دولة الكويت (الأسئلة في (7) صفحات)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2017 – 2018 م

المجال الدراسي : كيمياء للصف العاشر - الزمن : ساعتان

نموذج الإجابة

أولا : الأسئلة الموضوعية (15 درجة)

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي: (6 x 0.5 = 3)

1- عدد الكم الذي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة. (**عدد الكم الثانوي ℓ**) ص18

2- عند ترتيب العناصر بحسب ازدياد العدد الذري , يحدث تكرار دوري للصفات الفيزيائية والكيميائية . (**القانون الدوري**) ص31

3- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الكترونات . (**العناصر الانتقالية**) ص40

4- نصف المسافة بين نواتي ذرتين متماثلتين (نوع واحد) فى جزئ ثنائى الذرة . (**نصف قطر الذرة**) ص43

5- الرابطة التي تساهم فيها ذرة واحدة بكل من إلكترونات الرابطة اي تتقاسم زوج الإلكترونات ذرة واحدة بين ذرتين . (**الرابطة التساهمية التناسقية**) ص92

6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع الكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . (**المجموعة 3A**) ص 114

نموذج الإجابة

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة التى تكمل كلا من الجمل التالية : (5x1=5)

1- اذا كانت (n=3 , ℓ = 1) فإن رمز تحت المستوى المقصود هو: ص19

☐ 4f ■ 3p

☐ 3d ☐ 3s

2- العنصر الأقل سالبية كهربائية من بين العناصر التالية هو : ص52

☐ $_{11}Na$ الصوديوم ☐ $_{9}F$ الفلور

☐ $_{17}Cl$ الكلور ■ $_{55}Cs$ السيزيوم

3- العناصر المثالية هي التي يكون ترتيبها الإلكتروني ينتهي بتحت المستوي : ص 36

■ p أوs ☐ p أو f

☐ p أو d ☐ d أو s

4- ينتهي التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس $_{29}Cu$ ب : ص26

☐ $[Ar]\ 4s^1 3d^5$ ☐ $[Ar]\ 4s^2\ 3d^9$

■ $[Ar]\ 4s^1\ 3d^{10}$ ☐ $[Ar]\ 4s^2\ 3d^4$

5- يمكن تحضير البورون $_{5}B$ بتفاعل أكسيده مع فلز يسمى : ص115

☐ النحاس ☐ ألمنيوم

☐ الحديد ■ المغنيسيوم

8

درجة السؤال الاول

نموذج الإجابة

السؤال الثانى :

(أ) إملأ الفراغات في كل من العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :(5x1=5)

1- رمز تحت المستوى الذي عدد أفلاكه يساوي (7) هو .....**f**..... ص19

2- السيليكون Si_{21} و الجرمانيوم Ge_{32} من عناصر .....**أشباه الفلزات** .. ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر . ص33

3- كلما تحركنا من اليسار إلى اليمين عبر الدورة الواحدة فإن نصف القطر الذري ....**يقل**..... ص45

4- $Na_{(g)} + 496kJ\backslash mol \longrightarrow .....Na^{+}_{(g)} + e^{-}$ ص47

5- تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التى تقع فى مجموعة (7A) ومن بينها الكلور والبروم .**الهالوجينات**. .ص33.

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ : (4x0.5=2)

1- عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثاني يساوي 4 . (صحيحة) ص19

2- ترتبط ذرتي الأكسجين في جزي الأكسجين برابطة تساهمية ثنائية. (صحيحة) ص 88

3- يعتبر البوتاسيوم أحد فلزات المجموعة الأولى ويستخدم في تبريد المفاعلات النووية . (خطأ) ص105

4- عناصر المجموعة 1A هي أقل الفلزات المعروفة نشاطا وفعالية . (خطأ) ص 106

7

درجة السؤال الثانى

نموذج الإجابة

ثانياً: الأسئلة المقالية (23) درجة

(أجب عن جميع الأسئلة التالية الثالث ، الرابع ، الخامس)

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الأولى نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (3 = 3x1)

1- مبدأ باولي للاستبعاد :

في ذرة ما لا يوجد إلكترونان لهما أعداد الكم الأربعة نفسها . ص23

2- الجدول الدورى الحديث :

ترتيب العناصر فى جدول حسب الزيادة فى العدد الذرى من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل . ص 30

3- عناصر المجموعة 2A :

هى الفلزات القلوية الأرضية و أملاحها أقل ذوبانا فى الماء من أملاح الفلزات القلوية . ص110

(ب) أكمل الجدول التالي : (4x0.5=2)

اسم المركب أو الأيون	صيغته الكيميائية
....كاتيون الكالسيوم....	Ca^{2+}
نيتريد المغنيسيوم	.....Mg_3N_2.....
أنيون الكبريتات	.....SO_4^{-2}.....
.....أمونيا.....	NH_3

(ج) :اختر من المجموعة (أ) ما يناسبه من المجموعة (ب) . (1x2.5=2.5) ص43 - ص50

المجموعة (أ)		المجموعة (ب)
1- كاتيون Mg^{+2}	-5-	تقل خلال المجموعة بزيادة العدد الذري
2- أيون Cl^-	-1-	أقل نصف قطر من الذرة المتعادلة التي تتكون منها
3-الفلور	-2-	أكبر من نصف قطر الذرة المتعادلة التي تتكون منها
4- طاقة جهد التأين الأول	-4-	$x^+ + e \longrightarrow x$ + طاقة
5- السالبية الكهربائية	-3-	أكبر العناصر فى السالبية الكهربائية

7.5 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

نموذج الإجابة

(أ) علل لما يلى تعليلا علميا سليما موضحاً إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : (2x1.5=3)

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $_7N$ يساوي ثلاثة إلكترونات . ص23

لان آخر تحت مستوي يحتوي علي ثلاث افلاك وحسب قاعدة هوند الالكترونات تملأ أفلاك تحت المستوي الواحد كل واحدة بمفردها ثم تبدأ بالازدواج في الافلاك أو يوضح الطالب بالرسم في أفلاك .

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية . ص 77

بسبب قوة التجاذب الكبيرة بين أيوناتها والتى تؤدى إلى تركيب ثابت جدا .

(ب) : باستخدام التراتيب الالكترونية النقطية للعناصر التالية : $_{19}K$ ، $_{16}O$ ، $_1H$ ، $_{14}Cl$ (2x1.5=3)

مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح :

1- طريقة الإرتباط بين العنصرين ($_{19}K$ ، $_{16}O$) . ص76

$$K. + :O: \longrightarrow K^+ + :O:^{-2} \longrightarrow K_2O$$

نوع الرابطة المتكونة :.....رابطة أيونية.....

2- طريقة الإرتباط بين العنصرين ($_1H$ ، $_{17}Cl$). ص86

$$:\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}. + H. \longrightarrow H..\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}: \longrightarrow H-Cl$$

نوع الرابطة المتكونة.. رابطة تساهمية..

(ج) من الجدول التالى قارن بين كل من : (6x0.25=1.5) ص24

وجه المقارنة	صوديوم $_{11}Na$	كلور $_{17}Cl$
الحجم الذرى (أكبر – أصغر)	أكبر	أصغر
الترتيب الإلكترونى فى تحت المستويات	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$	$1s^2, , 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$
عدد الإلكترونات المفردة	1	1

درجة السؤال الرابع

7.5

السؤال الخامس:

نموذج الإجابة

(أ) : ثلاث عناصر رموزها الافتراضية هى (X, M , Y , Z) ترتيبها الإلكترونى هو : (3 درجات)

الرموز الإفتراضية	X	Y	Z	M
الترتيب الإلكتروني	$[He].2s^2.2p^5$	$[Ar].4s^2.3d^1$	$[Ne].3s^2$	$[He].2s^2.2p^4$

1- يقع العنصر X في الجدول الدوري في الدورة ..**الثانية** .. ص51

2- نصف القطر الذري للذرة X ..... **أكبر**.. من نصف القطر للأيون X^+ . ص45

3- نوع العنصر Z ...**مثالي أو لافلز** .. ونوع العنصر Y ... **انتقالي او فلز** . ص32

4- أ) نصف القطر الذري للذرة X .... **أصغر** .. من الذرة M. ص43

ب) السالبية الكهربائية للذرة Z .. **أصغر** .. من السالبية الكهربائية للذرة X ص52

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كل مما يلى : (3 درجات)

1-اتحاد الصوديوم مع الماء البارد . ص107

$$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

2-تفاعل الألمنيوم مع الأكسيجين . ص116

$$4Al_{(s)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2Al_2O_{3(s)}$$

3-اتحاد النيتروجين بالهيدروجين عند درجات الحرارة المنخفضة نسبيا فى وجود عامل حفاز وتحت ضغط مرتفع. ص118

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

نموذج الإجابة

(ج) اختر من المجموعة (أ) ما يناسبها من المجموعة (ب) ثم ضع الرقم في المربع المقابل : (4x0.5 = 2)

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
1	الفسفور	3	مادة صناعية مهمة يمكن الحصول عليها بتسخين كربونات الكالسيوم على درجة حرارة مرتفعة. ص111
2	الكلور	4	مادة صلبة لونها أصفر باهت ولا تذوب في الماء وعرفت من العصور القديمة ص120
3	أكسيد الكالسيوم أو الجير الحي	2	يستخدم في تنقية إمدادات مياه المدن وأحواض السباحة ومياه الصرف الصحي ص122
4	الكبريت	1	يلعب دورا مهما في DNA الوراثي الذي يوجه التغيرات الكيميائية في خلايا الإنسان ص118

درجة السؤال الخامس

8

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق .....