دروس الدعم والتقوية للسنوات الأولى ج ع ت	سلسلة مراجعة الاختبار الأول	2022/2021

معطيات كامل السلسلة: كتلة البروتون: $1,673\times10^{-27}\,kg$ كتلة النيترون $1,675\times10^{-27}\,kg$ كتلة الإلكترون: $9,11\times10^{-31}\,kg$

الشحنة العنصرية تساوي $|e|=1,6\times10^{-19}\,C$

التمرين الأول:

I) ليكن الجدول المقابل لبعض العناصر الكيميائية:

الألمنيوم	الهيليوم	اليورانيوم	الكربون
$^{27}_{13}Al$	$^{4}_{2}He$	$^{238}_{92}U$	$^{12}_{6}C$

1. ماذا يمثل العددان (92 ,238) في عنصر اليورانيوم.
2. حدد مكونات نواة ذرة اليورانيوم.
3. أحسب كتلة ذرة اليورانيوم.

II) ليكن العنصران الكيميائيان التاليان : $^{A_1}_{Z}X$ و $^{A_2}_{Z}X$.

اذا علمت أن مجموع العددين الكتليين للعنصرين يعطى بالعلاقة: $A_1 + A_2 = 4Z + 2$ وأن عدد نيترونات العنصر $^{A_2}_{Z}X$ تعطى بالعلاقة $N_2 = Z + 2$ وشحنة نواته $q_2 = +9{,}6 \times 10^{-19}\ C$:

1. احسب الرقم الذري Z للعنصرين السابقين.
2. جد كل من A_1 و A_2 ، واكتب من جديد رمز نواة كل عنصر.
3. ماذا يمثل هذان العنصران؟ أعط تعريفا لذلك . ما هما هذان العنصران؟
احسب الكتلة الذرية للعنصر علما ان العنصران يتوجدان بالنسب 95 و5بلمئة على الترتيب
4. أكتب التوزيع الالكتروني للعنصر X ثم حدد موقع في الجدول الدوري البسيط.
5. تعرف على هذا العنصر وحددتكافؤه.

التمرين الثاني:

1-لتكن الشاردة X^{n+} والتي تحمل الشحنة الإجمالية $q\left(X^{n+}\right)=3,2\times10^{-19}\,C$.

2-:استنتج قيمة العدد الطبيعي n .

علماان التوزيع الالكتروني لشاردته هو K^2L^8 .استنتج العدد الذريللعنصر .

3-استنتج موقع عنصرها X في الجدول الدوري؟ أعط بنيته الالكترونية. إلى أي فئة كيميائية ينتمي العنصر؟ وما هو هذا العنصر؟

4- عنصر اخر Y يقع فوق X في الجدول الدوري و في نفس العمود اوجد بدون حساب Z

توزيعه الاكتروني اوجدر Y من بين العناصر التالية : $_4Be$ ، $_7N$ ، $_{13}Al$

5- اعطي تمثيل لويس للجزيئ YCl_2

التمرين الثالث:

عنصر كيميائي X رمز شاردته X^{n-} ، وشحنة شاردته : $q=-16\times10^{-20}\,C$ ، كتلة نواة شاردته : $m=58{,}45\times10^{-27}\,kg$ ، عدد نتروناته يحقق العلاقة : $N=\frac{A+1}{2}$

1-استنتج العدد n

2-استنتج العدد الكتلي A والعدد الذري Z لذرة العنصر X .

3-املأ الجدول التالي:

العنصر	اسمه	رمزه	عائلته	توزيعه الإلكتروني	عدد تكافؤه	شاردته	التوزيع الإلكتروني للشاردة
X							

التمرين الرابع: أكمل الجدول التالي:

الجزيء	CH_3Cl	CH_2O	HCN	PCl_3	H_2S	$AlCl_3$
تمثيل لويس للجزيء						
الصيغة الرمزية						
تمثيل جيليسبي						
تمثيل كرام						

معطيات

$_{1}H$ ، $_{6}C$ ، $_{8}O$ ، $_{9}F$ ، $_{5}B$ ، $_{14}Si$ ، $_{15}P$ ، $_{16}S$ ، $_{17}Cl$ ، $_{7}N$ ، $_{13}Al$

التصحيح

التمرين الاول

I

العدد: 92 يمثل العدد الذري Z
العدد 238 يمثل العدد الكتلي A

مكونات نواة اليورانيوم

Z=92 يمثل عدد البروتونات

عدد النترونات $N = A - Z$

$N = 238 - 92 = 146$

II 1) حساب Z

$q_e = Z \times e^+ \Rightarrow Z = \frac{q_e}{e^+}$

$Z = \frac{9,6 \times 10^{-19}}{1,6 \times 10^{-19}} = 6$

2) حساب A_2

$N_2 = Z + 2 = 6 + 2 = 8$

$A_2 = Z + N_2 = 6 + 8 = 14$

حساب A_1 :

$A_1 + A_2 = 4Z + 2 \Rightarrow$

$A_1 = (4Z+2) - A_2$

$= (4 \times 6 + 2) - 14 = 12$

ومنه حل عنصرهو:

$^{12}_{6}X = {}^{A_1}_{Z}X$

$^{14}_{6}X = {}^{A_2}_{Z}X$

3. العنصران يمثلان نظيرا الكربون

نظيران هي ذرات لعناصر العدد الذري و تختلف في العدد الكتلي

النظيران هما $^{12}_{6}X$, $^{14}_{6}X$

حساب الكتلة الذرية :

$m_L = \frac{A_1 \times A_1\% + A_2 \times A_2\%}{100}$

$m = \frac{(92 \times 12) + (8 \times 14)}{100} \simeq 12\ u$

4 - التوزيع الالكتروني X :

$X : K^2 L^4$

موقعه في الجدول العشري :

له طبقتان اذن يقع في السطر (2)

له اربع الكترونات في الطبقة الاخيرة اذن يقع في العمود (4)

العنصر هو C كاموقه 4 .

التمرين 2 -

$n = \frac{q(X^{n+})}{e^+} = \frac{3,2 \times 10^{-19}}{16 \times 10^{-19}} = 2$

ايجاد Z : التوزيع الالكتروني العنصر هي

$Z = 12$ اذا $K^2 L^8 M^2$

يقع في السطر (3) ، العمود الثاني

ينتمي الى عائلة القلويات الترابية

العنصر هو Mg

4 - لما انه يقع في العمود (2) وفوتر X اذن

توزيع Y : $K^2 L^2$

اذن العنصر Y هو $_4Be$

يمثل لوين لـ $BeCl_2$

Cl - Be - Cl

التمرين 3 -

1) $n = \frac{q}{e^-} = \frac{-16 \times 10^{-20}}{-1,6 \times 10^{-19}} = 1$

2) $A = \frac{m}{m_p} = \frac{58,47 \times 10^{-27}}{1,67 \times 10^{-27}} = 35$

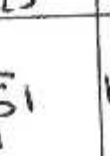
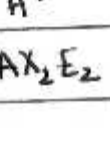
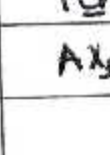
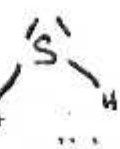
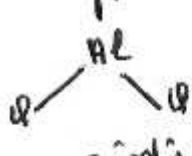
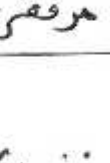
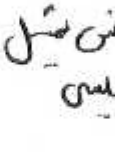
ايجاد Z ، يجب ان نجد اولا N : $N = \frac{A+1}{2} = \frac{36}{2}$ ، $N = 18$

$A = Z + N \Rightarrow Z = A - Z = 35 - 18 = 17$

3- ملأ الجدول :

الصغر	اسمه	رمزه	عائلته	توزيعه الالكتروني	عدد تكافؤه	شاردته	التوزيع الالكتروني للشاردة
X	الكلور	Cl	الهالوجينات	$K^2L^8M^7$	1	Cl^-	$K^2L^8M^8$

التمرين الرابع

الجزيئة	CH_3Cl	CH_2O	HCN	PCl_3	H_2S	$AlCl_3$
تمثيل لويس للجزيئة						
الصيغة الرمزية	AX_4	AX_3	AX_2	AX_3E	AX_2E_2	AX_3
تمثيل جلسي	 رباعي الوجه	ثلاثي مستوى	 مستوي	هرمي	مرفقي	مثلثي
تمثيل كرام	نفس تمثيل جلسي	نفس تمثيل جلسي	نفس تمثيل جلسي	نفس تمثيل جلسي	نفس تمثيل جلسي	نفس تمثيل جلسي