديوان مراقبة الوزارة 1437-1438 2016-2017 الدور الثاني لمشروع معالجة

(ج) توضح المعادلة التالية تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين ص66 (4 درجات)

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

احسب كتلة غاز الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.2 mol من الهيدروجين مع 0.1mol من النيتروجين

(H = 1, N = 14)

$3H_{2(g)}$ +	$N_{2(g)}$ →	$2NH_{3(g)}$	معادلة التفاعل	
كمية المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
0.2	0.1	0	X=0	الابتدائية
0.2 – 3 x	0.1 –x	2x	x	خلال التحول
0	0.04	0.12		النهائية

(1½ درجة للجدول) ¾ درجة H_2 : ms/Mwt = 0.4 / 2 = 0.2 mol

¾ درجة N_2 : = 2.8 /28 = 0.1 mol

كتلة NH_3 = n X Mwt = 0.12 x 17 = 2.04 g 1 درجة

درجة السؤال الخامس

8

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الرابعة للعام الدراسي 2015 / 2016 م – عدد الصفحات (5)

المجال الدراسي : الكيميـــاء للصف العاشـــر الزمن : ســـاعتان وربع

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (10.5 درجة)

السؤال الأول:

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. ( )

2 – تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر.

( )

3 – اقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب . ( )

4 – الكمية التي تتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل في المختبر . ( )

5 – أحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . ( )

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

1 – عدد التأكسد للكربون في المركب $C_2H_4O_2$ يساوي :

( ) صفر ( ) 2 + ( ) 4 + ( ) 4 –

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 (H=1 , C=12) 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

4 – واحد من المركبات التالية لا يعتبر من المركبات العضوية المشبعة :

( ) الميثان . ( ) البروبان .

( ) البنتان الحلقي . ( ) البنزين العطري .

درجة السؤال الأول 5½

السؤال الثاني:

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

1 – العامل الحفاز مادة قد يزيد أو يقلل 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 اكسيد الحديدIII (Fe_2O_3 = 160 g/mol) تساوي 0.57mol ( )

4 – يتفاعل الكربون مع الماء في ظروف معينة لإنتاج غاز الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون. ( )

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

1 – لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية : $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$

موزونة . يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي .....

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

4 – احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....

درجة السؤال الثاني 5

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (16.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث

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

1 – تختلف كتلة المول من مادة لأخري..

. .....

. .....

2 – غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي اقل من 100 %.

. .....

. .....

ب – حل المسألة التالية: (درجه ونصف)

إذا علمت أن (H = 1 , C = 12) احسب :

1 – الكتلة المولية لغاز البروبان (C_3H_8) .

. .....

. .....

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

. .....

. .....

. .....

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

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

المطلوب:

1 – المعادلة الكتابية: ..... .

2 – المعادلة الهيكلية الموزونة :.....

5½

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

أ - اجب عن السؤال التالي: (درجتان)

لديك قطعة خارصين صلب وكأس به محلول كبريتات النحاس II عند وضع قطعة الخارصين في محلول كبريتات النحاس II يحدث تفاعل كيميائي. والمطلوب اجب عن الأسئلة التالية:

1 – **المعادلة الهيكلية التي تمثل التفاعل السابق:**

. .....

2 – المادة التي حدثت لها عملية اختزال .....

والعامل المختزل في هذا التفاعل هو .....

ب – حل المسألة التالية: (درجه ونصف)

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

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

. .....

ج - قارن بين كل من: (درجتان)

وجه المقارنة	ثاني أكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب (عضوي – غير عضوي)	.....	.....
الذوبان في الماء (يذوب – لا يذوب)	.....	.....

5½

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

أ – ما المقصود بكل من: (2 = 1 × 2)

1 – المادة المتفاعلة المحددة:

. .....

2 – ظاهرة التآصل:

. .....

. .....

ب - اكمل الجدول التالي: (درجه ونصف)

أسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الكالسيوم	.....
.....	$Mg(OH)_2$
أول أكسيد الكربون	.....

ج - حل المسألة التالية: (درجتان)

ينتج غاز الأسيتيلين بإضافة (0.1mol) من الماء إلى(0.1mol) من كربيد الكالسيوم CaC_2

طبقاً للمعادلة التالية: $CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

المطلوب : اكمل جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الاقصى والتفاعل المحدد

معادلة التفاعل	$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$			
حالة التفاعل الابتدائية	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية	x = 0	0	0	0.1	0.1
خلال التحول	X	X	x	0.1 – 2x	0.1 – x
الحالة النهائية		.....	.....	.....	.....

.التقدم الأقصي:.....

. .....

.التفاعل المحدد:.....

.....

درجة السؤال الخامس

5½

انتهت الأسئلة نرجو لكم التوفيق والنجاح

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الرابعة للعام الدراسي 2015 / 2016 م – عدد الصفحات (5)

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (10.5 درجة)

السؤال الأول:

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. ص15 (التفاعل الكيميائي)

2 – تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالتين فيزيائيتين أو أكثر. ص25
(التفاعلات غير المتجانسة)

3 – اقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب . ص57 (الصيغة الاولية)

4 – الكمية التي تتكون فعليا أثناء إجراء التفاعل في المختبر . ص69 (الكمية الفعلية للناتج)

5 – احدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون
للضغط الشديد والحرارة المرتفعة . ص88 (الماس)

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

1 – عدد التأكسد للكربون في المركب $C_2H_4O_2$ يساوي : ص35

(√) صفر ( ) + 2 ( ) + 4 ( ) – 4

2 – إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له ، هو : ص58

( ) 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 : ص55

( ) 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

4 – واحد من المركبات التالية لا يعتبر من المركبات العضوية المشبعة : ص102

( ) الميثان .
( ) البروبان .
( ) البنتان الحلقي .
(✓) البنزين العطري .

درجة السؤال الأول 5½

السؤال الثاني:

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

1 – العامل الحفاز مادة قد يزيد أو يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشترك فيه. ص17 (✓)

2 – عدد الوحدات البنائية في المول الواحد يختلف من مادة إلى أخرى باختلاف الكتلة المولية. ص43 (✗)

3 – عدد المولات في 92.2 g من أكسيد الحديدIII (Fe_2O_3 = 160 g/mol) تساوي 0.57mol ص49 (✓)

4 – يتفاعل الكربون مع الماء في ظروف معينة لإنتاج غاز الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون. ص87 (✗)

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

1 – لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية : $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$

موزونة . يجب أن يكون عدد معاملات الأكسجين يساوي .....3..... ص21

2 – عدد ذرات النيتروجين في الوحدة البنائية لكبريتات الأمونيوم $(NH_4)_2SO_4$ يساوي... 2... ذرات ص50

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..... ص59

4 – احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص .....الجرافيت..... ص89

درجة السؤال الثاني 5

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (16.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

نموذج الإجابة

السؤال الثالث

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

1 – تختلف كتلة المول من مادة لأخرى. ص46

لاختلاف المواد عن بعضها في تركيبها وبالتالي اختلاف كتلها الجزيئية.

2 – غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي اقل من 100 % . ص69

لاستعمال مواد متفاعلة غير نقية ، حدوث بعض التفاعلات الجانبية الى جانب التفاعل الأصلي ، فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق نقله او ترشيحه.

ب – حل المسألة التالية: (درجة ونصف)

إذا علمت أن (C = 12 , H = 1) احسب : ص45

1 – الكتلة المولية لغاز البروبان (C_3H_8) .

½ $M.wt = (12 \times 3) + (1 \times 8) = 44\ g/mol$

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

½ $n = m_s / M.wt = 12 / 44 = 0.5\ mol$

½ $N_u = 0.5 \times 6 \times 10^{23} \times 11 = 33 \times 10^{23}$

ج – اكتب المعادلة الكاملة والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي: (درجتان)

يتفاعل فلز الألمنيوم مع الأكسجين في الهواء ليكون طبقة رقيقة من أكسيد الالمنيوم تغطي الألمنيوم وتحميه من الأكسدة. ص19

المطلوب:

½ 1 – المعادلة الكتابية: ..... الألمنيوم + أكسجين ← أكسيد الالمنيوم .....

1½ درجة 2 – المعادلة الهيكلية الموزونة: ..... $4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)}$ .....

درجة السؤال الثالث

5½

نموذج الإجابة

السؤال الرابع:

أ - أجب عن السؤال التالي: (درجتان)

لديك قطعة خارصين صلب وكامن به محلول كبريتات النحاس II عند وضع قطعة الخارصين في محلول كبريتات النحاس II يحدث تفاعل كيميائي. والمطلوب اجب عن الأسئلة التالية:

1 – المعادلة الهيكلية التي تمثل التفاعل السابق:

$CuSO_4 + Zn \longrightarrow ZnSO_4 + Cu$ ..... درجة .....

2 – المادة التي حدثت لها عملية اختزال .....$CuSO_4$..... ½

والعامل المختزل في هذا التفاعل هو .....Zn..... ½

ب – حل المسألة التالية: (درجة ونصف) من53

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

كتلة الأكسجين = 14.2 – 13.2 = 1 g ½

النسبة المئوية لكتلة العنصر في كتلة ما من مركب = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{الكتلة الكلية للمركب}} \times 100$ ½

النسبة المئوية الكتلية للأكسجين = (1 / 14.2) × 100 = 7.0 % ½

ج - قارن بين كل من: (درجتان)

وجه المقارنة	ثاني اكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب (عضوي – غير عضوي)	...غير عضوي...	...عضوي...
الذوبان في الماء (يذوب – لا يذوب)	...يذوب...	...لا يذوب...

درجة السؤال الرابع 5½

السؤال الخامس:

(2 = 1 × 2)

أ – ما المقصود بكل من:

1 – المادة المتفاعلة المحددة:

.....المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج.....

2 – ظاهرة التآصل:

..... وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية....

..... وتتشابه في خواصها الكيميائية.....

ب - أكمل الجدول التالي: (درجة ونصف)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
كبريتات الكالسيوم	...$CaSO_4$...
...هيدروكسيد الماغنسيوم....	$Mg(OH)_2$
أول أكسيد الكربون	...CO....

وزارة التربية والتعليم العالي

ص66

ج - حل المسألة التالية: (درجتان)

يتتج غاز الأسيتيلين بإضافة (0.1mol) من الماء إلى(0.1mol) من كربيد الكالسيوم CaC_2

طبقاً للمعادلة التالية: $CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$

المطلوب : اكمل جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الاقصى والتفاعل المحدد

معادلة التفاعل		$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$			
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول			
الابتدائية					
الحالة الابتدائية	$x = 0$	0	0	0.1	0.1
خلال التحول	X	X	x	$0.1 - 2x$	$0.1 - x$
الحالة النهائية		¼...0.05...	...0.05...¼	¼...0...	...0.05...¼

¼ $0.1 - 2x = 0$ ¼ $X = 0.05$

التفاعل المحدد هو... H_2O ... ½

5½

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة نرجو لكم التوفيق والنجاح

وزارة التربيـــــــــــــــة
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي : كيمياء
الصف الدراسي: العاشـــــــر

العام الدراسي : 2014 / 2015 م
امتحان الفترة الدراسية: الرابعة
الزمـــــن : ساعتـــــان
عدد الصفحات (8) 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. ( )

2) معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد. ( )

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

4) أحد أشكال الكربون يتكون في باطن الأرض نتيجة تعرضه للضغط المرتفع والحرارة الشديدة ، ويستخدم في قطع الزجاج وفي الحفر لأنه من أصلب المواد. ( )

5) الصيغة الكيميائية التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في المركب. ( )

(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)

1) توضح المعادلة التالية: $4P_{4(s)} + 5S_{8(s)} \rightarrow 8P_2S_{5(s)}$ أن الفوسفور عامل مؤكسد . ( )

2) إذا علمت أن (Ca = 40) ، فإن (20 g) من الكالسيوم يحتوي على عدد(3×10^{23}) من ذرات الكالسيوم. ( )

3) إذا علمت أن (O = 16 , C = 12 , H = 1)، فإن كتلة المول الواحد من C_2H_6O تساوي (36 g). ( )

4) المادة المتفاعلة الزائدة هي المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج. ( )

5) يتكون غاز أول أكسيد الكربون CO عند احتراق مركبات الكربون مثل النفط في أجواء قليلة الأكسجين كالغرف المغلقة. ( )

6) تظل أنابيب الكربون النانوية محتفظة بخواصها وبناء مادتها حتى تصل إلى درجات حرارة مرتفعة . ( )

درجة السؤال الأول

11

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 :

☐ $RCOOH_{(l)} + ROH_{(l)} \rightarrow RCOOR_{(l)} + H_2O_{(l)}$

☐ $Fe_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow FeS_{(s)}$

☐ $Li_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \rightarrow LiOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

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

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

4) غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 :

☐ المركب الأساسي في عملية البناء الضوئي .
☐ قابل للإشتعال .
☐ يسبب التسمم عند الإنسان عند استنشاقه .
☐ لا يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة الأرض .

5) جميع المركبات التالية من المركبات العضوية عدا واحداً هو :

☐ $CaCO_3$ ☐ C_6H_6 ☐ C_3H_8 ☐ $C_2H_4O_2$

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

1) عدد تأكسد الهيدوجين في جزيء H_2 يساوي ---------- .

2) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب C_3H_8 تساوي 82% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي ----------.

3) إذا كانت الصيغة الجزيئية لمركب هي $C_2H_8N_2$ ، فإن صيغته الأولية هي ----------

4) الغاز الذي ينتقل من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة عند خفض درجة الحرارة عند 78- °C يسمى غاز ----------.

5) عند استنشاق غاز أول أكسيد الكربون واتحاده مع هيموجلوبين الدم ، فان ذلك يحرم الجسم من الحصول على غاز ----------.

6) الروابط الكيميائية بين ذرات الكربون في المركبات العضوية المشبعة هي روابط تساهمية من النوع ----------

درجة السؤال الثاني

11

القسم الثانى : الأسئلة المقالية (33 درجة)
أجب عن (3) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلى : (2 × 2 = 4)

1) التآصل :

2) تكنولوجيا النانو :

(ب) أجب على السؤال التالى : (2 × 2 = 4)

ادرس المعادلة الهيكلية التالية :

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

والمطلوب :-

1) المعادلة الموزونة :

2) المعادلة الأيونية الكاملة :

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

إذا علمت أن (Na = 23 , N = 14 , O = 16)

والمطلوب حساب ما يلى :

1) كتلة المول لنيترات الصوديوم $NaNO_3$.

2) كتلة (3 مول) من نيترات الصوديوم.

درجة السؤال الثالث

11

السؤال الرابع :

(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		
عدد الذرات في المول الواحد		
الصيغة الأولية		
نوع المركب (عضوي – غير عضوي)		

(ب) أجب عن السؤال التالي . (4 × 1 = 4) ص 33

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

ادرس المعادلة السابقة ثم استخرج منها ما يلي :

- المادة التي حدث لها عملية اختزال ؟ .....
- عدد الالكترونات المكتسبة ؟ .....
- العامل المختزل في التفاعل السابق ؟ .....
- الأيونات المتفرجة ؟ .....

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

- عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II HgO قدرها (28.4 g) لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج (2 g) من الأكسجين .

ماهي النسبة المئوية للزئبق في المركب ؟

الحل :

درجة السؤال الرابع

11

السؤال الخامس : (11 درجة)

(أ) علل ما يلي : (2 × 2 = 4)

1- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق؟

2- كثرة مركبات الكربون العضوية (هناك أكثر من عشرة ملايين مركب) .

(ب) حل المسألة التالية : (1 × 4 = 4)

مركب يتكون من الكربون والهيدروجين يحتوى على (75%) كربون و25% هيدروجين كتلياً (C=12 ,H=1).

أوجد الصيغة الأولية للمركب

الحل :

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

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

الحل :

درجة السؤال الخامس

11

السؤال السادس : (11 درجة)

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

اسم المركب	هيدروكسيد المغنيسيوم	حمض نيتريك	كبريتيد الصوديوم		
صيغته الكيميائية				Fe_2O_3	NO_2

(ب) أجب عن السؤال التالي: (3 درجات)

صيغة المركب 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 تحتوى على :

1- أقل نسبة مئوية كتلية للكربون.؟ ----------
2- أكبر نسبة مئوية كتلية للكربون. ؟ ----------
3- أكبر نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. ؟ ----------
4- أقل نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. ؟ ----------
5- لماذا تتساوى المركبات المختلفة في النسب المئوية الكتلية لمكوناتها ؟ ----------

---

(جـ) أجب عن السؤال التالي :- (3 درجات)

إملأ الجدول التالي عند تفكك 0.8 mol من المركب N_2O_4 :

التفاعل الكيميائي	$N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول	
الحالة الابتدائية			
خلال التحول			
الحالة النهائية			

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق،،،

وزارة التربيـــــــــــــة
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي : كيمياء
الصف الدراسي: العاشـــــــر

نموذج الاجابة

العام الدراسي : 2014 / 2015 م
امتحان الفترة الدراسية: الرابعـــة
الزمـــــن : ساعتـــــان
عدد الصفحات (8) 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. ص 15 (التفاعل الكيميائي)

2) معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد. ص 16 (المعادلة الهيكلية)

3) كمية المادة التي تحتوي على (6×10^{23}) من الوحدات البنائية . ص 46 (المول)

4) أحد أشكال الكربون يتكون في باطن الأرض نتيجة تعرضه للضغط المرتفع والحرارة الشديدة ، ويستخدم في قطع الزجاج وفي الحفر لأنه من أصلب المواد. ص 88 (الماس)

5) الصيغة الكيميائية التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في المركب. ص 104 (الصيغة الجزيئية للمركب)

(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)

1) توضح المعادلة التالية: $4P_{4(s)} + 5S_{8(s)} \rightarrow 8P_2S_{5(s)}$ أن الفوسفور عامل مؤكسد . (غير صحيحة)
ص 76

2) إذا علمت أن (Ca = 40) ، فإن (20 g) من الكالسيوم يحتوي على عدد(3×10^{23}) من ذرات الكالسيوم. (صحيحة)
ص 44

3) إذا علمت أن (O = 16 , C = 12 , H = 1)، فإن كتلة المول الواحد من C_2H_6O تساوي (36 g). (غير صحيحة)
ص43

نموذج الاجابة

4) المادة المتفاعلة الزائدة هي المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج. (غير صحيحة)
ص67

5) يتكون غاز أول أكسيد الكربون CO عند احتراق مركبات الكربون مثل النفط في أجواء قليلة الأكسجين كالغرف المغلقة. (صحيحة)
ص96

6) تظل أنابيب الكربون النانوية محتفظة بخواصها مهما بناء مادتها حتى تصل إلى درجات حرارة مرتفعة . (صحيحة)
ص 94

درجة السؤال الأول

11

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 : ص 26

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

نموذج الاجابة

2) النسبة المئوية الكتلية للكربون في الإيثان C_2H_6 (C = 12 , H = 1) تساوي : ص52

☐ 2 % ☐ 6 % ☐ 20 % ☒ 80 %

3) عدد المولات الموجودة في (1.8×10^{24}) جزيء من جزيئات غاز الميثان CH_4 يساوي : ص 45

☐ 1 مول ☒ 3 مول ☐ 6 مول ☐ 18 مول

4) غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 : ص 85

☒ المركب الأساسي في عملية البناء الضوئي .
☐ قابل للإشتعال .
☐ يسبب التسمم عند الإنسان عند استنشاقه .
☐ لا يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة الأرض .

5) جميع المركبات التالية من المركبات العضوية عدا واحداً هو : ص 105

☒ $CaCO_3$ ☐ C_6H_6 ☐ C_3H_8 ☐ $C_2H_4O_2$

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

نموذج الاجابة

1) عدد تأكسد الهيدوجين في جزيء H_2 يساوي صفراً . ص 34

2) إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب C_3H_8 تساوي 82% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي 18 % . ص 43

3) إذا كانت الصيغة الجزيئية لمركب هي $C_2H_8N_2$ ، فإن صيغته الأولية هي CH_4N . ص 59

4) الغاز الذي ينتقل من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة عند خفض درجة الحرارة عند 78 °C- يسمى غاز ثاني أكسيد الكربون . ص 95

5) عند استنشاق غاز أول أكسيد الكربون واتحاده مع هيموجلوبين الدم ، فان ذلك يحرم الجسم من الحصول على غاز الأكسجين. ص 96

6) الروابط الكيميائية بين ذرات الكربون في المركبات العضوية المشبعة هي روابط تساهمية من النوع الأحادي. ص 102

درجة السؤال الثاني

11

القسم الثانى : الأسئلة المقالية (33 درجة)
أجب عن (3) ثلاثة أسئلة فقط من الأربعة التالية

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلى : (2 × 2 = 4)

1) التآصل : ص 88

وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية

2) تكنولوجيا النانو : ص 90

علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة

(ب) أجب على السؤال التالى : (2 × 2 = 4)

ادرس المعادلة الهيكلية التالية : ص 21

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

والمطلوب :-

1) المعادلة الموزونة :

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

نموذج الاجابة

2) المعادلة الأيونية الكاملة :

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

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

إذا علمت أن (Na = 23 , N = 14 , O = 16) والمطلوب حساب ما يلى :

1) كتلة المول لنيترات الصوديوم $NaNO_3$. ص 47

$$M_{wt} = (1 \times 23) + (1 \times 14) + (3 \times 16) = 85 \text{ g/mol}$$ 1½

2) كتلة (3 مول) من نيترات الصوديوم. ص

$$m_s = n \times M_{wt} = 3 \times 85 = 255 \text{ g}$$ 1½

درجة السؤال الثالث 11

السؤال الرابع :

(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	192 g/mol ص41
عدد الذرات في المول الواحد	48×10^{23} ذرة	42×10^{23} ذرة ص 52
الصيغة الأولية	CH_2O	K_2CrO_4 ص 57
نوع المركب (عضوي – غير عضري)	عضوي	غير عضوي ص 101

(ب) أجب عن السؤال التالي . (4 × 1 = 4) ص 33

$$C\ell_{2(g)} + 2H^+_{(aq)} + 2Br^-_{(aq)} \rightarrow 2H^+_{(aq)} + 2C\ell^-_{(aq)} + Br_{2(\ell)}$$

نموذج الاجابة

ادرس المعادلة السابقة ثم استخرج منها ما يلي :

- المادة التي حدث لها عملية اختزال $C\ell_2$
- عدد الالكترونات المكتسبة اثنان
- العامل المختزل هو Br^-
- الأيونات المتفرجة H^+

(جـ) حل المسألة التالية : ص 53 (3 درجات)

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

الحل :

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

1 النسبة المئوية لكتلة العنصر = 100 × الكتلة الكلية للمركب / كتلة العنصر

1 النسبة المئوية لعنصر الزئبق = 26.4 / 28.4 × 100 = % 92.96

درجة السؤال الرابع 11

المديرية العامة لديوان عام الوزارة وزارة التربية 2014-2015

السؤال الخامس : (11 درجة)

(أ) علل ما يلي : (2 × 2 = 4)

1- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق؟ ص91

لأنها تمتلك مقاومة شد عالية جداً ولها معامل مرونة عال جدا وكثافتها منخفضة ولها قوة نوعية عالية جدا

2- كثرة مركبات الكربون العضوية (هناك أكثر من عشرة ملايين مركب) . ص99

بسبب قدرة ذرات الكربون على الارتباط ببعضها بروابط تساهمية مكونة سلاسل مختلفة الأشكال والأحجام وكذلك قدرته على الارتباط بذرات عناصر أخرى

(ب) حل المسألة التالية : ص 55 (1 × 4 = 4)

مركب يتكون من الكربون والهيدروجين يحتوى على (75%) كربون و25% هيدروجين كتلياً (C=12 ,H=1).

أوجد الصيغة الأولية للمركب

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

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

احسب كتلة كلوريد الألمنيوم الناتجة من تفاعل (0.6) مول من الألمنيوم مع كمية وافرة من غاز الكلور تبعا"

للمعادلة الموزونة التالية : $2Al + 3\,C\ell_2 \rightarrow 2AlC\ell_3$ ($A\ell = 27$, $C\ell = 35.5$)

الحل :

1 **M.wt. $AlC\ell_3$ = 27+ (3x35.5) = 133.5 g/mol**

1 **عدد مولات كلوريد الألمنيوم = $\frac{n(Al)}{2} = \frac{n(Al2O3)}{2}$ = 0.6 mol**

1 **كتلة كلوريد الألمنيوم = 0.6 x 133.5 = 80.1 g**

11

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس : (11 درجة)

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

اسم المركب	هيدروكسيد المغنيسيوم	حمض نيتريك	كبريتيد الصوديوم	أكسيد حديد III	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 %

نموذج الاجابة

استخرج من الجدول السابق المركبات التي تحتوي على : 4 x ½

1- أقل نسبة مئوية كتلية للكربون. C_2H_6
2- أكبر نسبة مئوية كتلية للكربون. C_2H_2 و C_6H_6
3- أكبر نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. C_2H_6
4- أقل نسبة مئوية كتلية للهيدروجين. C_2H_2 و C_6H_6
5- لماذا تتساوى المركبات المختلفة في النسب المئوية الكتلية لمكوناتها ؟ للإشتراك في مجموعة المصرية لتوزان علم المزارة في الفترة الدراسية الأولية

(ج) أجب عن السؤال التالي :- (3 درجات) ص66

إملأ الجدول التالي عند تفكك 0.8 mol من المركب N_2O_4 :

التفاعل الكيميائي	$N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول	
الحالة الابتدائية	X = 0	0	0.8
خلال التحول	X	2X	x
الحالة النهائية	X=0.8	2 X =1.6	0.8 – x = 0

3 x1

درجة السؤال السادس

11

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق،،،

الأسئلة في (9) صفحات مختلفات

دولة الكويت

وزارة التربيـــــة

التوجيه الفني العام للعلـــوم

امتحان العام الدراسي 2013 / 2014 م

الفترة الدراسية الرابعـــة – المرحلة الثانويـــــــة

المجال الدراسي : الكيمياء — للصف العاشر — الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21) درجة

أجب عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول : (10 درجة)

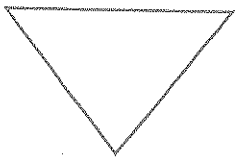
(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :- (4 × 1 = 4)

1) تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة للمواد الناتجة. [ ]

2) كمية من المادة التي تحتوي على عدد 6×10^{23} من الوحدات البنائية. [ ]

3) إحدى صور الكربون والذي يتكون من ذرات كربون مترابطة معاً على شكل كريات ، من أمثلتها جزيء C_{60}. [ ]

4) مجموعة العمليات الكيميائية التي يتم فيها الكشف عن تركيب المواد أو المركبات أو العناصر الداخلة في تركيب مادة معينة . [ ]



(ب) اكتب كلمة (صح) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الغير صحيحة في كل مما يلي :- (6 × 1 = 6)

1) العامل الحفاز هو مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ، ولكنها لا تشترك فيه . [ ]

2) الكتلة المولية للمركب H_2O_2 تساوي 18 g/mol ، بمعلومية (H = 1 g/mol , O = 16 g/mol) . [ ]

3) الصيغة CH_2O تعبر عن الصيغة الجزيئية للميثانال، ولا تعبر عن صيغته الأوليه . [ ]

4) تصل المجموعة الكيميائية لحالتها النهائية بانقضاء كمية المادة لأحد المتفاعلات على الأقل . [ ]

5) الفحم والماس صورتان من صور الكربون يختلفان في كلٍ من الشكل واللون والخواص الفيزيائية. [ ]

6) تصنف مركبات الكربون العضوية ذات الروابط التساهمية الثنائية بأنها من فئة المركبات المشبعة. [ ]

10

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني : (11 درجة)

(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (5 × 1 = 5)

1) عند وزن المعادلة الهيكلية التالية : $CS_{2(aq)} + C\ell_{2(g)} \longrightarrow CC\ell_{4(aq)} + S_2C\ell_{2(aq)}$

يكتب المعامل (3) أمام احدى الصيغ التالية :

( ) CS_2 ( ) $CC\ell_4$

( ) $C\ell_2$ ( ) $S_2C\ell_2$

2) يمثل الكربون 85.71% في مركب الايثين C_2H_4 ، فإن كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها 16 g تساوي:

( ) 2.28 g ( ) 5.35 g

( ) 10.64 g ( ) 13.71g

3) النسبة المئوية للناتج هى مقياساً لواحد مما يلي :

( ) شدة التفاعل ( ) كفاءة التفاعل

( ) نوع التفاعل ( ) سرعة التفاعل

4) متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهى أقوى وأخف وزناً من الصلب ، وتستخدم في صناعة الالكترونيات والبصريات. وتسمى :

( ) فقاعات الكربون الدقيقة ( ) الجرافيت

( ) انابيب الكربون النانوية ( ) الفلورين

5) أحد المركبات التالية عضوي ، وصيغته الكيميائية هى :

( ) $CaCO_3$ ( ) CH_4

( ) CO_2 ( ) CO

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

1) في المركب الكيميائي HF ، عدد التأكسد لإحدى ذرتيه يساوي (1−) ، يكون رمزها ———— .

2) اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين فى المركب C_3H_8 تساوى 18% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون فيه تساوي ————

3) في التفاعل الكيميائي $aA + bB \longrightarrow cC + dD$ إذا كان $R(A) > R(B)$.

فإن المادة المتفاعلة المحددة هي ———— .

4) تتواجد الذرات في أنابيب الكربون النانوية أحادية الطبقة في عدد من الأشكال يساوي ————مما يؤثر على خواصها الكهربائية .

5) $C_{(s)} + H_2O_{(\ell} \xrightarrow{\text{عامل حفاز}} H_{2\,(g)} +$ ————

6) يُعرف غاز ثاني أكسيد الكربون بالغاز الفحمي ، كما يُعرف في الحالة الصلبة باسم ———— للاستخدام في عمليات التبريد.

درجة السؤال الثاني

11

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث :- (11 درجة)

(أ) عرّف ما يلي : (2 x 2 = 4 درجات)

1-ظاهرة التأصل.

2-تكنولوجيا النانو.

(ب) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات)

أولاً: ادرس المعادلة الأيونية الكاملة التالية :

$$2Ag^{+}_{(aq)} + 2NO_3^{-}{}_{(aq)} + 2H^{+}_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} + 2NO_3^{-}{}_{(aq)}$$

والمطلوب :

1- تصنيف التفاعل (متجانس – غير متجانس) ــــــــــ

2- ما الدليل على حدوث التفاعل ؟ ــــــــــ

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل .

ثانياً: زن المعادلة التالية:

$$Fe_2O_{3(s)} + H_{2(g)} \longrightarrow Fe_{(s)} + H_2O_{(\ell)}$$

(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:

11

السؤال الرابع : (11 درجة)

(أ) أكمل الجدول التالي : بمعلومية (C=12 , H = 1) (3 درجات)

المطلوب	6×10^{23} جزيء من C_2H_4	3×10^{23} جزيء من C_6H_6
عدد المولات		
الكتلة المولية الجزيئية		
الكتلة بالجرام		

(ب) أجب عن السؤال التالي: ادرس المعادلة التالية : (5 درجات)

$$2Na_{(s)} + S_{(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2S_{(s)}$$

والمطلوب

1- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الأكسدة ــــــــــــــــــــــــــــــــ العامل المختزل يسمى ــــــــ

2- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الاختزال ــــــــــــــــــــــــــــــــ العامل المؤكسد يسمى ــــــــ

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب الناتج عن اتحاد 222.6 g من النيتروجين مع 77.4 g من الاكسجين .

الحـــــــــــــــل :

11

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس: (11 درجة)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (2 × 2 = 4)

1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض .

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق.

(ب) أكمل الجدول التالي: (4 درجات)

المركب الهيدروكربوني	عدد مولات ذرات الكربون في الصيغة الجزيئية	الصيغة الأولية
C_2H_6		
CH_4		
C_2H_2		

(جـ) حل المسألة التالية: (3 درجات)

ينتج غاز الأسيتيلين عند اضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقاً للمعادلة التالية :

$$CaC_{2\,(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + C_2H_{2(g)}$$

احسب عدد مولات الماء التي تلزم للتفاعل مع 32 g من كربيد الكالسيوم؟ (CaC_2 = 64 g/mol , H_2O =18 g/mol)

الحل:

11

السؤال السادس : (11 درجة)

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية : (4 درجات)

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديد III	
	H_2O
هيدروكسيد الصوديوم	
	NH_3

(ب) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات)

أحد مركبات الكربون ، الصيغة العامة له CxHyOz ، والكتلة المولية للمركب = 88 g/mol .

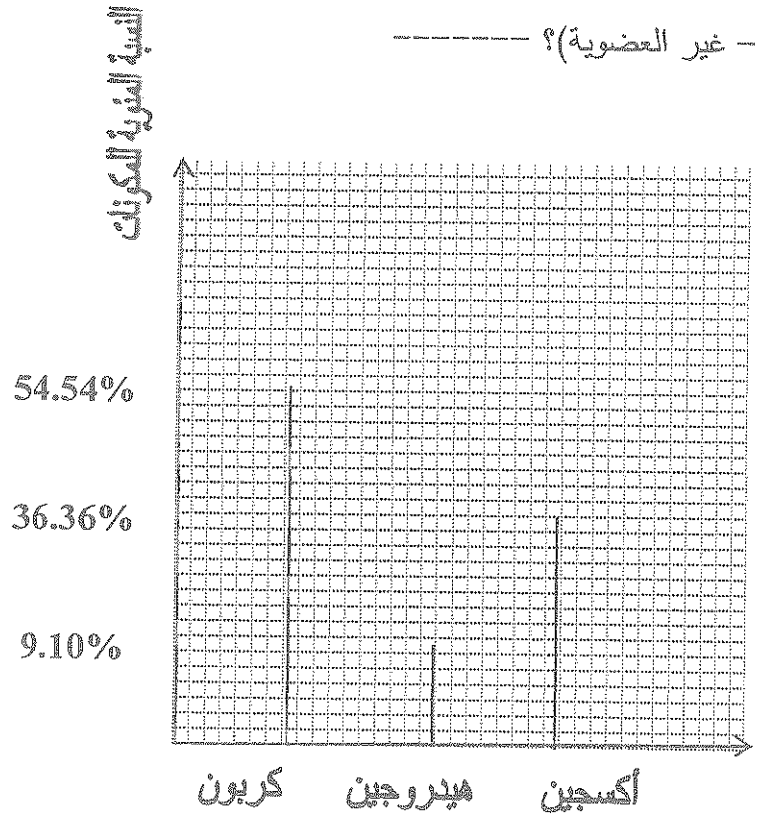
يوضح الرسم البياني المقابل النسبة المئوية لمكونات هذا المركب.

والمطلوب : مستعيناً بالرسم المقابل والكتل المولية الذرية التالية (H = 1 , O= 16 , C=12) أجب عما يلي :

1-تصنيف المركب السابق أنه من مركبات الكربون (العضوية – غير العضوية)؟ ــــــــــ

2- تحديد الصيغة الجزيئية للمركب. ــــــــــ

3-ما هي صيغته الأولية ؟ ــــــــــ



(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية:

يتفاعل فلز الألمنيوم مع غاز الكلور لإنتاج كلوريد الألمنيوم طبقاً للتفاعل التالي :

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

فإذا تفاعل 5.3 mol من فلز الألمنيوم مع 3.6 mol من غاز الكلور. المطلوب تحديد كل مما يلي :

1-المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل .

2-المادة المتفاعلة الزائدة.

الحل :

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق ،،،

11

دولة الكويت الأسئلة في (9) صفحات مختلفات

وزارة التربيـــــة

نموذج الإجابة

التوجيه الفني العام للعلـــوم

امتحان العام الدراسي 2013 / 2014 م

الفترة الدراسية الرابعـــة – المرحلة الثانويـــــــة

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية
الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة
وزارة التربية
2013-2014

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21) درجة

أجب عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول : (10 درجة)

(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كلٍ من العبارات التالية :- (4 × 1 = 4)

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

صـ 15

2) كمية من المادة التي تحتوي على عدد $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية. [المول]

صـ 44

3) إحدى صور الكربون والذي يتكون من ذرات كربون مترابطة معاً على شكل كريات ، من أمثلتها جزيء C_{60}.

صـ 86 [الفوليرين]

4) مجموعة العمليات الكيميائية التي يتم فيها الكشف عن تركيب المواد أو المركبات أو العناصر الداخلة في تركيب مادة معينة .

صـ 103 [التحليل العضوي العنصري]

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

(6 × 1 = 6)

نموذج الإجابة

1) العامل الحفاز هو مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ، ولكنها لا تشترك فيه . [صح]

صـ 17

2) الكتلة المولية للمركب H_2O_2 تساوي 18 g/mol ، بمعلومية (H = 1 g/mol , O = 16 g/mol) . [خطأ]

صـ 45

3) الصيغة CH_2O تعبر عن الصيغة الجزيئية للميثانال، ولا تعبر عن صيغته الأوليه . [خطأ]

صـ 56

4) تصل المجموعة الكيميائية لحالتها النهائية بانقضاء كمية المادة لأحد المتفاعلات على الأقل . [صح]

صـ 63

5) الفحم والماس صورتان من صور الكربون يختلفان في كلٍ من الشكل واللون والخواص الفيزيائية. [صح]

صـ 86

6) تصنف مركبات الكربون العضوية ذات الروابط التساهمية الثنائية بأنها من فئة المركبات المشبعة. [خطأ]

صـ 100

10

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني : **نموذج الإجابة** (11 درجة)

(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (5 × 1 = 5)

1) عند وزن المعادلة الهيكلية التالية : $CS_{2(aq)} + C\ell_{2(g)} \longrightarrow CC\ell_{4(aq)} + S_2C\ell_{2(aq)}$

يكتب المعامل (3) أمام احدى الصيغ التالية : صـ 21

( ) CS_2 ( ) $CC\ell_4$

(✓) $C\ell_2$ ( ) $S_2C\ell_2$

2) يمثل الكربون 85.71% في مركب الايثين C_2H_4 ، فإن كتلة الكربون في عينة من المركب كتلتها 16 g تساوي: صـ53

( ) 2.28 g ( ) 5.35 g

( ) 10.64 g (✓) 13.71g

3) النسبة المئوية للناتج هى مقياساً لواحد مما يلي : صـ 67

( ) شدة التفاعل (✓) كفاءة التفاعل

( ) نوع التفاعل ( ) سرعة التفاعل

4) متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهى أقوى وأخف وزناً من الصلب ، وتستخدم في صناعة الالكترونيات والبصريات. وتسمى : صـ 87

( ) فقاعات الكربون الدقيقة ( ) الجرافيت

(✓) انابيب الكربون النانوية ( ) الفلورين

5) أحد المركبات التالية عضوي ، وصيغته الكيميائية هى : صـ 99

( ) $CaCO_3$ (✓) CH_4

( ) CO_2 ( ) CO

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

نموذج الإجابة

1) في المركب الكيميائي HF ، عدد التأكسد لإحدى ذرتيه يساوي (1–) ، يكون رمزها F .

صـ 34

2) اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوى 18% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون فيه تساوى 82%

صـ 76

3) في التفاعل الكيميائي $aA + bB \longrightarrow cC + dD$ إذا كان $R(A) > R(B)$.

فإن المادة المتفاعلة المحددة هى B .

صـ 65

4) تتواجد الذرات في أنابيب الكربون النانوية أحادية الطبقة في عدد من الأشكال يساوي ثلاثة مما يؤثر على خواصها الكهربائية

صـ 90

$C_{(s)} + H_2O_{(g)} \xrightarrow{\text{عامل حفاز}} H_{2\,(g)} + CO_{(g)}$

صـ 85

6) يُعرف غاز ثاني أكسيد الكربون بالغاز الفحمي ، كما يُعرف في الحالة الصلبة باسم الثلج الجاف للاستخدام في عمليات التبريد.

صـ 95

درجة السؤال الثاني

11

نموذج الإجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث :- (11 درجة)

(أ) عرّف ما يلي : (2 x 2 = 4 درجات)

1-ظاهرة التآصل. صـ 86

وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثرمن صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتفق في خواصها الكيميائية .

2-تكنولوجيا النانو. صـ 88

علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة .

الإدارة العامة للمناهج التربوية لعام الجوازة
وزارة التربية
2013-2014
الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة

(ب) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات)

أولاً: ادرس المعادلة الأيونية الكاملة التالية : صـ 21

$2Ag^+_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2H^+_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)}$

والمطلوب :

1- تصنيف التفاعل (متجانس – غير متجانس) غير متجانس

2- ما الدليل على حدوث التفاعل ؟ ظهور راسب 5x½

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل .

$2Ag^+_{(aq)} + S^{2-}_{(aq)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)}$

ثانياً: زن المعادلة التالية: صـ 22

$Fe_2O_{3(s)} + \underline{3}\ H_{2(g)} \longrightarrow \underline{2}\ Fe_{(s)} + \underline{3}\ H_2O_{(\ell)}$ 3x½

(جـ) حل المسألة التالية : صـ 48 (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 = (1x14 + 2x16) = 46 g/ mol

عدد مولات الغاز في 69 g = $\frac{69}{46}$ = 1.5 مول 1

عدد جزيئات الغاز = $1.5 \times 6 \times 10^{23} = 9 \times 10^{23}$ جزيء 1

11

(أو أي حل آخر صحيح)

السؤال الرابع : (11 درجة)

نموذج الإجابة

(أ) أكمل الجدول التالي : بمعلومية (C=12 , H = 1) (3 درجات)

المطلوب	$6x10^{23}$ جزيء من C_2H_4	$3x10^{23}$ جزيء من C_6H_6
عدد المولات	1 mol	0.5 mol
الكتلة المولية الجزيئية	28 g/mol	78 g/mol
الكتلة بالجرام	28 g	39 g

(ب) أجب عن السؤال التالي: ادرس المعادلة التالية : صـ30 (5 درجات)

$2Na_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow Na_2S_{(s)}$ والمطلوب

6x½

1- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الأكسدة $2Na \longrightarrow 2Na^+ + 2e$ العامل المختزل يسمى صوديوم

2- كتابة معادلة رمزية موزونة لعملية الاختزال $S + 2e \longrightarrow S^{2-}$ العامل المؤكسد يسمى كبريت

2x1

صـ 58 (3 درجات)

(جـ) حل المسألة التالية :

احسب النسبة المئوية لمكونات المركب الناتج عن اتحاد 222.6 g من النيتروجين مع 77.4 g من الأكسجين .

الحل :

الكتلة الكلية للمركب = 222.6 g + 77.4 g = 300 g

3x1

النسبة المئوية للنيتروجين = $\frac{100 \times 222.6\ g}{300}$ = 74.2 %

النسبة المئوية للأكسجين = 100 – 74.2 = 25.8 %

(أو أي حل آخر صحيح)

11

السؤال الخامس: (11 درجة)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (2 × 2 = 4) صـ 96 ، 91

1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض .

لأن الروابط في ما بين الطبقات تكون ضعيفة .

نموذج الإجابة

2- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق.

لأنها تمتلك مقاومة شد عالية جداً ولها معامل مرونة عال جدا.

المديرية العامة لتعليم عام الشرقية
وزارة التربية
2013-2014
الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة

(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

6x¾

(ج) حل المسألة التالية: (3 درجات) صـ 62

ينتج غاز الأسيتيلين عند اضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقاً للمعادلة التالية :

$$CaC_{2\,(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow Ca(OH)_{2(aq)} + C_2H_{2(g)}$$

احسب عدد مولات الماء التي تلزم للتفاعل مع 32 g من كربيد الكالسيوم؟ (CaC_2 = 64 g/mol , H_2O =18 g/mol)

الحل: عدد مولات كربيد الكالسيوم $= \frac{32\ g}{64\ g} = 0.5\ mol$ 1

$\frac{0.5(CaC2)}{1} = \frac{n(H2O)}{2}$ ∴ $\frac{n(CaC2)}{1} = \frac{n(H2O)}{2}$ 1

عدد مولات الماء = 1 mol 1

11

السؤال السادس : (11 درجة)

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية : (4 درجات)

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديد III	Fe_2O_3
الماء	H_2O
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH
الأمونيا	NH_3

نموذج الاجابة

(ب) أجب عن السؤال التالي : صـ 58 (4 درجات)

أحد مركبات الكربون ، الصيغة العامة له CxHyOz ، والكتلة المولية للمركب = 88 g/mol .

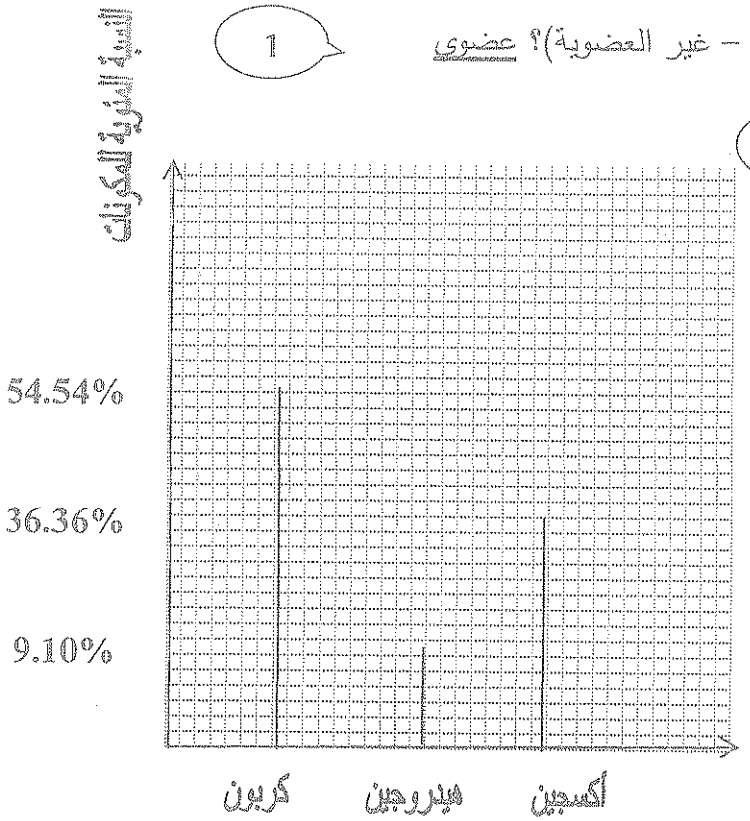
يوضح الرسم البياني المقابل النسبة المئوية لمكونات هذا المركب.

والمطلوب : مستعيناً بالرسم المقابل والكتل المولية الذرية التالية (C=12 , O= 16 , H = 1) أجب عما يلي :

1-تصنيف المركب السابق أنه من مركبات الكربون (العضوية – غير العضوية)؟ عضوي (1)

2- تحديد الصيغة الجزيئية للمركب. $C_4H_8O_2$ (2)

3-ما هي صيغته الأولية ؟ C_2H_4O (1)



(ج) حل المسألة التالية: صـ 78 (3 درجات)

نموذج الاجابة

يتفاعل فلز الألمنيوم مع غاز الكلور لانتاج كلوريد الألمنيوم طبقاً للتفاعل التالي :

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

فإذا تفاعل 5.3 mol من فلز الألمنيوم مع 3.6 mol من غاز الكلور. المطلوب تحديد كل مما يلي :

1-المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل .

2-المادة المتفاعلة الزائدة.

الحل:

1- $R(A\ell) = \frac{n(A\ell)}{2} = \frac{5.3}{2} = 2.65$

$R(C\ell_2) = \frac{n(C\ell 2)}{3} = \frac{3.6}{3} = 1.2$

بما أن النسبة $R(A\ell) > R(C\ell_2)$ ∴ غاز الكلور هو المادة المتفاعلة المحددة 1½

2- $R(C\ell 2) < R(A\ell)$ ∴ فلز الألمنيوم هو المادة المتفاعلة الزائدة 1½

(أو أي حل آخر صحيح)

11

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق ،،،

دولة الكويت — الأسئلة في (8) صفحات مختلفات

وزارة التربيـــــة

التوجيه الفني العام للعلـــوم

امتحان العام الدراســـي 2012 / 2013 م

الفترة الدراســـية الرابعـــــة – المرحلة الثانويـــــــة

المجال الدراسي : الكيميـــاء — للصف العاشـــر — الزمن : ساعتان وربع

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21) درجة

أجب عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول : (11 درجة)

(أ) اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التالية :- (5 درجات)

1) تفاعلات كيميائية تكون فيها المواد المتفاعلة ، والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها .

[ ]

2) العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون .

[ ]

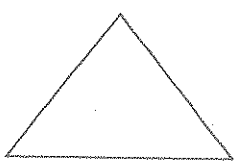
3) كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرامات .

[ ]

4) ظاهرة وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية .

[ ]

5) أقصى كمية للناتج يمكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة .



ب) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (6 درجات)

1) عند اختزال ذرة الكبريت (S) باكتسابها إلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي ، فإنها تتحول إلى إحدى الصيغ التالية:

( ) $2S$ ( ) S^{2+}

( ) S^{2-} ( ) S_2

2) تنحل كربونات الكالسيوم بالحرارة طبقاً للمعادلة التالية : $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ، فإذا أُنتج 53.2 g من أكسيد الكالسيوم بعد التسخين ، فإن النسبة المئوية للناتج الفعلي من أكسيد الكالسيوم (CaO = 56) تساوي :

( ) 95 % ( ) 90 %

( ) 100 % ( ) 80 %

3) عدد ذرات الأكسجين الموجودة في مركب نيتروجلسرين $C_3H_5(NO_3)_3$ تساوي :

( ) 3 ( ) 6

( ) 5 ( ) 9

4) أحد الغازات التالية عند استنشاقه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكوناً مركب عضوي (كاربوكسي هيموجلوبين) ويحرم الجسم من الحصول على الأكسجين ، هو :

( ) CO ( ) H_2

( ) CO_2 ( ) O_3

5) إحدى صور الكربون تتميز بتركيبها الطبقي والتي ترتبط معاً بروابط ضعيفة مما يسهل قطعها، وتستخدم في صناعة الأقطاب الكهربائية ، هى :

( ) الماس ( ) الفوليرين

( ) الجرافيت ( ) فقاعات الكربون النانونية

6) الصيغة الكيميائية التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر في المركب العضوي ولاتوضح طريقة ترتيب الذرات وارتباطها معاً في الفراغ تسمى:

( ) الصيغة البنائية ( ) الصيغة الجزيئية

( ) الصيغة التركيبية ( ) الصيغة العامة

11

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 دليلاً على حدوث تفاعل كيميائي [ ]

2) الكتلة المولية لمولين من غاز الأوزون O_3 تساوى الكتلة المولية لثلاث مولات من غاز الأكسجين O_2 (O = 16)

[ ]

3) في التفاعل التالي $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$ ، إذا تفاعلت (3) مولات من النيتروجين مع (6) مولات من الهيدروجين ، فإن $R(N_2) < R(H_2)$ [ ]

4) في التفاعل الكيميائي فإن أصغر قيمة يأخذها التقدم (X) لكي تنعدم عنده كميـــة أحد المتفاعلات يسمى تقدم التفاعل [ ]

5) القصدير فلز لين له بريق فضي ويستخدم في صناعة سبائك البرونز. [ ]

(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) خليط المتفاعلات الابتدائية المتوازنة الذي تختفي فيه جميع المتفاعلات عند نهاية التفاعل يسمى بالخليط .....

3) لقياس كميات المادة النقية في النظام العالمي ، تستخدم وحدة قياس تسمى .....والتي تحتوي على $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية .

4) مجموعة العمليات التي يتم فيها الكشف عن مكونات المواد أو العناصر الداخلة في تركيبها تسمى التحليـــــل العنصري .....

5) $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \xrightarrow{\text{عامل حفاز}} H_{2\,(g)} + ...$

10

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث :- (11 درجة)

(أ) أجب عن السؤال التالي : (2 x 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 النحاس II.

اكتب المعادلة الهيكلية مستخدماً الرموز التي تمثل التفاعل الكيميائي السابق .

.....

2-زن المعادلة الرمزية التالية تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة .

$$CH_{4(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$$

(ب) فسر ما يلي : (4 درجات)

1- الصيغة الجزيئية لمركب الميثانال CH_2O متطابقة مع الصيغة الأولية له

.....

.....

2- كثرة مركبات الكربون العضوية

.....

.....

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

احسب عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 36 g من الماء H_2O .

مستعيناً بالكتل المولية الذرية التالية : (H = 1 , O = 16) .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

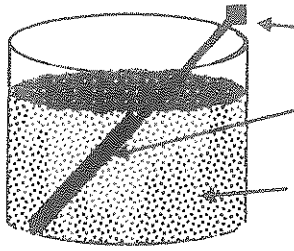
درجة السؤال الثالث

11

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 II $CuSO_4$ حيث أننا نجد بعد فترة زمنية قصيرة ، تحول ذرات الحديد الى كاتيونات حديد II ، في الوقت الذي تتحول فيه كاتيونات النحاس II المذابة في المحلول الى ذرات نحاس بلون أحمر تترسب على المسار كما يظهر في الرسم .



والمطلوب

1- كتابة المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل الحادث

..... (درجة ونصف)

2- تحديد الأيونات المتفرجة في التفاعل السابق ..... (درجة)

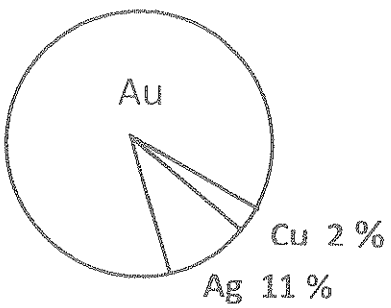
3- العامل المؤكسد هو ..... و العامل المختزل هو..... (درجة ونصف)

(ب) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي موضحاً حالته (s , ℓ , g , aq): (4 درجات)

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديد III الصلب	.....
.....	$Br_{2(\ell)}$
محلول مائي لكلوريد الصوديوم	.....
.....	$NH_{3(g)}$

(جـ) 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 كتلة الذهب Au اللازمة لعمل سبيكة كتلتها 120 g ؟

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الرابع .....

11

السؤال الخامس : (11 درجة)

أ) أكمل الجدول التالي: (4 درجات)

م	اسم المركب الكيميائي	الصيغة الجزيئية	الكتلة المولية الجزيئية	الكتلة المولية للصيغة الأولية	الصيغة الأولية
1	الاستيلين	.....	26 g/mol	13 g/mol	CH
2	حمض الايثانويك	$C_2H_4O_2$	60 g/mol	30 g/mol	.....
3	الجلوكوز	.....	180 g/mol	30 g/mol	CH_2O
4	البنزين	C_6H_6	78 g/mol	13 g/mol	.....

(ب) قارن بين كل مما يلي : (4 درجات)

صيغة المركب	اسم المركب	أحد اضراره	أهم استخداماته	نوع الروابط الكيميائية
$C \equiv O$	.....	.....	.....	.....
$O=C=O$	.....	.....	.....	.....

(ج) أجب عن السؤال التالي : (3 درجات)

يستخدم الميثانول في إنتاج الكثير من المواد الكيميائية ، ويحضر صناعياً بتفاعل أول أكسيد الكربون مع الهيدروجين تحت ضغط ودرجة حرارة مرتفعة ، طبقاً للتفاعل التالي : $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \longrightarrow CH_3OH_{(g)}$

احسب كتلة الميثانول الناتجة عند استخدام كمية من الهيدروجين تساوي أربعة أمثال الكمية المستخدمة في التفاعل السابق علماً أن : (C = 12 , O = 16 , H = 1)

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الخامس .....

11

السؤال السادس : (11 درجة)

(أ)أجب عن السؤال اتالي : (4 درجات)

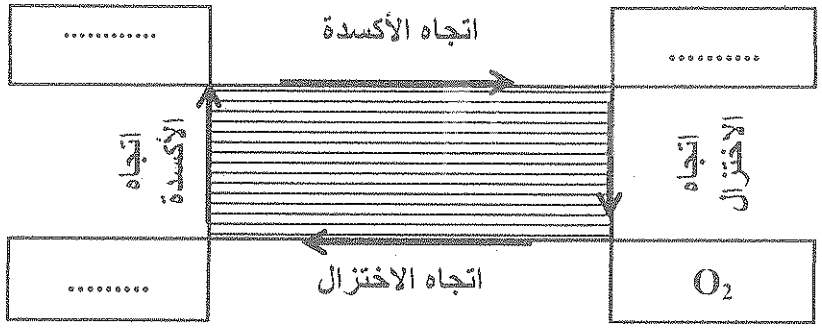
لديك أربعة صيغ كيميائية بين القوسين (H_2O , O_2 , H_2O_2 , OF_2) والتي تتغير فيها حالات التأكسد للأكسجين .

ضمن تفاعلات أكسدة واختزال .

المطلوب :

1- اكتب عدد تأكسد لذرة الأكسجين لكل منهم أعلى الرمز ($\underline{O}F_2$, $H_2\underline{O}_2$, $\underline{O}_2$, $H_2\underline{O}$)

2- ضع كل صيغة من الصيغ السابقة في الموقع الصحيح لها داخل المخطط التالي مع مراعاة اتجاهات والأكسدة الاختزال كما يظهر على الرسم .



(ب) عرف ما يلي : (4 درجات)

1- تكنولوجيا النانو .....

2- الصيغ البنائية .....

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء ، طبقاً للمعادلة التالية $2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2\ H_{2(g)} + O_{2(g)}$ ،

فإذا تفاعل 4.5 مول من غاز أكسجين مع كمية وافرة من الهيدروجين كما يوضح جدول تقدم التفاعل التالي :

والمطلوب :

1-أكمل جدول تقدم التفاعل

2- احسب كمية الماء المتكون ؟

معادلة التفاعل		$O_{2(g)} + 2\ H_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
الحالة الابتدائية	X = 0	0	n_0	4.5
خلال التحول	X	.....	.....	4.5 – X
الحالة النهائية	X_{max}	.....	.....	صفراً

.....

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

11

دولة الكويت — الأسئلة في (8) صفحات مختلفات

وزارة التربيـــــة

التوجيه الفني العام للعلـــوم

نموذج الإجابة

امتحان العام الدراســـي 2012 / 2013 م

الفترة الدراســـية الرابعـــــة – المرحلة الثانويـــــــة

المجال الدراسي : الكيميـــاء — للصف العاشـــر — الزمن : ساعتان وربع

نموذج الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21) درجة

أجب عن السؤالين التاليين :

السؤال الأول : (11 درجة)

(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] صـ 24

2) العدد الذي يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة أو السالبة التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون .

[عدد التأكسد] صـ 32

3) كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرامات . صـ 46 [الكتلة المولية للمادة]

4) ظاهرة وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية .

[ظاهرة التآصل] صـ 86 [الكمية النظرية للناتج]

5) أقصى كمية للناتج يمكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة .

صـ 67

ب) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (6 درجات)

1) عند اختزال ذرة الكبريت (S) باكتسابها إلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي ، فإنها تتحول إلى إحدى الصيغ التالية:

( ) $2S$ صـ 30 ( ) S^{2+}

(✓) S^{2-} ( ) S_2

2) تنحل كربونات الكالسيوم بالحرارة طبقاً للمعادلة التالية : $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ، فإذا أُنتج 53.2 g من أكسيد الكالسيوم بعد التسخين ، فإن النسبة المئوية للناتج الفعلي من أكسيد الكالسيوم (CaO = 56) تساوي:

(✓) 95 % صـ 68 ( ) 90 %

( ) 100 % ( ) 80 %

3) عدد ذرات الأكسجين الموجودة في مركب نيتروجلسرين $C_3H_5(NO_3)_3$ تساوي :

( ) 3 صـ 48 ( ) 6

( ) 5 (✓) 9

4 أحد الغازات التالية عند استنشاقه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكوناً مركب عضوي (كاربوكسي هيموجلوبين) ويحرم الجسم من الحصول على الأكسجين ، هو :

(✓) CO صـ 94 ( ) H_2

( ) CO_2 ( ) O_3

5) إحدى صور الكربون تتميز بتركيبها الطبقي والتي ترتبط معاً بروابط ضعيفة مما يسهل قطعها، وتستخدم في صناعة الأقطاب الكهربائية ، هي : صـ 87

( ) الماس ( ) الفوليرين

(✓) الجرافيت ( ) فقاعات الكربون النانونية

6) الصيغة الكيميائية التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر في المركب العضوي ولاتوضح طريقة ترتيب الذرات وارتباطها معاً في الفراغ تسمى: صـ 102

( ) الصيغة البنائية (✓) الصيغة الجزيئية

( ) الصيغة التركيبية ( ) الصيغة العامة

نموذج الإجابة

11

نموذج الإجابة

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 دليلاً على حدوث تفاعل كيميائي (صح)

صـ 15

2) الكتلة المولية لمولين من غاز الأوزون O_3 تساوى الكتلة المولية لثلاث مولات من غاز الأكسجين O_2 (O = 16)

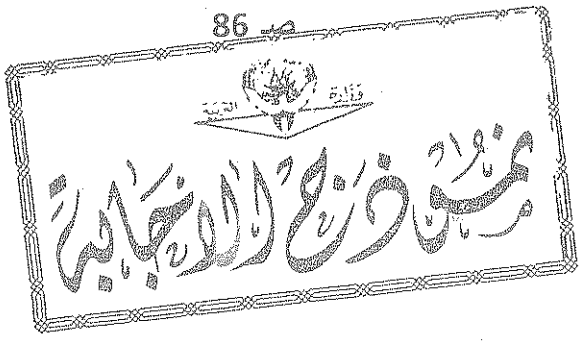
صـ 41 (صح)

3) في التفاعل التالي $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ ، إذا تفاعلت (3) مولات من النيتروجين مع (6) مولات من الهيدروجين ، فإن $R(N_2) < R(H_2)$ صـ 65 (خطأ)

4) في التفاعل الكيميائي فإن أصغر قيمة يأخذها التقدم (X) لكي تنعدم عنده كميـــة أحد المتفاعلات يسمى تقدم التفاعل صـ 65 (خطأ)

5) القصدير فلز لين له بريق فضي ويستخدم في صناعة سبائك البرونز. (صح)

صـ 86



(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : - (5 درجات)

1) في المعادلة الهيكلية التالية : $NH_4NO_{2(s)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + H_2O_{(g)}$

لجعل المعادلة موزونة ، فإن عدد مولات بخار الماء يساوي .....2.....

ص 37

نموذج الإجابة

2) خليط المتفاعلات الابتدائية المتوازنة الذي تختفي فيه جميع المتفاعلات عند نهاية التفاعل يسمى بالخليط المتوازن

ص 65

3) لقياس كميات المادة النقية في النظام العالمي ، تستخدم وحدة قياس تسمى ...المول..والتي تحتوي على $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية .

ص 41

4) مجموعة العمليات التي يتم فيها الكشف عن مكونات المواد أو العناصر الداخلة في تركيبها تسمى التحليـــــل العنصري النوعي

ص 103

5) $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \xrightarrow{\text{عامل حفاز}} H_{2\,(g)} + CO_{(g)}$

ص 85

10

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث :- (11 درجة)

(أ) أجب عن السؤال التالي : (2 x 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 النحاس II. صـ 35

اكتب المعادلة الهيكلية مستخدماً الرموز التي تمثل التفاعل الكيميائي السابق .

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

2- زن المعادلة الرمزية التالية تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة . صـ 15

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

(ب) فسر ما يلي : (4 درجات)

1- الصيغة الجزيئية لمركب الميثانال CH_2O متطابقة مع الصيغة الأولية له صـ 56

تحتوي الصيغة الجزيئية للميثانال CH_2O على عناصر الكربون والأكسجين والهيدروجين في أبسط نسبة للأعداد الصحيحة ، والتي تمثل الصيغة الأولية للمركب .

2- كثرة مركبات الكربون العضوية صـ 97

قدرة ذرة الكربون على الارتباط ببعضها بروابط تساهمية مكونة سلاسل مختلفة الأشكال والأحجام ، وقدرتها على الارتباط بذرات عناصر أخرى كالهيدروجين والأكسجين والنيتروجين والهالوجينات .

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات)

احسب عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 36 g من الماء H_2O مستعيناً بالكتل المولية الذرية التالية صـ 43
(H = 1 , O = 16) .

الكتلة المولية الجزيئية للماء $H_2O = (2x1 + 1x16) = 18\ g/mol$ ½

عدد مولات الماء في 36 g $= \frac{36}{18} = 2$ مول ½

لكل مول من الماء $= 6 \times 10^{23}$ جزيء ماء $= 2 \times 6 \times 10^{23}$ ذرة هيدروجين 1

عدد ذرات الهيدروجين في مولين من الماء $= 2 \times 2 \times 6 \times 10^{23} = 24 \times 10^{23}$ ذرة 1

(أو أي حل أخر صحيح)

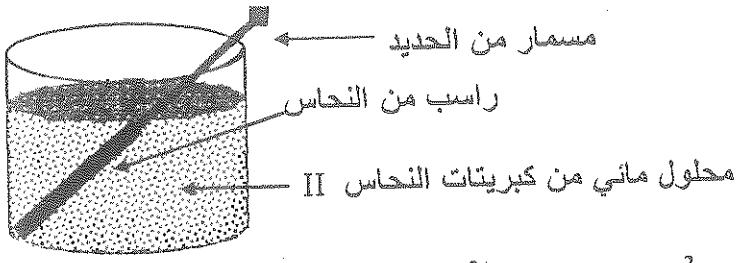
11

نموذج الاجابة

السؤال الرابع : (11 درجة)

(أ) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات) صـ 35

يمثل الرسم التخطيطي الذي أمامك احدى التجارب العملية لتفاعلات الأكسدة والاختزال ، والذي يوضح غمر مسمار حديدي لامع في محلول مائي لكبريتات النحاس II $CuSO_4$ حيث أننا نجد بعد فترة زمنية قصيرة ، تحول ذرات الحديد الى كاتيونات حديد II ، في الوقت الذي تتحول فيه كاتيونات النحاس II المذابة في المحلول الى ذرات نحاس بلون أحمر تترسب على المسار كما يظهر في الرسم .



والمطلوب

1- كتابة المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل الحادث

$Fe_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ (درجة ونصف)

2- تحديد الأيونات المتفرجة في التفاعل السابق ..... SO_4^{2-} .....(درجة)

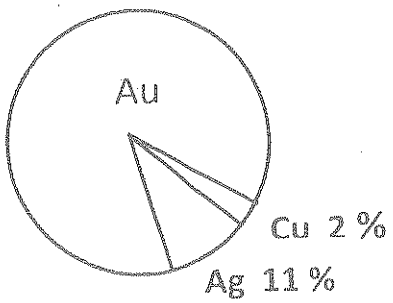
3- العامل المؤكسد هو Cu^{2+} أو(كاتيون النحاس) العامل المختزل هو Fe أو (الحديد) (درجة ونصف)

(ب) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي موضحاً حالته (s , ℓ , g , aq): (4 درجات)

اسم المركب	صيغته الكيميائية	
أكسيد حديد III الصلب	$Fe_2O_{3(s)}$	صـ94
سائل البروم	$Br_{2(\ell)}$	صـ36
محلول مائي لكلوريد الصوديوم	$NaCl_{(aq)}$	صـ 18
غاز الامونيا	$NH_{3(g)}$	صـ 24

(جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات) صـ 52

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 كتلة الذهب Au اللازمة لعمل سبيكة كتلتها 120 g ؟



النسبة المئوية للذهب = | 100 - (11 + 2) | = 87% (1)

كتلة الذهب = النسبة المئوية للذهب x الكتلة الكلية / 100 (1)

كتلة الذهب = 120 x 0.87 = 104.4 g (1)

11

نموذج الاجابة

السؤال الخامس : (11 درجة)

أ) أكمل الجدول التالي: (4 درجات) صـ 56

م	اسم المركب الكيميائي	الصيغة الجزيئية	الكتلة المولية الجزيئية	الكتلة المولية للصيغة الأولية	الصيغة الأولية
1 صـ56	الاستيلين	C_2H_2	26 g/mol	13 g/mol	CH
2 صـ56	حمض الايثانويك	$C_2H_4O_2$	60 g/mol	30 g/mol	CH_2O
3 صـ 44	الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6$	180 g/mol	30 g/mol	CH_2O
4 صـ 56	البنزين	C_6H_6	78 g/mol	13 g/mol	CH

(ب) قارن بين كل مما يلي : (4 درجات)

صيغة المركب	اسم المركب	أحد اضراره	أهم استخداماته	نوع الروابط الكيميائية
صـ94 $C \equiv O$	أول أكسيد الكربون	غاز سام	استخلاص الفلزات من أكاسيدها	تساهمية ثنائية + تناسقية
صـ96 $O=C=O$	ثاني أكسيد الكربون	الاحتباس الحراري	في صناعة المشروبات الغازية	تساهمية ثنائية

(أو أي اجابة أخرى)

(جـ) أجب عن السؤال التالي : (3 درجات) صـ 78

يستخدم الميثانول في إنتاج الكثير من المواد الكيميائية ، ويحضر صناعياً بتفاعل أول أكسيد الكربون مع الهيدروجين تحت ضغط ودرجة حرارة مرتفعة ، طبقاً 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 . علماً أن : (C = 12 , O = 16 , H = 1)

طبقا لقياس اتحادية العناصر ، فإن $\frac{nH2}{a} = \frac{nCH3OH}{b}$ (1)

إذن : $\frac{8}{2} = \frac{X}{1}$ عدد مولات الميثانول الناتجة = 4 مولات (1)

الكتلة المولية للميثانول $CH_3OH = 12 + 4 + 16 = 32$ g/mol (½)

كتلة الميثانول = 32 x 4 = 128 g (½)

(7)

11

نموذج الإجابة
وزارة التربية والتعليم
ممنوع وضع أي شيء فيها عدا نموذج الإجابة

السؤال السادس : (11 درجة)

(أ) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات) صـ 32

لديك أربعة صيغ كيميائية بين القوسين (H_2O , O_2 , H_2O_2 , OF_2) فيها ذرة الأكسجين تتأكسد أو تختزل ضمن تفاعلات أكسدة واختزال .

المطلوب :

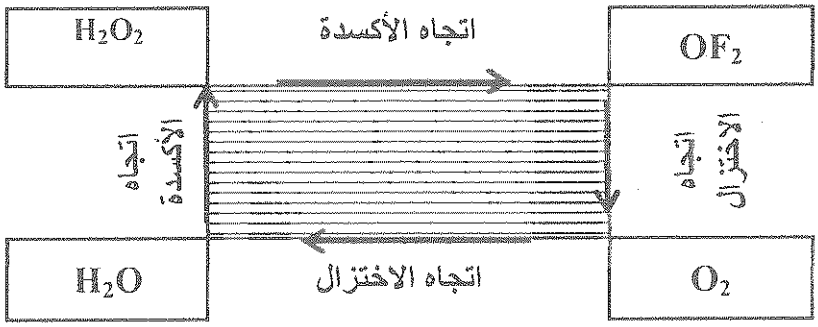
4 x ¼

-2 0 -1 +2

1- اكتب عدد تأكسد لذرة الأكسجين لكل منهم أعلى الرمز ($\underline{O}F_2$, $H_2\underline{O}_2$, $\underline{O}_2$, $H_2\underline{O}$)

2- ضع كل صيغة من الصيغ السابقة في الموقع الصحيح لها داخل المخطط التالي مع مراعاة اتجاهات والأكسدة الاختزال كما يظهر على الرسم .

3 x 1



(ب) عرف ما يلي : (4 درجات)

1- تكنولوجيا النانو .علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة صـ 88

2- الصيغ البنائية ترتيب الذرات المرتبطة معاً بالإضافة الى عددها وعدد الروابط لكل ذرة من الذرات في الجزيء 102

جـ) حل المسألة التالية : (3 درجات) صـ 66

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء ، طبقاً للمعادلة التالية $2H_2O_{(\ell)} \longrightarrow 2\ H_{2(g)} + O_{2(g)}$.

فإذا تفاعل 4.5 مول من غاز أكسجين مع كمية وافرة من الهيدروجين كما يوضح جدول تقدم التفاعل التالي :

والمطلوب :

1- أكمل جدول تقدم التفاعل

2- احسب كمية الماء المتكون ؟

معادلة التفاعل		$2H_2O_{(\ell)} \longrightarrow 2\ H_{2(g)} + O_{2(g)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المادة بالمول		
الحالة الابتدائية	X = 0	0	n_0	4.5
خلال التحول	X	2x	$n_0 - 2X$	4.5 – X
الحالة النهائية	X_{max}	$2X_{max}$	$n_0 - 2X_{max}$	صفراً

4x¼

1

$X_{max} = 4.5$ mol

بما أن : $4.5 - X = 0$

كمية الماء المتكون =

1

$2X_{max} = 2 \times 4.5 = 9$ mol (أو أي حل آخر صحيح)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

(8)

11