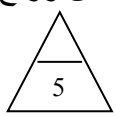
وزارة التربية
التوجيه الفنى العام للعلوم

امتحان العام الدراسى 2013/2012
في الكيمياء للصف العاشر الفترة الرابعة

عدد الصفحات : (6)
الزمن : ساعتان وربع



اجب عن جميع السؤالين التاليين

السؤال الأول :

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

1- التفاعلات التى تكون فيها المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها . (.....)

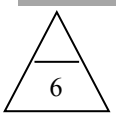
2- العدد الذى يمثل الشحنة الكهربائية الموجبة او السالبة التى تحملها ذرة العنصر فى المركب او الايون . (.....)

3- كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرامات . (.....)

4- ظاهرة وجود العنصر الواحد فى الطبيعة فى اكثر من صورة تختلف فى خواصها الفيزيائية وتتشابه فى خواصها الكيميائية . (.....)

5- اقصى كمية للناتج يمكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة . (.....)

أ-ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية (6=1×6) درجات



1-عند اختزال ذرة الكبريتS باكتسابها الكترونيين اثناء التفاعل الكيميائى فأنها تتحول الى احدى الصيغ التالية :-

❐ 2S ❐ S^{2+} ❐ S^{2-} ❐ S_2

2-تنحل كربونات الكالسيوم بالحرارة طبقا للمعادلة التالية $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ فإذا انتج (53.2 g) من اكسيد الكالسيوم بعد التسخين فان النسبة المئوية للناتج الفعلى من اكسيد الكالسيوم (CaO = 56) تساوى :-

❐ (95%) ❐ (90%) ❐ (100%) ❐ (80%)

3- عدد ذرات الاكسجين الموجودة فى مركب نيتروجلسرين $C_3H_5(NO_3)_3$ تساوى :-

❐ (3) ❐ (5) ❐ (6) ❐ (9)

4-احد الغازات التالية عند استنشاقه يتحد مع هيموجلوبين الدم مكونا مركب عضوي (كاربوكسى هيموجلوبين) ويحرم الجسم من الحصول على الاكسجين وهو :-

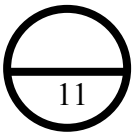
❐ CO ❐ CO_2 ❐ H_2 ❐ O_2

5-احدى صور الكربون تتميز بتركيبها الطبقى والتى ترتبط معا بروابط ضعيفة مما يسهل قطعها , وتستخدم فى صناعة الاقطاب الكهربائية :-

❐ الماس ❐ الجرافيت ❐ الفوليرين ❐ فقاعات الكربون النانوية

6-الصيغة الكيميائية التى توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر فى المركب العضوى ولا توضح طريقة ترتيب الذرات وارتباطها معا فى الفراغ تسمى :-

❐ الصيغة البنائية ❐ الصيغة الجزيئية ❐ الصيغة التركيبية ❐ الصيغة العامة



درجة السؤال الأول

5

أ-ضع علامة (√) امام العبارة الصحيحة وعلامة(X) امام العبارة غير الصحيحة فيما يلى (5=1×5) درجات

1- يظهر اللون الازرق عند اضافة محلول اليود الى محلول النشا دليلا على حدوث تفاعل كيميائى . (.....)

2- الكتلة المولية لمولين من غاز الاوزون O_3 تساوى الكتلة المولية لثلاث مولات من غاز الاكسجين O_2 (.....)

3- في التفاعل التالي $N_{2(g)}+3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ اذا تفاعل (3mol) من النتروجين مع (6mol) من الهيدروجين فان $R_{(N2)} < R_{(H2)}$ (.....)

4- في التفاعل الكيميائي فان اصغر قيمة يأخذها التقدم (X) لكى تنعدم عنده كمية احد المتفاعلات يسمى تقدم التفاعل . (.....)

5- القصدير فلز لين له بريق فضى ويستخدم فى صناعة سبائك البرونز . (.....)

5

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

1-فى المعادلة الهيكلية التالية $NH_4NO_{2(s)} \xrightarrow{\Delta} N_{2(g)} + H_2O_{(g)}$ لجعل المعادلة موزونة فان عدد مولات بخار الماء يساوى .....

2- خليط المتفاعلات الابتدائية المتوازنة الذى تحتفى فيه جميع المتفاعلات عند نهاية التفاعل يسمى بالخليط .....

3-لقياس كمية المواد النقية فى النظام العالمى ,تستخدم وحدة قياس تسمى .....والتى تحتوى على $6x10^{23}$ من الوحدات البنائية

4-مجموع العمليات التى يتم فيها الكشف عن مكونات المواد أو العناصر الداخلة فى تركيبها تسمى التحليل العنصرى .....

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

10 درجة السؤال الثانى

ثانيا الاسئلة المقالية

اجب عن ثلاثة اسئلة فقط من الاسئلة التالية (الثالث ,الرابع ,الخامس ,السادس)

4

السؤال الثالث

(أ) أجب عن السؤال التالي (4=2×2) دراجات

1-عند غمر سلك لامع من النحاس فى محلول مائى لنترات الفضة ,تترسب طبقة من الفضة على سلك النحاس بالإضافة الى تكون محلول مائى من نترات النحاسII اكتب المعادلة الهيكلية مستخدما الرموز التى تمثل التفاعل الكيميائى السابق

2-زن المعادلة الرمزية التالية تحقيقا لقانون بقاء الكتلة

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

4

ب- فسر ما يلى (4=2×2) دراجات

1-الصيغة الجزيئية لمركب الميثانال CH_2O متطابقة مع الصيغة الاولية

2-كثرة مركبات الكربون العضوية .

3

ج – حل المسألة التالية (3=3×1) درجات

احسب عدد ذرات الهيدروجين الموجودة فى (36 g) من الماء H_2O مستعينا بالكتل المولية الذرية التالية (H=1,O=16)

11

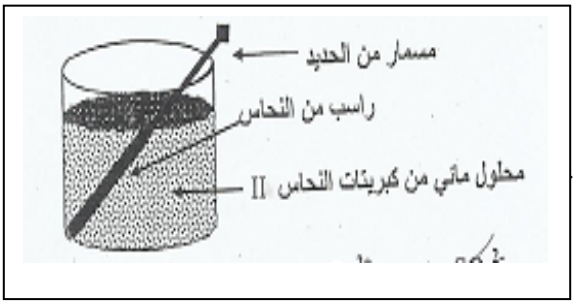
درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع

4

(أ) أجب عن السؤال التالي **(4=4×1) دراجات**

يمثل الرسم التخطيطى الذى امامك احدى التجارب العملية لتفاعلات الاكسدة والاختزال والذى يوضح غمر مسمار حديدى لامع فى محلول مائى لكبريتات النحاس $CuSO_4$II حيث اننا نجد بعد فترة زمنية قصيرة تحول ذرات الحديد الى كاتيونات حديدII فى الوقت الذى تتحول فيه كاتيونات النحاس IIالمذابة فى المحلول الى ذرات نحاس بلون احمر تترسب على المسمار كما يظهر فى الرسم



1-كتابة المعادلة الايونية النهائية للتفاعل الحادث .....

2-تحديد الايونات المتفرجة فى التفاعل السابق .....

3-العامل المؤكسد هو ..... العامل المختزل هو .....

4

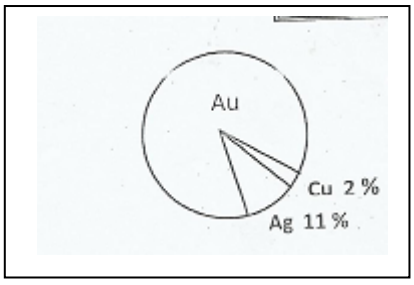
(ب)كتب اسم المركب او صيغته الكيميائية لكل مما يلى موضحا حالته (s, ,g,aq, ℓ) (4=4×1) دراجات

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

3

ا(ج)حل المسالة التالية **(3=3×1) دراجات**

اذا كان الذهب النقى اصفر اللون فان الذهب الملون ينتج عند خلط الذهب مع عنصر الفضة والنحاس فى سبيكة واحدة ليعطى الوانا مميزة حسب الكميات النسبية المستخدمة من كل عنصر فى الشكل المقابل احسب كتلة الذهب Au اللازمة لعمل سبيكة كتلتها (120 g)



11 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس

4

(أ)أكمل الجدول التالى **(4=4×1) دراجات**

م	اسم المركب	الصيغة الجزيئية	الكتلة المولية الجزيئية	الكتلة المولية للصيغة الاولية	الصيغة الاولية
1	الاسيتلين	.....	(26 g/mol)	**(13 g/mol)**	CH
2	حمض الايثانويك	$C_2H_4O_2$	**(60 g/mol)**	**(26 g/mol)**	.....
3	الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6$	**(180 g/mol)**	**.....**	CH_2O
4	.....	C_6H_6	**(78 g/mol)**	**(26 g/mol)**	.....

4

(ب) قارن بين كل مما يلى **(4=4×1)**

صيغة المركب	اسم المركب	احد اضراره	اهم استخداماته	نوع الروابط الكيميائية
:C≡O:				
:O=C=O:				

3

ج– اجب عن السؤال التالي **(3=3×1) درجات**

يستخدم الميثانول في انتاج الكثير من المواد الكيميائية ويحضر صناعيا بتفاعل اول اكسيد الكربون مع الهيدروجين تحت ضغط ودرجة حرارة مرتفعة طبقا للتفاعل التالى $5CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(g)}$

احسب كتلة الميثانول الناتجة عند استخدام كمية من الهيدروجين تساوى اربعة امثال الكمية المستخدمة فى التفاعل السابق

11 درجة السؤال الخامس

4

السؤال السادس

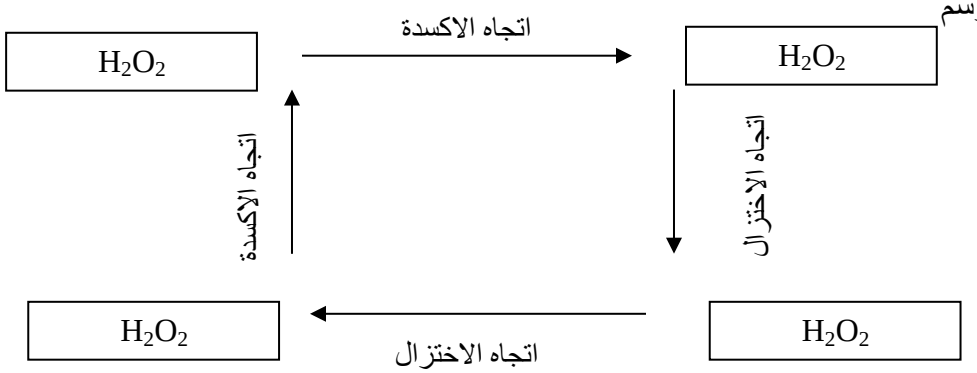
أ- ما المقصود بكل مما يلى (4=4×1) درجات

لديك اربعة صيغ كيميائية بين القوسين(H_2O , O_2 , H_2O_2 , OF_2) التى تتعين فيها حالات التأكسد للأكسجين ضمن تفاعلات الاكسدة والاختزال

المطلوب

1-اكتب عدد لذرة الاكسجين لكل منهم أعلى الرمز (H_2O , O_2 , H_2O_2 , OF_2)

1-ضع كل صيغة من الصيغ السابقة فى الموقع الصحيحي لها داخل المخطط التالى مع مراعاة اتجاهات الاكسدة والاختزال كما يظهر على الرسم



5

ب – ما المقصود بكل مما يلى (4=2×2) درجات

1- تكنولوجيا النانو :-

3-الصيغ البنائية :-

ج – حل المسالة التالية (5) خمسة درجات

يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الاكسجين لتكوين الماء طبقا للمعادلة التالية $O_{2(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(\ell)}$

فإذا تفاعل 4.5 مول من غاز الاكسجين مع كمية وافرة من الهيدروجين كما يوضح جدول تقدم التفاعل التالى : -

1-اكمل جدول تقدم التفاعل

2-احسب كمية الماء المتكون

معادلة التفاعل		$O_{2(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(\ell)}$		
حالة التفاعل	تقدم التفاعل	كميات المواد بالمول		
الحالة الابتدائية	X=0		n_0	
خلال التحول	X		n_0-2X	
الحالة النهائية	Xmax		n_0-2Xmax	

انتهت الاسئلة