

(عدد الصفحات : 6)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2018/2017م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة (الموضوعية والمقالية) اجبارية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5x0.5=2.5)

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

2- عملية يتم فيها اكتساب الإلكترونات. (.....)

3- كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرام. (.....)

4- وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها

الفيزيائية وتتشابه في خواصها الكيميائية . (.....)

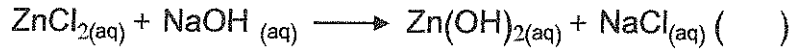
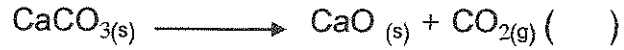
5- المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين و النيتروجين

صيغتها العامة ($C_xH_yN_z$) . (.....)

تابع / امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018/2017م

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5x1=5)

1 - أحد التفاعلات التالية يصنف من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة :



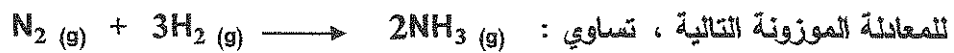
2 - عند اختزال ذرة الكبريت S باكتسابها إلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي فإنها تتحول إلى:



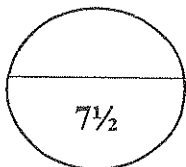
3 - عدد الذرات الموجودة في 1.14 mol من جزيئات SO_3 (S = 32 , O = 16) تساوي :



4 - عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل 0.6 mol من النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً



5 - أحد الغازات التالية تستعمله المصانع كوقود لتوليد الحرارة في معظم الصناعات الحديثة :



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف فإنه يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ

2- عدد تأكسد الفسفور (P) في المركب P_2O_5 يساوي

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

4- يستخدم والكثير من مركباته كوقود أساسي في حياتنا اليومية بسبب الطاقة المهمة الناتجة من عملية الاحتراق .



(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6x0.5=3)

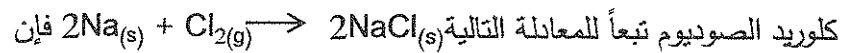
1- عند إضافة اليود إلى النشا يظهر اللون الأزرق كدليل لحدوث تفاعل كيميائي . (.....)

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

3- النسب المئوية للعناصر المكونة للمركب هي كتلة المحلول مقسوماً على

كتلة العنصر X 100. (.....)

4- عند تفاعل 0.2 مول من الصوديوم مع 0.2 مول من غاز الكلور لتكوين

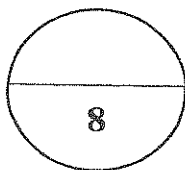


كلوريد الصوديوم تبعاً للمعادلة التالية فإن المادة المحددة للتفاعل هي غاز الكلور. (.....)

5- جزئ ثاني أكسيد الكربون يحتوي على رابطة تساهمية ثنائية ورابطة تساهمية تناسقية. (.....)

6- يستخدم الفحم في الطب على شكل أقراص أو مسحوق لامتصاص الغازات السامة

من الجهاز الهضمي . (.....)



درجة السؤال الثاني

تابع / امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2017/2018م

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (2X1=2)

1- المول؟

2- عدد التأكسد؟

(ب) حل المسألة التالية : (1x2.5=2.5)

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

1- كتلة المول الواحد لكبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) .

2- كتلة 2 mol من كبريتات الصوديوم .

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

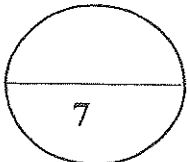
(1x2.5=2.5)



1- المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :

2- الأيونات المتفرجة :

3- المعادلة الأيونية النهائية :



درجة السؤال الثالث

تابع / امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف العاشر - العام الدراسي 2018/2017م

السؤال الخامس :

(أ) أجب عما يلي : (2x1=2)

عين العامل المختزل و العامل المؤكسد في التفاعل التالي :



العامل المؤكسد العامل المختزل

المادة التي حدث لها عملية أكسدة المادة التي حدث لها عملية اختزال

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول : (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
.....	حمض الكبريتيك
KNO_3	.....
.....	ثاني أكسيد الكربون
CH_4	.....

(ج) حل المسألة التالية : (1x4=4)

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء طبقا للمعادلة التالية: $\text{O}_{2(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$
 فإذا تفاعل 4.5 mol من غاز الأكسجين مع كمية وافرة من غاز الهيدروجين كما يوضح جدول تقدم التفاعل التالي : (H=1,O=16)

2- احسب كتلة الماء المتكون.

1- أكمل جدول تقدم التفاعل.

التفاعل معادلة	$\text{O}_{2(g)}$	+	$2\text{H}_{2(g)}$	\longrightarrow	$2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$
الحالة الابتدائية		n_o		.....
خلال التحول		$n_o - 2x$		.....
الحالة النهائية		$n_o - 9$		.....

(عدد الصفحات : 6)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة (الموضوعية و المقالية) اجبارية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : ($5 \times 0.5 = 2.5$)

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

(.....)

2- عملية يتم فيها فقد إلكترونات وبالتالي يصاحبها زيادة في عدد التأكسد .

(.....)

3- كمية من المادة تحتوي على عدد أفوجادرو من الوحدات البنائية .

(.....)

4 - إحدى صور الكربون التي تتكون في باطن الأرض نتيجة تعرض الكربون

للضغط الشديد والحرارة المرتفعة ويستخدم في قطع الزجاج و الحفر .

(.....)

5 - متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية أسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف

وزناً من الصلب وتستخدم في صناعة الإلكترونيات والبصريات .

(.....)

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5x1=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

2 - عدد تأكسد المنجنيز Mn في المركب الكيميائي KMnO_4 يساوي :

() +5 () +6

() +7 () +8

3 - 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 تبعاً

للمعادلة الموزونة التالية : $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$ يساوي :

() 0.6 mol () 1.2 mol

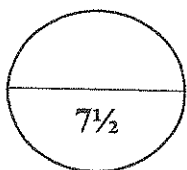
() 0.3 mol () 0.12 mol

5 - أحد الغازات التاليه عند استنشاقه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكوناً مركب عضوي

(كاربوكسي هيموجلوبين) وبالتالي يحرم الجسم من الحصول على الأكسجين هو :

() CO () CO_2

() N_2 () Ne



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

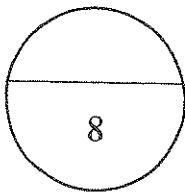
(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

- 1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة : $4Al + 3O_2 \longrightarrow \dots Al_2O_3$ يجب أن يكون معامل أكسيد الألومنيوم يساوي
- 2 - عند تسخين المغنيسيوم مع الكبريت لتكوين كبريتيد المغنيسيوم فإن انتقال الإلكترونات من المغنيسيوم إلى الكبريت يجعل الكبريت عاملاً
- 3 - إذا كانت الصيغة الكيميائية الجزيئية لغاز البيوتان هي (C_4H_{10}) فإن الصيغة الأولية له هي
- 4 - $Fe_2O_{3(s)} + 3CO_{(g)} \longrightarrow 2Fe_{(g)} + 3\dots$
- 5- المركبات العضوية التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين وصيغتها العامة هي (C_xH_y) تسمى المركبات

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6X0.5=3)

- 1 - يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي) (.....)
- 2 - عدد تأكسد الكبريت في أيون الكبريتات SO_4^{-2} يساوي +4 . (.....)
- 3 - النسبة المئوية الكتلية للكربون في مركب الميثان CH_4 ($C=12$, $H=1$) تساوي % 75 . (.....)
- 4 - عند تفاعل 0.2 مول من الصوديوم مع 0.2 مول من غاز الكلور لتكوين كلوريد الصوديوم تبعاً للمعادلة التالية $2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$ فإن المادة المحددة للتفاعل هي عنصر الصوديوم. (.....)
- 5 - يتواجد الكربون في الحالة الحرة في الفحم وألماس والجرافيت . (.....)
- 6 - مركبات الكربون العضوية أقل تطايراً من مركبات الكربون غير العضوية. (.....)



درجة السؤال الثاني

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (2X1=2)

1- العامل الحفاز ؟

2- العامل المؤكسد ؟

(ب) حل المسألة التالية : (2.5x1=2.5)

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

والمطلوب مايلي : (N=14 , O=16)

1- الكتلة المولية الجزيئية لـ NO_2 .

2- عدد الجزيئات الموجودة في 23 g منه .

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

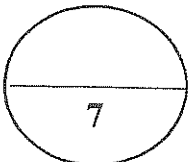
(1 x 2.5 =2.5)



1- المعادلة الأيونية الموزونة كاملة :

2- الأيونات المتفرجة:

3- المعادلة الأيونية النهائية:



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعينا بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (2X2=4)

1- في التفاعل التالي : $\text{Fe}_{(s)} + \text{S}_{(s)} \longrightarrow \text{FeS}_{(s)}$ يعتبر من التفاعلات المتجانسة .

2- يمكن اعتبار البناء الضوئي من جهة وتفاعلات الاحتراق من جهة أخرى ظاهرتين متعاكستين تمكنان الكربون من إتمام دورته في الطبيعة .

(ب) **حل المسألة التالية :** (1x2=2)

يمثل الكربون (C) 40 % من كتلة الجلوكوز ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) أوجد كتلة الكربون الموجودة في 15 g منه .

(ج) **قارن بين كل من :** (6x0.25=1.5)

وجه المقارنة	الفوليرين	أنابيب الكربون النانوية
الشكل	.....	.....
وجه المقارنه	إتحاد الكربون مع كمية وافرة من الاكسجين	إتحاد الكربون مع كمية قليلة من الاكسجين
صيغة المركب الناتج	.....	.....
وجه المقارنة	الميثان	البنزين العطري
نوع المركب (مشبع - غير مشبع )	.....	.....

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) **أجب عما يلي :** (1x2=2)

تبعاً للتفاعل التالي : $4\text{Na}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{O}_{(s)}$ حدد مايلي :

المادة التي حدث لها عملية أكسدة: المادة التي حدث لها عملية اختزال:

العامل المؤكسد : العامل المختزل :

(ب) **أكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول:** (4x0.5=2)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
.....	هيدروكسيد الصوديوم
MgSO_4	.....
.....	كلوريد الهيدروجين
K_2S}	.....

(ج) **حل المسألة التالية :** (1x4=4)

تتحلل كربونات الكالسيوم ($\text{CaCO}_3=100$) تحت تأثير الحرارة كما هو مبين بالمعادلة الكيميائية الموزونة

التالية : $\text{CaCO}_{3(s)} \longrightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ احسب كتلة أكسيد الكالسيوم ($\text{CaO}=56$)

التي قد تنتج عند تسخين 0.25 mol من كربونات الكالسيوم باستخدام جدول تقدم التفاعل .

$\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$			معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
.....	.....	.....	$X=0$	ابتدائية
.....	.....	.....	X	خلال التحول
.....	.....	.....	X_{\max}	نهائية

دولة الكويت (الأسئلة في (6) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2017/2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان 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: ($2\frac{1}{2} = 5 \times \frac{1}{2}$)

1 - مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشارك فيه . ()

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

3 - أقصى كمية للناتج التي من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.

()

4 - إحدى 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 : $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

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

() 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 تبعا للمعادلة الموزونة التالية:



() 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:



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

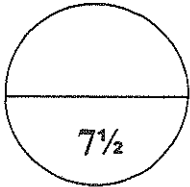
5 - احدى العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لغاز أول أكسيد الكربون :

() له اهمية صناعية لا استخدامه كوقود لتوليد الحرارة.

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

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

() يساعد على اطفاء الحرائق لانه غاز لا يشتعل.



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

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

1 - تبعا للحالة الفيزيائية التفاعل التالي : $\text{CaCO}_{3(s)} \longrightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ من التفاعلات

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

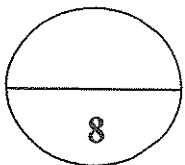
3 - اذا كانت النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% فإن النسبة المئوية لكتلة الكربون فيه تساوي

4 - احدى صور الكربون التي تستخدم في أقلام الرصاص

5 - $\text{C}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \longrightarrow \dots\dots\dots + \text{H}_{2(g)}$

ب - ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: (3=1/2×6)

- 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_6H_6 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_6 في الصيغة الأولية . ()
- 4 - التقدم الأقصى هو أكبر قيمة يأخذها التقدم x لكي تنعدم كمية مادة أحد المتفاعلات. ()
- 5 - أنابيب الكربون النانوية هي متصلات كربونية أقوى واخف من الصلب . ()
- 6 - لا تذوب مركبات الكربون العضوية على العموم في الماء . ()



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (22.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث

(2 = 1 × 2)

أ - ما المقصود بكل من :

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 الحديد III ومحلول مائي من هيدروكسيد البوتاسيوم لتكوين راسب من هيدروكسيد

(درجتان ونصف)

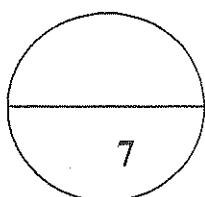
الحديد III .

المعادلة الأيونية الموزونة الكاملة :

.....

الأيونات المتفرجة هي:

المعادلة الأيونية النهائية هي :



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

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

- 1 - غالباً ما يكون الناتج الفعلي للتفاعل اقل من الناتج النظري
أو غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي اقل من 100 % .

.....
.....

- 2 - يتميز الكربون بظاهرة التأصل ؟

.....
.....

ب - حل المسألة التالية: (درجتان)

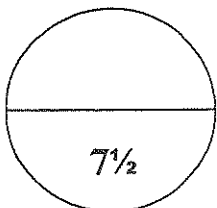
احسب كتلة الحديد الموجودة في 500g من خام الهيماتيت Fe_2O_3 غير النقي ، إذا علمت أن نسبة الحديد في هذا الخام 58% .

.....
.....
.....

(درجة ونصف)

ج - قارن بين كل من:

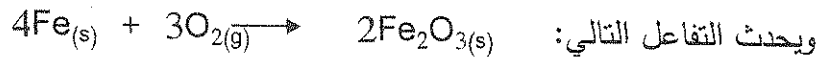
وجه المقارنة	أنايب الكربون النانوية	فقاعات الكربون الدقيقة
الشكل	.....	.....
وجه المقارنة	ثاني اكسيد الكربون	البنزين العطري
نوع المركب (عضوي - غير عضوي )	.....	.....
الذوبان في الماء (يذوب - لا يذوب )	.....	.....



درجة السؤال الرابع

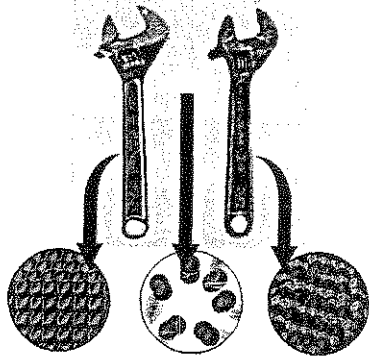
السؤال الخامس:

أ - يوضح الشكل عملية صدأ الحديد عند تعرضه للهواء الرطب حيث يتكون أكسيد الحديد III



والمطلوب:

المادة التي حدث لها اكسده
الذرة التي حدث لها اختزال
العامل المؤكسد هو
العامل المختزل هو



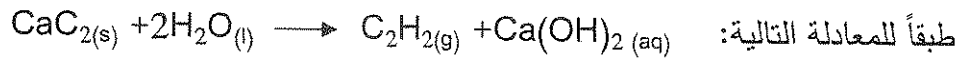
ب - اكمل الجدول التالي: (درجتان)

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
.....	كبريتات الكالسيوم
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	.....
.....	أول أكسيد الكربون
NaN_3	.....

(4 درجات)

ج - حل المسألة التالية:

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



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

معادلة التفاعل			
$\text{CaC}_2 (s) + 2\text{H}_2\text{O} (l) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{2(g)} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(aq)}$			
كميات المواد بالمول			
حالة التفاعل	تقدم التفاعل		
الحالة الابتدائية	X=0		
حالة التحول	X		
الحالة النهائية	X _{max}		

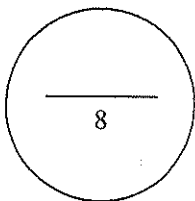
.....

.....

.....

.....

.....



درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

(الأسئلة في (6) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

المجال الدراسي : الكيمياء للصف العاشر الزمن : ساعتان وربع

أجب عن جميع الأسئلة التالية

أولاً: الأسئلة الموضوعية (15 ½ درجات)

السؤال الأول:

($5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$)

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

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

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

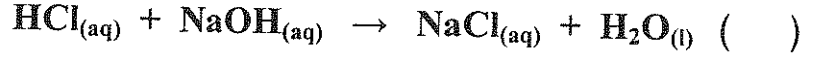
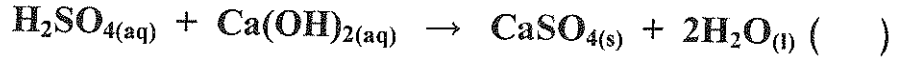
(3) مقدار يرمز إليه بالحرف X ويعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المواد للمجموعة الكيميائية أثناء التحول الكيميائي. ()

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

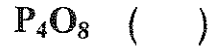
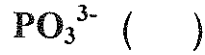
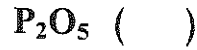
(5) مركبات تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين صيغتها العامة C_xH_y . ()

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

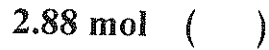
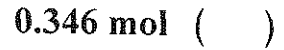
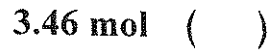
1 (أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة وأختزال :



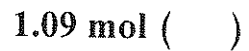
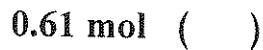
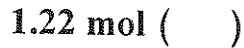
2 (عدد تأكسد الفسفور في أحد المركبات التالية يساوي +4 :



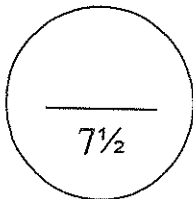
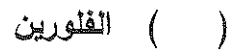
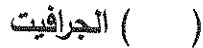
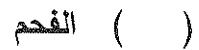
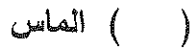
3 (عدد مولات الحديد التي تحتوي على 2.08×10^{24} ذرة منه :



4 (في التفاعل التالي: $2\text{Al}_{(s)} + \text{N}_{2(g)} \rightarrow 2\text{AlN}_{(s)}$ فان عدد مولات النيتروجين اللازم لتكوين 0.61 mol من نيتريد الالمونيوم يساوي :



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

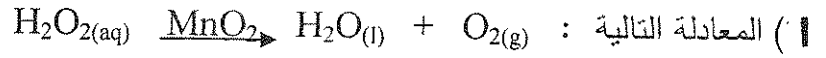


درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(5 × 1 = 5)

(أ) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :



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

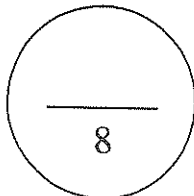
(3) عدد تأكسد الاكسجين في المركب Na_2O_2 يساوي

(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 : ($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

- () 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 الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$
- () 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



ثانياً : الأسئلة المقالية (22.5) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث :

(2 × 1=2)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

(1) العامل المختزل :

.....

(2) المول :

.....

(2 ½ درجة)

(ب) حل المسألة التالية :

أحسب عدد الجزيئات في 80 جرام من Fe_2O_3 :

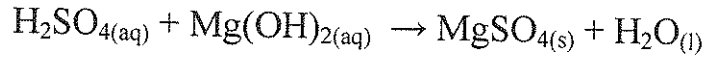
علماً بأن : ($O = 16$, $Fe = 56$) ($N_A = 6 \times 10^{23}$)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(2 ½ درجة)

(ج) أجب على السؤال التالي :

لديك معادلة غير موزونة كالتالي :



المطلوب :

- أكتب المعادلة الأيونية الكاملة :

.....

- حدد الأيونات المتفرجة :

- أكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة :

.....

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(2 × 2 = 4)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

(1) غالباً ما تكون الكمية الفعلية للمواد الناتجة أقل من الكمية المحسوبة نظرياً.

.....
.....

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

.....
.....

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

أحسب النسبة المئوية لمكونات المركب H_3PO_4 :

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

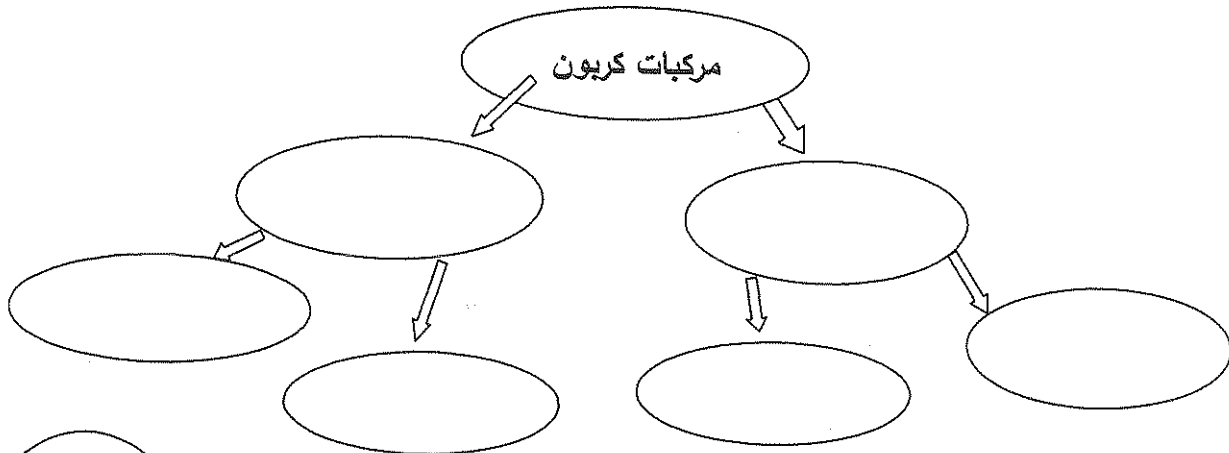
.....
.....
.....
.....
.....

(1½)

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

مركبات عضوية - جرافيت - مركبات هيدروكربونية - مركبات غير عضوية

مركبات نيتروجينية - غاز CO_2

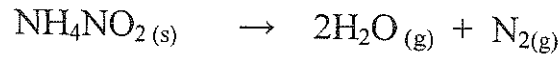


درجة السؤال الرابع

7½

السؤال الخامس:

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



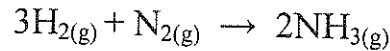
حدد كل من:

الذرة التي حدث لها عملية أكسدة :
الذرة التي حدث لها عملية اختزال :
العامل المؤكسد :
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	$\text{Fe}(\text{OH})_3$

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



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					
الابتدائية					X=0
خلال التحول					x
النهائية					

.....
.....
.....
.....

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

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (10.5 درجة)

السؤال الأول:

أ - أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ($2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5$)

- 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 - أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب . ()
- 4 - الكمية التي تتكون فعلياً أثناء إجراء التفاعل في المختبر . ()
- 5 - إحدى 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 : ($3 = \frac{3}{4} \times 4$)

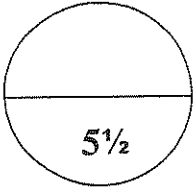
- 1 - عدد التأكسد للكربون في المركب $C_2H_4O_2$ يساوي :
() صفر () + 2 () + 4 () - 4
- 2 - إحدى المركبات التالية الصيغة الجزيئية هي نفسها الصيغة الأولية له هو:
 $C_6H_{12}O_6$ () H_2O_2 () C_3H_8 () C_2H_6 ()

3 - إذا علمت أن (C_4H_6) هي الصيغة الجزيئية لمركب البيوتانين ($C=12$, $H=1$) 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 الأولية لهذا المركب هي CH

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

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



درجة السؤال الأول

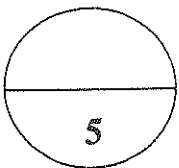
السؤال الثاني:

أ- ضع علامة (\sqrt) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة: ($2 = 1/2 \times 4$)

- 1 - العامل الحفاز مادة قد يزيد أو يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي دون أن تشارك 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 الحديد III ($Fe_2O_3 = 160 \text{ g/mol}$) تساوي 0.57 mol ()
 4 - يتفاعل الكربون مع الماء في ظروف معينة لإنتاج غاز الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون. ()

ب - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: ($3 = 3/4 \times 4$)

- 1 - لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية : $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + O_2$ متوازنة . 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

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (16.5 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

السؤال الثالث

أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً: ($2 = 1 \times 2$)

1 - تختلف كتلة المول من مادة لأخرى..

.....
.....

2 - غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج الفعلي أقل من 100 %.

.....
.....

(درجه ونصف)

ب - حل المسألة التالية:

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 .

.....
.....
.....

(درجتان)

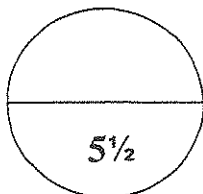
ج - اكتب المعادلة الكتابية والهيكلية للتفاعل الكيميائي التالي :

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

المطلوب:

1 - المعادلة الكتابية:

2 - المعادلة الهيكلية الموزونة:



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)

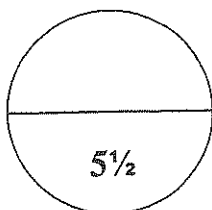
عندما تتحلل عينة من أكسيد الزئبق II HgO قدرها 14.2 g لعناصرها الأولية بالتسخين ينتج 13.2 g من الزئبق ، احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصري الأكسجين في صيغة واحدة من هذا المركب علما بأن : $O = 16$, $Hg = 200.6$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(درجتان)

ج - قارن بين كل من:

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



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

(2 = 1 × 2)

أ - ما المقصود بكل من:

1 - المادة المتفاعلة المحددة:

.....

2 - ظاهرة التآصل:

.....

.....

(درجة ونصف)

ب - اكمل الجدول التالي:

الصيغة الكيميائية	أسم المركب
.....	كبريتات الكالسيوم
Mg(OH) ₂	.....
.....	أول أكسيد الكربون

(درجتان)

ج - حل المسألة التالية:

ينتج غاز الأسيتيلين بإضافة (0.1mol) من الماء إلى (0.1mol) من كربيد الكالسيوم CaC₂

طبقاً للمعادلة التالية: $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$

المطلوب : اكمل جدول تقدم التفاعل واستنتج التقدم الأقصى والتفاعل المحدد

$\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$				معادلة التفاعل	
كميات المواد بالمول				تقدم التفاعل	حالة التفاعل الابتدائية
				x = 0	الحالة الابتدائية
0.1	0.1	0	0	X	خلال التحول
0.1 - x	0.1 - 2x	x	X		الحالة النهائية
.....		

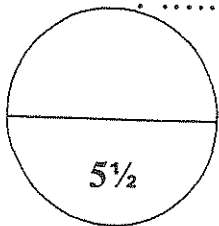
.....: التقدم الأقصى.

.....: التفاعل المحدد.

.....

درجة السؤال الخامس

***** انتهت الأسئلة نرجو لكم التوفيق والنجاح *****



العام الدراسي : 2014 / 2015 م
امتحان الفترة الدراسية: الرابعة
الزمن : ساعتان
عدد الصفحات (8) مختلفات

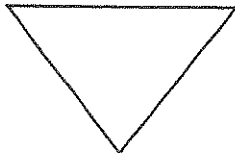
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
المجال الدراسي : كيمياء
الصف الدراسي: العاشر

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21 درجة)
الإجابة عن السؤالين التاليين إجبارياً

(11 درجة)
(5 × 1 = 5)

السؤال الأول :
(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من الجمل التالية :-

- (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 .

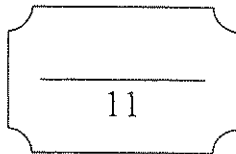
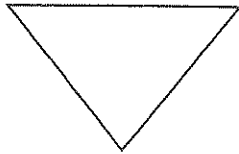
(2) إذا علمت أن (Ca = 40) ، فإن (20 g) من الكالسيوم يحتوي على عدد (3×10^{23}) من ذرات الكالسيوم.

(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 .



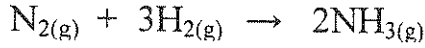
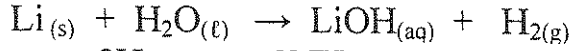
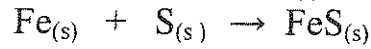
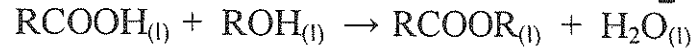
درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(11 درجات)

(5 × 1 = 5)

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



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

80 % ☐

20 % ☐

6 % ☐

2 % ☐

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

18 مول ☐

6 مول ☐

3 مول ☐

1 مول ☐

4 (غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 :

☐ قابل للإشتعال .

☐ المركب الأساسي في عملية البناء الضوئي .

☐ لا يؤدي إلى ارتفاع درجات حرارة الأرض .

☐ يسبب التسمم عند الإنسان عند استنشاقه .

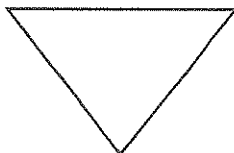
5 (جميع المركبات التالية من المركبات العضوية عدا واحداً هو :

$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ ☐

C_3H_8 ☐

C_6H_6 ☐

CaCO_3 ☐



(6 × 1 = 6)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علمياً:

1 (عدد تأكسد الهيدروجين في جزيء H_2 يساوي ----- .

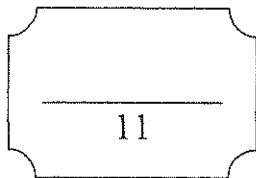
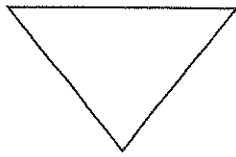
2 (إذا كانت النسبة المئوية الكتلية للكربون في المركب C_3H_8 تساوي 82% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في نفس المركب تساوي ----- .

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 $-78^\circ C$ 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

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

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

(1) التأصل :

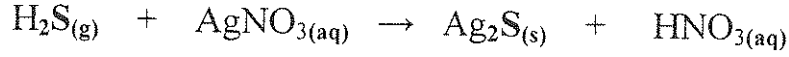
(2 × 2 = 4)

(2) تكنولوجيا النانو :

(2 × 2 = 4)

(ب) أجب على السؤال التالي :

ادرس المعادلة الهيكلية التالية :



والمطلوب :-

(1) المعادلة الموزونة :

(2) المعادلة الأيونية الكاملة :

(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

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

والمطلوب حساب ما يلي :

(1) كتلة المول لنترات الصوديوم NaNO_3 .

(2) كتلة (3 مول) من نترات الصوديوم.

السؤال الرابع :

(4 × 1 = 4)

(أ) قارن بين كل مما يلي :

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

K ₂ CrO ₄	C ₂ H ₄ O ₂	وجه المقارنة
		كتلة المول
		عدد الذرات في المول الواحد
		الصيغة الأولية
		نوع المركب (عضوي – غير عضوي)

ص 33 (4 × 1 = 4)

(ب) أجب عن السؤال التالي .



ادرس المعادلة السابقة ثم استخرج منها ما يلي :

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

(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

- 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 درجة)

(2 × 2 = 4)

السؤال الخامس :

(أ) علل ما يلي :

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

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

(1 × 4 = 4)

(ب) حل المسألة التالية :

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

أوجد الصيغة الأولية للمركب

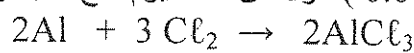
الحل :

(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

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

(Al=27 , Cl=35.5)



للمعادلة الموزونة التالية :

الحل :

السؤال السادس :

(11 درجة)

(5 × 1 = 5)

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا :

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

(3 درجات)

(ب) أجب عن السؤال التالي:

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. ؟
- 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 ؟

(3 درجات)

(جـ) أجب عن السؤال التالي :-

إملأ الجدول التالي عند تفكك 0.8 mol من المركب N_2O_4 :

$\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$		التفاعل الكيميائي
كميات المواد بالمول	تقدم التفاعل	حالة التفاعل
		الحالة الابتدائية
		خلال التحول
		الحالة النهائية

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق،،،

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان العام الدراسي 2013 / 2014 م

الفترة الدراسية الرابعة - المرحلة الثانوية

الزمن : ساعتان

للفيف العاشر

المجال الدراسي : الكيمياء

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (21) درجةأجب عن السؤالين التاليين :

(10 درجة)

السؤال الأول :

(4 × 1 = 4)

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

[]

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

($6 \times 1 = 6$)

صحيحة في كل مما يلي :-

()

1 (العامل الحفاز هو مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ، ولكنها لا تشارك فيه .

()

2 (الكتلة المولية للمركب H_2O_2 تساوي 18 g/mol ، بمعلومية ($H = 1 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$) .

()

3 (الصيغة CH_2O تعبر عن الصيغة الجزيئية للميثانال، ولا تعبر عن صيغته الأولية .

()

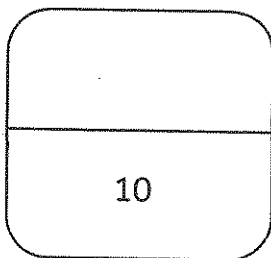
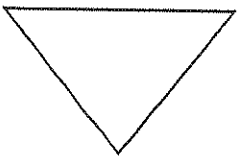
4 (تصل المجموعة الكيميائية لحالتها النهائية بانقضاء كمية المادة لأحد المتفاعلات على الأقل .

()

5 (الفحم والماس صورتان من صور الكربون يختلفان في كل من الشكل واللون والخواص الفيزيائية.

()

6 (تصنف مركبات الكربون العضوية ذات الروابط التساهمية الثنائية بأنها من فئة المركبات المشبعة.

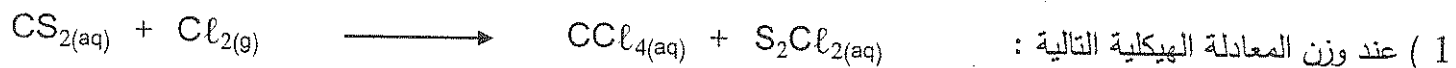


درجة السؤال الأول

(11 درجة)

السؤال الثاني :

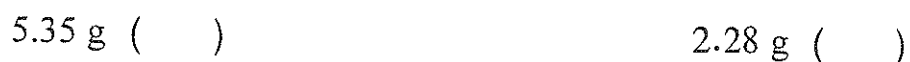
(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (5 × 1 = 5)



يكتب المعامل (3) أمام احدى الصيغ التالية :



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



3 (النسبة المئوية للناتج هي مقياساً لواحد مما يلي :

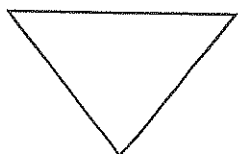


4 (متآصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزناً من الصلب ، وتستخدم في صناعة

الالكترونيات والبصريات. وتسمى :



5 (أحد المركبات التالية عضوي ، وصيغته الكيميائية هي :



(6 × 1 = 6)

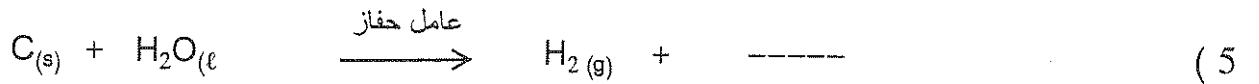
(ب) املأ الفراغات في كل من الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : -

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

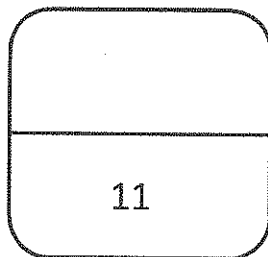
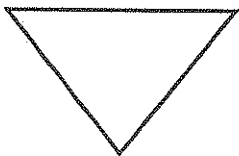
2 (اذا كانت النسبة المئوية الكتلية للهيدروجين في المركب C_3H_8 تساوي 18% تقريباً ، فإن النسبة المئوية الكتلية للكربون فيه تساوي ----- .

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 .



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



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (33 درجة)

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة التالية

(11 درجة)

السؤال الثالث :-

(2 x 2 = 4 درجات)

(أ) عرّف ما يلي :

1- ظاهرة التأصل.

2- تكنولوجيا النانو.

(4 درجات)

(ب) أجب عن السؤال التالي :

أولاً: ادرس المعادلة الأيونية الكاملة التالية :



والمطلوب :

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

2- ما الدليل على حدوث التفاعل ؟ -----

3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعل .



ثانياً: زن المعادلة التالية:



(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

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)

(3 درجات)

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

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

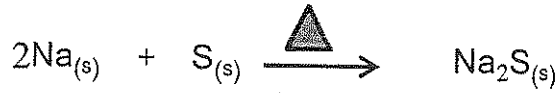


(5 درجات)

ادرس المعادلة التالية :

(ب) أجب عن السؤال التالي :

والمطلوب



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

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

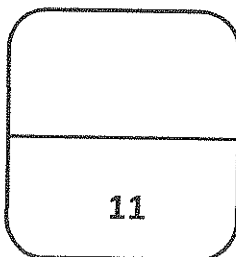


(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

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

الحل : _____



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

(11 درجة)

(2 × 2 = 4)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- يسهل قطع الجرافيت المستخرج من باطن الأرض .



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

(4 درجات)

(ب) أكمل الجدول التالي:

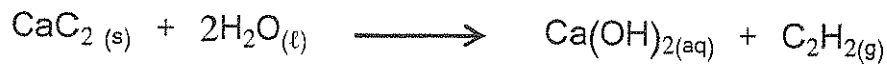
الصيغة الأولية	عدد مولات ذرات الكربون في الصيغة الجزيئية	المركب الهيدروكربوني
		C ₂ H ₆
		CH ₄
		C ₂ H ₂



(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية:

ينتج غاز الأسيتيلين عند اضافة الماء الى كربيد الكالسيوم CaC₂ طبقاً للمعادلة التالية :



احسب عدد مولات الماء التي تلتزم للتفاعل مع 32 g من كربيد الكالسيوم؟ (CaC₂ = 64 g/mol , H₂O = 18 g/mol)

الحل: _____



11

(11 درجة)

السؤال السادس :

(4 درجات)

(أ) اكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية :

اسم المركب	صيغته الكيميائية
أكسيد حديد III	
	H ₂ O
هيدروكسيد الصوديوم	
	NH ₃

(4 درجات)

(ب) أجب عن السؤال التالي :

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.

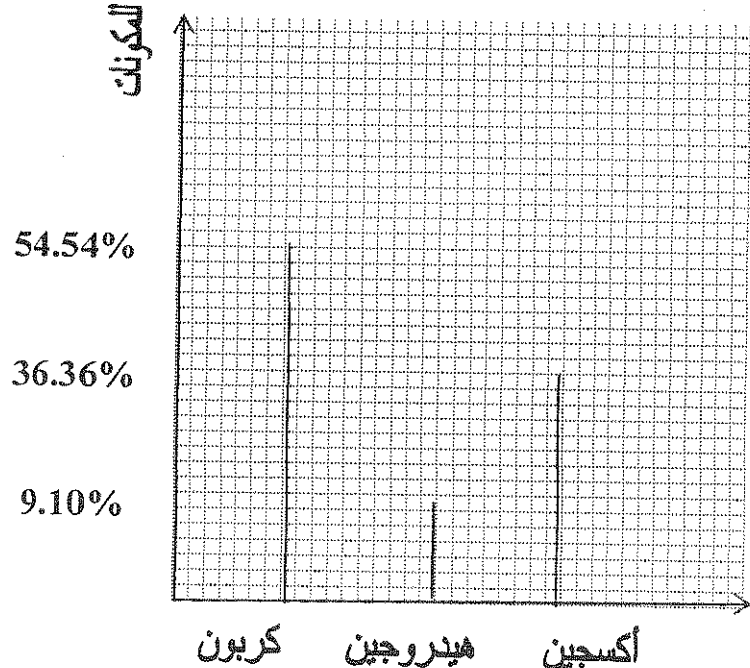
والمطلوب : مستعيناً بالرسم المقابل والكتل المولية الذرية التالية (C=12 , O= 16 , H = 1) أجب عما يلي :

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

2- تحديد الصيغة الجزيئية للمركب .

3- ما هي صيغته الأولية ؟

النسبة المئوية للمكونات



(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية:

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

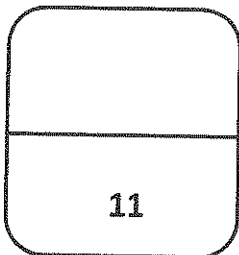


فإذا تفاعل 5.3 mol من فلز الألمنيوم مع 3.6 mol من غاز الكلور. المطلوب تحديد كل مما يلي :

1-المادة المتفاعلة المحددة للتفاعل .

2-المادة المتفاعلة الزائدة.

الحل:_____



انتهت الأسئلة مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتفوق “،

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان العام الدراسي 2012 / 2013 م

الفترة الدراسية الرابعة – المرحلة الثانوية

الزمن : ساعتان وربع

للف العاشر

المجال الدراسي : الكيمياء

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 .

[]

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 .

[]

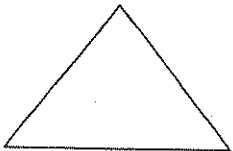
4 (ظاهرة وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها

[]

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:

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

() S_2 () S^{2-}

2 () تنحل كربونات الكالسيوم بالحرارة طبقاً للمعادلة التالية : $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ، فإذا أنتج 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 ، هي :

() الماس () الفوليرين

() الجرافيت () فقاعات الكربون النانوية

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

() الصيغة البنائية () الصيغة الجزيئية
() الصيغة التركيبية () الصيغة العامة

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 تساوي 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 $R(N_2) < R(H_2)$)

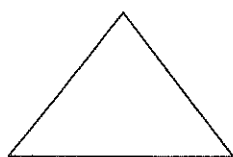
4 (في التفاعل الكيميائي فإن أصغر قيمة يأخذها التقدم (X) لكي تنعدم عنده كمية أحد المتفاعلات

[]

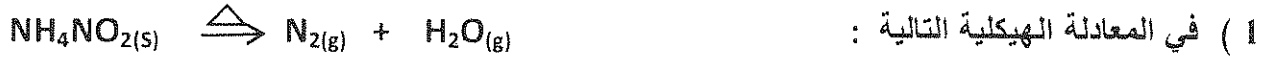
يسمى تقدم التفاعل

[]

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



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

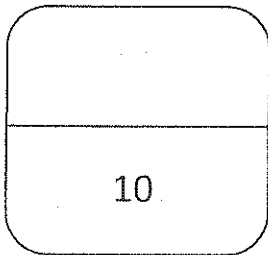


لجعل المعادلة موزونة ، فإن عدد مولات بخار الماء يساوي

(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 6×10^{23} من الوحدات البنائية .

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



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 لنترات الفضة ، تترسب طبقة من الفضة على سلك النحاس بالإضافة إلى تكون محلول مائي من نترات النحاس II .
اكتب المعادلة الهيكلية مستخدماً الرموز التي تمثل التفاعل الكيميائي السابق .

2- زن المعادلة الرمزية التالية تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة .



(ب) فسر ما يلي : (4 درجات)

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

2- كثرة مركبات الكربون العضوية

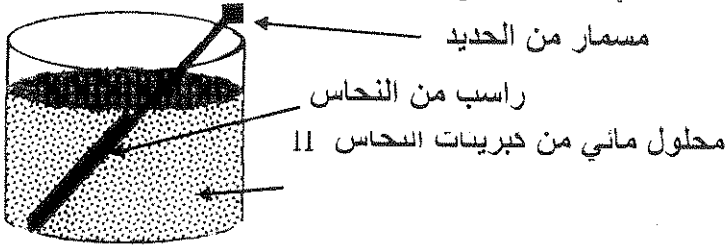
(ج) حل المسألة التالية : (3 درجات)

- احسب عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في 36 g من الماء H_2O .
مستعيناً بالكتل المولية الذرية التالية : ($\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$) .

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع : (11 درجة)
(أ) أجب عن السؤال التالي : (4 درجات)

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



والمطلوب

1- كتابة المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل الحادث

(درجة ونصف)

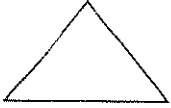
(درجة)

(درجة ونصف)

2- تحديد الأيونات المتفرجة في التفاعل السابق

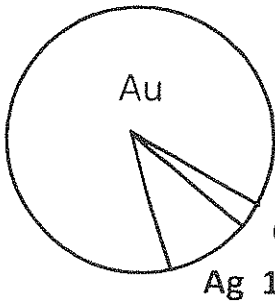
3- العامل المؤكسد هو و العامل المختزل هو

(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	.....
.....	$\text{Br}_{2(l)}$
محلول مائي لكبريتات الصوديوم	.....
.....	$\text{NH}_3(g)$

(ج) حل المسألة التالية : (3 درجات)

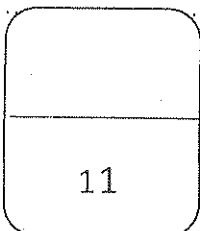
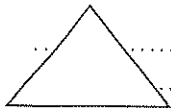


إذا كان الذهب النقي أصفر اللون ، فإن الذهب الملون ينتج عند خلط الذهب

مع عنصري الفضة والنحاس في سبيكة واحدة ليعطي ألواناً مميزة حسب

الكميات النسبية المستخدمة من كل عنصر . من الشكل المقابل

احسب كتلة الذهب Au اللازمة لعمل سبيكة كتلتها 120 g ؟



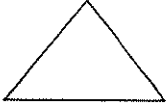
درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس : (11 درجة)

(4 درجات)

(أ) أكمل الجدول التالي:

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 ₂ H ₄ O ₂	60 g/mol	30 g/mol	.....
3	الجلوكوز	.....	180 g/mol	30 g/mol	CH ₂ O
4	البنزين	C ₆ H ₆	78 g/mol	13 g/mol	.....



(4 درجات)

(ب) قارن بين كل مما يلي :

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

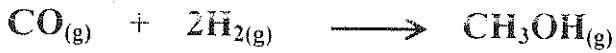


(3 درجات)

(ج) أجب عن السؤال التالي :

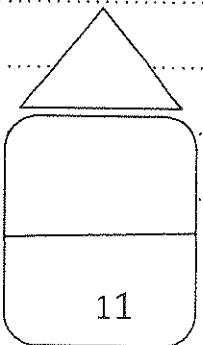
يستخدم الميثانول في إنتاج الكثير من المواد الكيميائية ، ويحضر صناعياً بتفاعل أول أكسيد الكربون مع الهيدروجين

تحت ضغط ودرجة حرارة مرتفعة ، طبقاً للتفاعل التالي :



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

(11 درجة)

(4 درجات)

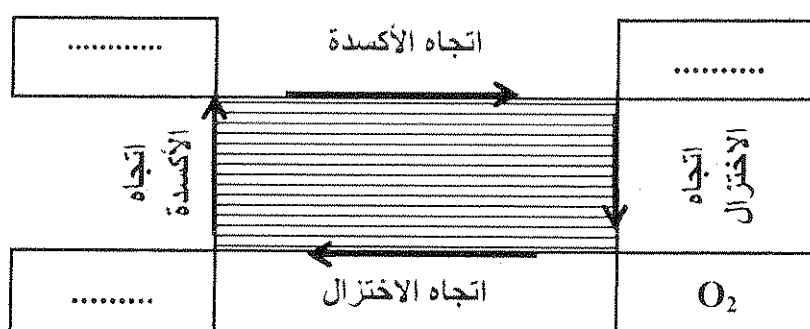
السؤال السادس :

(أ) أجب عن السؤال التالي :

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

المطلوب :

- 1- اكتب عدد تأكسد لذرة الأكسجين لكل منهم أعلى الرمز (OF_2 , H_2O_2 , O_2 , H_2O)
- 2- ضع كل صيغة من الصيغ السابقة في الموقع الصحيح لها داخل المخطط التالي مع مراعاة اتجاهات الأكسدة والاختزال كما يظهر على الرسم .



(4 درجات)

(ب) عرف ما يلي :

1- تكنولوجيا النانو

2- الصيغ البنائية

(3 درجات)

(ج) حل المسألة التالية :

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء ، طبقاً للمعادلة التالية $\text{O}_{2(g)} + 2 \text{H}_{2(g)} \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

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

والمطلوب :

$\text{O}_{2(g)} + 2 \text{H}_{2(g)} \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$			معادلة التفاعل	
كميات المادة بالمول			تقدم التفاعل	حالة التفاعل
4.5	n_0	0	$X = 0$	الحالة الابتدائية
$4.5 - X$	.....	.....	X	خلال التحول
صفرأ	.....	.....	X_{\max}	الحالة النهائية

1- أكمل جدول تقدم التفاعل

2- احسب كمية الماء المتكون ؟

.....
.....
.....
.....
.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح