دولة الكويت (الأسئلة في (6) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراســي 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 – $C_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow$ ..... $+ H_{2(g)}$

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

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 _____

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 : .....

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% .

. .....

. .....

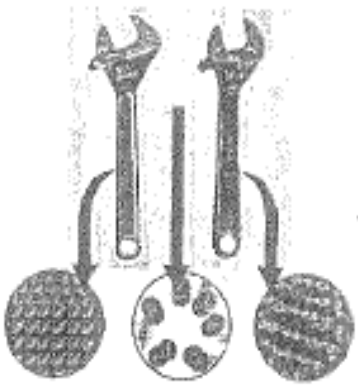
. .....

ج - قارن بين كل من: (درجة ونصف)

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

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)

اسم 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)

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				
حالة التحول	X				
الحالة النهائية	X_{max}				

.....

.....

.....

.....

.....

8

درجة السؤال الخامس