دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان منهج كامل للعام الدراسي 2015 / 2016 **م – عدد الصفحات** (6)

المجال الدراسي : الكيميـــاء للصف العاشـــر الزمن : ســـاعتان وربع

==========

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (12 **درجة**)

نموذج الإجابة

السؤال الأول :

(أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية** : (6 × ½ = 3)

1 – عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري ، يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية. ص31 (القانون الدوري)

2 – كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون إلى ذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية . ص49 (الميل الإلكتروني)

3 – الرابطة الكيميائية التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل إلكترونات الرابطة. ص92 (الرابطة التناسقية)

4 – العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت مستوى الطاقة s . ص104 (عناصر القطاع S)

5 – كمية المادة التي تحتوي على 6×10^{23} من الوحدات البنائية للمادة . ص45 (المول)

6 – أقصى كمية للناتج يمكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.ص69 (الكمية النظرية للناتج)

(ب) **ضع علامة** (√) **في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية** : (6 × ½ = 3)

1 – أي الأشكال التالية تمثل الترتيب الإلكتروني الصحيح لذرة النيتروجين: ص24

( ) 1s ↑↓ | 2s ↑↓ | 2p ↑↓ ↑ ↑

(✓) 1s ↑↓ | 2s ↑↓ | 2p ↑ ↑ ↑

( ) 1s ↑↓ | 2s ↑↓ | 2p ↑↓ ↑ ( )

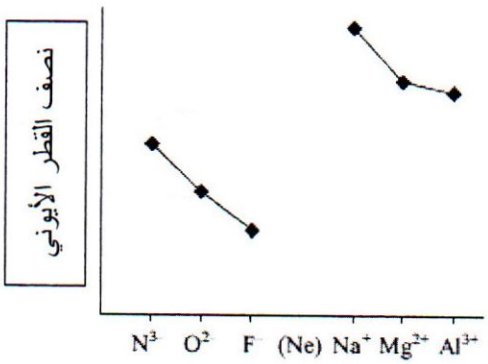
( ) 1s ↑↓ | 2s ↑↓ | 2p ↑↓ ↑↓ ( )

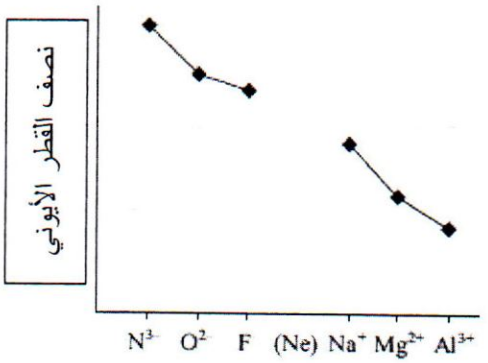
2 – أي الأيونات التالية له ترتيب الكتروني مماثل لذرة الأرجون $_{18}Ar$: ص69

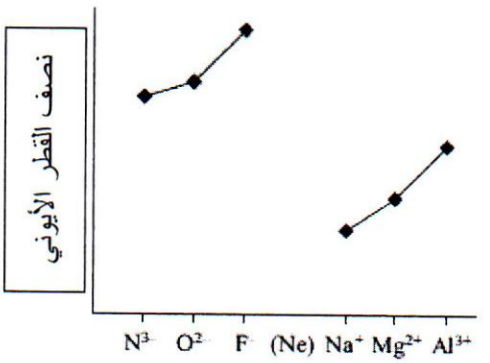
Ca^{2+} (✓) Mg^{2+} ( ) O^{2-} ( ) Ag^{+} ( )

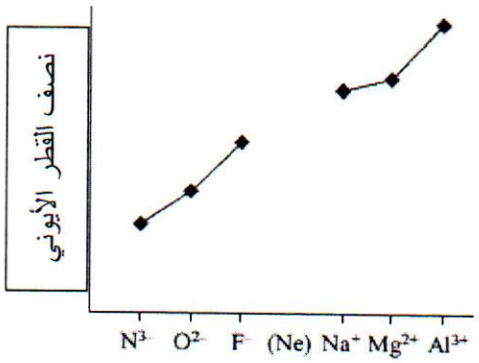
نموذج الإجابة

3 – أي الأشكال التالية تبين تدرج نصف القطر الأيوني من اليسار إلى اليمين للأيونات ذات الترتيب الإلكتروني المتشابه : ص51

( ) 

(✓) 

( ) 

( ) 

4 – التفاعل التالي : $Ba(OH)_{2\,(aq)} + H_2SO_{4\,(aq)} \longrightarrow BaSO_{4\,(s)}\downarrow + H_2O_{(\ell)}$ يمثل : ص29

( ) تعادل فقط ( ) ترسيب فقط

(✓) تعادل و ترسيب ( ) اتحاد مباشر

5 – إذا كان عدد أفوجادرو يساوي 6×10^{23} ، فإن عدد الذرات في مول واحد من غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 يساوي : ص45

( ) 6×10^{23} ( ) 2×10^{23} ( ) 1.2×10^{24} (✓) 1.8×10^{24}

6 – واحد مما يلي ليس من استخدامات (فوائد) غاز أول أكسيد الكربون: ص97

( ) يستخدم كوقود لتوليد الحرارة في الصناعة. ( ) في استخلاص الفلزات من أكاسيدها .

(✓) يستخدم في عمليات تبريد الأغذية المغلفة. ( ) في علاج بعض أمراض الرئة .

درجة السؤال الأول

6

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(أ) **ضع علامة** (✓) **في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية**: (6 × ½ =3)

1 – تنشأ الرابطة التساهمية عند انتقال إلكترونات التكافؤ من ذرة الفلز إلى ذرة اللافلز. ص86 (×)

2 – تعتبر فلزات المجموعة الأولى IA من أنشط العناصر في الجدول الدوري ولهذا فإنها لا توجد منفردة في الطبيعة . ص106 (✓)

3 – في التفاعلات المتجانسة توجد المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في حالة فيزيائية نفسها. ص24 (✓)

4 – إذا علمت أن: C = 12 , O = 16 فإن الكتلة المولية الجزيئية لغاز CO_2 تساوي 44 g/mol ص49 (✓)

5 – إذا علمت أن: S = 32 , O = 16 فإن النسبة المئوية للكبريت في المركب SO_3 هي 32% . ص52 (×)

6 – يستخدم القصدير في صناعة سبائك البرونز (سبيكة من القصدير و النحاس) . ص88 (✓)

(ب) **أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها**: (6 × ½ = 3)

1 – تضاف الإلكترونات في العناصر الانتقالية الداخلية في تحت المستوى .....f..... ص40

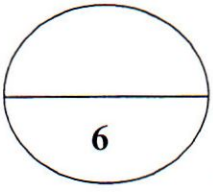
2 – تترتب الأيونات المختلفة الشحنة في البلورة بحيث ... تزداد... قوي التجاذب بينها إلى الحد الأقصى. ص77

3 – الرقم الذي يسبق الصيغة الكيميائية لمركب في معادلة موزونة يدل على عدد ...مولات... هذه الصيغة. ص17

4 – تتفاعل الأحماض و القواعد معا لإنتاج الملح و الماء و يكون التفاعل مصحوبا بانطلاق ....حرارة..... ص29

5 – المادة المحددة للتفاعل هي المادة التي تتفاعل .....كليا..... و تحدد كمية النواتج . ص67

6 – البناء الضوئي والتنفس ظاهرتين متعاكستين تماما، الأولى تستهلك ثاني أكسيد الكربون بينما الثانية ..... تنتجه ص97



درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (18 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

(الثالث والرابع والخامس)

نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

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

1 – تتشابه الخواص الفيزيائية والكيميائية لكل من عنصري الصوديوم $_{11}Na$ و البوتاسيوم $_{19}K$ ؟ ص37

لتشابه التركيب الإلكتروني لكل منهما ، حيث يحتويان على إلكترون واحد في مستوى الطاقة الأخير لكل منهما ووجودهم في نفس المجموعة.

2 – يحذر من عمليات احتراق الكربون في أجواء قليلة الأكسجين كالغرف المغلقة. ص96

لأن غاز أول أكسيد الكربون الناتج من عملية الاحتراق يرتبط معه هيموجلوبين الدم مكوناً مركب عضوي انشط من الأكسجين، مما يسبب نقص الأكسجين اللازم لتزويد خلايا الأنسجة فيسبب الوفيات .

(ب) **لديك ثلاث عناصر افتراضية** : $_{13}X$ ، $_{7}Y$ ، $_{18}Z$ **و المطلوب** : (درجتان)

1 – رمز العنصر $_{18}Z$ .....Ar.....

2 – هل العنصر $_{7}Y$ فلز أم لا فلز .....لافلز.....

3 – الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{13}X$ حسب تحت المستويات : ....$1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$ $3p^1$.....

4 – حجم نصف القطر الأيوني للعنصر $_{7}Y$ بالنسبة لنصف القطر الذري (أكبر من / أصغر من) ... أكبر من ..

(ج) **حل المسألة التالية** : (درجتان)

إذا علمت أن (Cl = 35.5 , Mg = 24) فاحسب ما يلي : ص47 -50

أ – عدد مولات كلوريد المغنيسيوم $MgCl_2$ في كتلة قدرها 9.5 جرام منه .

..... n = m / Mwt ..... (Mwt. $MgCl_2$) = ... 2 × 35.5 + 24 = 95 .....

عدد المولات = ... 9.5 / 95 = 0.1 مول .....

ب – عدد صيغ كلوريد المغنيسيوم في الكتلة السابقه.

..... $N_u = n \times N_A$ ..... عدد الصيغ = $N_u = 0.1 \times 3 \times 10^{23} = 3 \times 10^{22}$

درجة السؤال الثالث

6

نموذج الإجابة

السؤال الرابع:

(أ) أكمل الجدول التالي بما يناسبه علميا : (4 × ½ = 2)

اسم المركب	صيغته الكيميائية
كبريتات الصوديوم	..... Na_2SO_4 ....
.....هيدروكسيد الكالسيوم.....	$Ca(OH)_2$
نيترات النحاسII	..... $Cu(NO_3)_2$....
.....الأمونيا.....	NH_3

(ب) أجب علي السؤال التالي: (درجتان)

1- اكتب المعادلة الهيكلية الموزونة للتفاعل الحادث بين غازي الأكسجين و ثاني أكسيد الكبريت لتكوين غاز ثالث أكسيد الكبريت. ص21

$2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow 2SO_{3\,(g)}$ 1درجه

2 – من المعادلة التالية : $3Ca_{(s)} + 2Sc^{3+}_{(aq)} \longrightarrow 3Ca^{2+}_{(aq)} + 2Sc_{(s)}$

المادة التي حدث لها أكسدة هي ... Ca ... ¼ المادة التي حدث لها اختزال هي ... Sc^{3+} ... ¼

العامل المؤكسد ... Sc^{3+} ... ¼ العامل المختزل ... Ca ... ¼

ج – باستخدام قياس اتحادية العناصر حل المسألة التالية : ص69 (درجتان)

ينتج غاز الأسيتيلين C_2H_2 بإضافة الماء إلى كربيد الكالسيوم CaC_2 طبقا للمعادلة التالية:

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

علما بأن : H = 1 , C = 12 , O = 16 ، احسب:

كتلة الأسيتيلين التي تنتج من إضافة الماء إلى 5 g من كربيد الكالسيوم .

قانون الاتحادية : $\frac{n(Ca\,C_2)}{1} = \frac{n(H_2O)}{2} = \frac{n(C_2H_2)}{1} = \frac{n(Ca(OH)2}{1}$ ¼

كتلة المول الواحد (Mwt.) من كربيد الكالسيوم = (2 × 12) + 40 = 64 g/mol ¼

عدد مولات كربيد الكاسيوم المتفاعلة = 5 / 64 = 0.078 mol ½

عدد مولات الأسيتيلين الناتجة = 0.078 mol/1 = 0.078 mol ½

كتلة المول الواحد (Mwt.) من الأسيتيلين = (2 × 12) + (2 × 1) = 26 g/mol ¼

كتلة الأسيتيلين الناتجة = n × Mwt = 0.078 × 26 = 2.028 g ¼

6

درجة السؤال الرابع

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة نموذج الإجابة وزارة التربية 2015-2016

نموذج الإجابة

السؤال الخامس:

(أ) ما المقصود ب : (1 × 1 = 1)

ظاهرة الاحتباس الحراري. ص97

ظاهرة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض والتغيير المناخي

(ب) لديك العناصر التالية: $_{7}N$ ، $_{1}H$ (1 درجه)

مستخدما الترتيب الإلكتروني النقطي وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{7}N$, $_{1}H$ ص86

$$3\,H\cdot + \cdot\ddot{N}\cdot \longrightarrow H\,:\ddot{N}:\,H \longrightarrow \begin{matrix} & \ddot{N} & \\ H & | & H \\ & H & \end{matrix}$$

¾

¼ نوع الرابطة بينهما: ..... الرابطة تساهمية احادية.....

(ج) وضح بالمعادلات الكيميائية : (درجتان)

1 – تفاعل الليثيوم مع الماء. ص108

$$2Li + 2H_2O \longrightarrow 2LiOH + H_2$$ 1 درجه

2 – تفاعل الكالسيوم مع الكلور. ص113

$$Ca + Cl_2 \longrightarrow CaCl_2$$ 1 درجه

(د) حل المسألة التالية : ص53 (درجتان)

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 و الزئبق في صيغة واحدة من هذا المركب علما بأن: O = 16 , Hg = 200.6 .

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

النسبة المئوية الكتلية للزئبق = (13.2 / 14.2) × 100 = 93 % ½

6

درجة السؤال الخامس

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