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

أولا : الأسئلة الموضوعية (15 درجة)

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الإسم 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. (.....)

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

3- عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى الطاقة s وتحت مستوى الطاقة d المجاور له على الإلكترونات. (.....)

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

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

6- مجموعة من الجدول الدوري تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى (np^1) . (.....)

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية : (5=1x5)

1- اذا كانت ($n=3$, $\ell = 1$) فان رمز تحت المستوى المقصود هو:

☐ 4f ☐ 3p

☐ 3d ☐ 3s

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

☐ $_{11}Na$ الصوديوم ☐ $_{9}F$ الفلور

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

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

☐ p أو s ☐ p أو f

☐ p أو d ☐ d أو s

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

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

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

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

☐ النحاس ☐ الألمنيوم

☐ الحديد ☐ المغنيسيوم

درجة السؤال الاول

8

السؤال الثاني :

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

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

2- السيليكون $_{21}Si$ و الجرمانيوم $_{32}Ge$ من عناصر ..... ويستخدمان في تصنيع الشرائح الرقيقة لأجهزة الكمبيوتر.

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

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

5- تسمى مجموعة العناصر اللافلزية التي تقع في مجموعة (7A) ومن بينها الكلور والبروم .....

(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. (.....)

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

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

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

درجة السؤال الثاني

7

ثانياً:الأسئلة المقالية (23) درجة

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

السؤال الثالث :

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

1- مبدأ باولي للاستبعاد :

.....

2- الجدول الدوري الحديث :

.....

3-عناصر المجموعة 2A :

.....

(ب) أكمل الجدول التالي : (4x0.5=2)

اسم المركب أو الأيون	صيغته الكيميائية
.....	Ca^{2+}
نيتريد المغنيسيوم	.....
أنيون الكبريتات	.....
.....	NH_3

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

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

درجة السؤال الثالث

7.5

السؤال الرابع :

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

1- عدد الإلكترونات المفردة في ذرة النيتروجين $_{7}N$ يساوي ثلاثة إلكترونات .

.....

.....

2- تتميز المركبات الأيونية بدرجات انصهار عالية .

.....

.....

(ب) : باستخدام التراتيب الالكترونية النقطية للعناصر التالية : $_{19}K$, $_{16}O$, $_{1}H$, $_{17}Cl$ (3 = 1.5 x2)

مستخدماً الترتيبات الإلكترونية النقطية وضح :

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

نوع الرابطة المتكونة :.....

2- طريقة الإرتباط بين العنصرين ($_{1}H$, $_{17}Cl$) .

نوع الرابطة المتكونة :.....

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

وجه المقارنة	صوديوم $_{11}Na$	كلور $_{17}Cl$
الحجم الذري (أكبر – أصغر)	.....	.....
الترتيب الإلكتروني في تحت المستويات	.....	.....
عدد الإلكترونات المفردة	.....	.....

7.5 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

(أ) : ثلاث عناصر رموزها الافتراضية هي (Z , Y , X, M) ترتيبها الإلكتروني هو (6x.5=3)

الرموز الافتراضية	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.....

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

3- نوع العنصر Z..... ونوع العنصر Y .....

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

ب) السالبية الكهربائية للذرة Z ..... من السالبية الكهربائية للذرة X .

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

1- اتحاد الصوديوم مع الماء البارد .

.....

2- تفاعل الألمنيوم مع الأكسيجين .

.....

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

.....

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

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

درجة السؤال الخامس

8

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق .....