



معطيات كامل السلسلة: كتلة البروتون: $1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$ كتلة النيوترون $1,675 \times 10^{-27} \text{ kg}$ كتلة الإلكترون: $9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$

الشحنة العنصرية تساوي $|e| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

التمرين الأول:

(I) ليكن الجدول المقابل لبعض العناصر الكيميائية:

الكربون	اليورانيوم	الهيليوم	الألمنيوم
$^{12}_6\text{C}$	$^{238}_{92}\text{U}$	^4_2He	$^{27}_{13}\text{Al}$

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 : $^{A_1}_{Z_1}\text{X}$ و $^{A_2}_{Z_2}\text{X}$.

للـ إذا علمت أن مجموع العددين الكتليين للعنصرين يعطى بالعلاقة: $A_1 + A_2 = 4Z + 2$ وأن عدد نيوترونات

العنصر $^{A_2}_{Z_2}\text{X}$ تعطى بالعلاقة $N_2 = Z + 2$ وشحنة نواته $q_2 = +9,6 \times 10^{-19} \text{ C}$:

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 يتواجدان بالنسب 95 و 5 بلمئة على الترتيب

4. أكتب التوزيع الإلكتروني للعنصر X ثم حدد موقع في الجدول الدوري البسيط.

5. تعرف على هذا العنصر وحدد تكافؤه.

التمرين الثاني:

1- لتكن الشاردة X^{n+} والتي تحمل الشحنة الإجمالية $3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$. $q(X^{n+})$

2- استنتج قيمة العدد الطبيعي n .

علمان التوزيع الإلكتروني لشاردته هو $K^2 L^8$. استنتج العدد الذري للعنصر

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

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

توزيعه الإلكتروني اوجد Y من بين العناصر التالية : $^{13}_{13}\text{Al}$ ، $^{7}_{7}\text{N}$ ، ^4_4Be

5- اعطي تمثيل لويس للجزيئ YCl_2

التمرين الثالث:

عنصر كيميائي X رمز شاردته X^{n-} ، وشحنة شاردته : $q = -16 \times 10^{-20} \text{ C}$ ، كتلة نواة شاردته :

$m = 58,45 \times 10^{-27} \text{ kg}$ ، عدد نوتروناته 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:

AlCl ₃	H ₂ S	PCl ₃	HCN	CH ₂ O	CH ₃ Cl	الجزء
						تمثيل لويس للجزء
						الصيغة الرمزية
						تمثيل جيليسي
						تمثيل كرام

معطيات

$_{13}Al$ ، $_7N$ ، $_{17}Cl$ ، $_{16}S$ ، $_{15}P$ ، $_{14}Si$ ، $_5B$ ، $_9F$ ، $_8O$ ، $_6C$ ، $_1H$

المصحح

الممرين الاول

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

مكونات النواة اليورانيوم

Z=92 يمثل عدد البروتونات
عدد النوترونات N=A-Z

$$N = 238 - 92 = 146$$

II حساب Z

$$q_2 = Z \times e^+ \Rightarrow Z = \frac{q_2}{e^+}$$

$$Z = \frac{9.6 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 6$$

III حساب A₂

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

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

حساب A₁:

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

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

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

دفع كل عنصر هو:

$${}^{12}_6X = \frac{A_1}{Z} X$$

$${}^{14}_6X = \frac{A_2}{Z} X$$

3. العنصران ميلان نظيرا الكربون

نظيران هي ذرات لها نفس العدد
الغشائي وتختلف في العدد الكتلي

النظيران هما ${}^{12}_6X$, ${}^{14}_6X$

حساب الكتلة الذرية:

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

$$m = \frac{(92 \times 12) + (5 \times 14)}{100} \approx 12.4$$

4. التوزيع الإلكتروني: X

$$X: K^2 L^4$$

موقعة في الجدول الدوري:

له طبقتان اذن تقع في الطر (2)

له اربع إلكترونات في الطبقة الخارجية اذن تقع
في العمود (4)

العنصر هو C تكافؤ 4

الممرين 2-

$$n = \frac{q(X^{n+})}{e^+} = \frac{3.2 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 2$$

إيجاد Z: التوزيع الإلكتروني للعنصر هو

$$Z = 12 \text{ اذن } K^2 L^8 M^2$$

يقع في الطر (3) - العمود الثاني

يتبع له معادلة القلاذيات الترابية

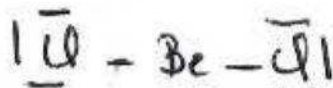
العنصر هو Mg

4 - ثمانية تقع في العمود (2) وفوتر X اذن

توزيع Y: $K^2 L^2$

اذن العنصر Y هو ${}^4_2\text{Be}$

تمثيل لويس لـ BeCl_2



النوع 3 -

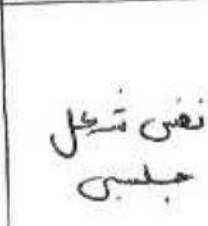
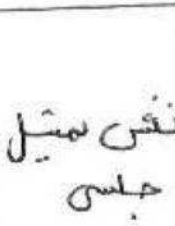
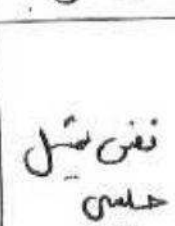
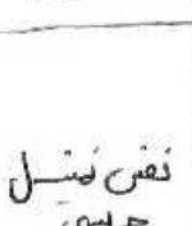
$$n = \frac{q}{e^-} = \frac{-16 \times 10^{-20}}{-1.6 \times 10^{-19}} = 1 \quad (1)$$

$$A = \frac{m}{m_p} = \frac{58.45 \times 10^{-27}}{1.67 \times 10^{-27}} = 35 \quad (2)$$

ايجاد Z ، يجب ان نجد N
 $N = 18$ ، $N = \frac{A+1}{2} = \frac{36}{2} = 18$: N
 $A = Z + N \Rightarrow Z = A - N = 35 - 18 = 17$
 د- ملأ الجدول:

العنصر	اسمه	رمزه	عائلة	توزيع الالكترونات	عدد تكافؤ	شأته	التوزيع الالكتروني للشاردة
X	الكالور	Cl	الهالوجينات	$K^2 L^8 M^7$	1	Cl^-	$K^2 L^8 M^8$

التمرين الرابع

الجزيئ	CH_3Cl	CH_2O	HCN	PCl_3	H_2S	$AlCl_3$
ميثيل كلورين	$H-\overset{\overset{H}{ }}{C}-\overset{\overset{Cl}{ }}{C}$	$H-\overset{\overset{H}{ }}{C}=\overset{\overset{O}{ }}{C}$	$H-C \equiv N$	$\overset{\overset{Cl}{ }}{P}-\overset{\overset{Cl}{ }}{P}-\overset{\overset{Cl}{ }}{P}$	$H-\overset{\overset{S}{ }}{S}-H$	$\overset{\overset{Cl}{ }}{Al}-\overset{\overset{Cl}{ }}{Al}-\overset{\overset{Cl}{ }}{Al}$
المهنية الرميه	AX_4	AX_3	AX_2	AX_3E	AX_2E_2	AX_3
ميثيل جلسين	$\begin{array}{c} H \\ \\ H-C-Cl \\ \\ H \end{array}$ رابعي الوجوه	$\begin{array}{c} O \\ \\ H-C-H \end{array}$ ثلاثي مشوي	$H-C \equiv N$ مشوي	$\begin{array}{c} \overset{\overset{Cl}{ }}{P} \\ \\ Cl-Cl-Cl \end{array}$ هرمي	$\begin{array}{c} S \\ / \quad \backslash \\ H \quad H \end{array}$ مرفقي	$\begin{array}{c} Cl \\ / \quad \backslash \\ Al-Cl \\ \\ Cl \end{array}$ ثلاثي
ميثيل جرام						
	نفس مشوي جلسين	نفس مشوي جلسين	نفس مشوي جلسين	نفس مشوي جلسين	نفس مشوي جلسين	نفس مشوي جلسين