معطيات لكل التمارين : $e^- = -1,6 \times 10^{-19}\ C$ ، $m_p = m_n = 1,67 \times 10^{-27}\ kg$

التمرين الأول :

عنصر كيميائي X رمز شاردته X^{n-} ، شحنة شاردته : $Q_{X^{n-}} = -16 \times 10^{-20}\ C$ ، كتلة نواة شاردته : $m = 58,45 \times 10^{-27}\ kg$ ، عدد نتروناته يحقق العلاقة : $N = \frac{A+1}{2}$.

حيث A العدد الكتلي و N عدد النترونات .

1. استنتج العدد n إذا علمت أن : $|e^-| = 1,6 \times 10^{-19}\ C$.
2. استنتج العدد الكتلي A والعدد الذري Z لذرة العنصر X .
3. املأ الجدول التالي :

العنصر	اسمه	رمزه	عائلته	توزيعه الإلكتروني	عدد تكافؤه	الشاردة الموافقة	التوزيع الإلكتروني لهذه الشاردة
X							

4. للعنصر X نظيرآخر عدد نتروناته يحقق العلاقة : $N = Z + 3$.
   - أ- أعط تعريف النظائر .
   - ب- حدد رمز نواة النظير .
5. للعنصر X في الطبيعة نظيرين فقط $^{A}_{Z}X$ و $^{A'}_{Z}X$ ، نسبة تواجدهما في الطبيعة على الترتيب : $a_1\%$ و $a_2\%$ إذا علمت أن الكتلة الذرية للعنصر X هي : $m = 35,5\ u$.
   - أحسب قيمة النسبتين $a_1\%$ و $a_2\%$.
6. يتحد العنصر X مع عنصر Y حيث (Y يقع في السطر الثاني والعمود الرابع من الجدول الدوري المبسط) فيتشكل مركب كيميائي .
   - أعط الصيغة الكيميائية لهذا المركب الناتج .

التمرين الثاني :

عنصر X شحنة نواته الكلية $q = 2,72 \times 10^{-18}\ C$.

1. استنتج عدده الذري Z ؟
2. إذا علمت أن لهذا العنصر نظيرين هما : $^{A_1}_{Z}X$ نسبة تواجده في الطبيعة 75% و $^{A_2}_{Z}X$ نسبة تواجده في الطبيعة 25% ، حيث : $A_1 = 2Z + 1$ و $A_2 = 2Z + 3$.
   - أ- استنتج العددين الكتليين A_1 و A_2 ؟.
   - ب- أحسب الكتلة الذرية للعنصر X ؟
   - ج- ما هو هذا العنصر ؟
   - د- أعط التوزيع الالكتروني للعنصر X ، وماهي شاردته المتوقعة ؟
3. يمكن لعنصر Y (يقع في نفس السطر الذي ينتمي له العنصر X) أن يتحد مع العنصر X :
   - ماهو العنصر "Y" من بين العناصر :

$^{19}_{9}F$	$^{23}_{11}Na$	$^{16}_{8}O$	$^{35,5}_{17}Cl$	$^{12}_{6}C$	$^{24,3}_{12}Mg$

   - أكتب الصيغة الكيميائية للمركب الناتج .

التمرين الثالث :

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 (238 ، 92) 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 : $A_1 + A_2 = 4Z + 2$

و أن عدد نترونات العنصر $^{A_2}_{Z}X$ تعطى بالعلاقة $N_2 = Z + 2$ و شحنة نواته $q_2 = +9,6 \times 10^{-19}\ C$:

1- احسب الرقم الذري Z للعنصرين السابقين .

2- ماذا يمثل هذان العنصران ؟ أعط تعريفا لذلك .

3- جد كل من A_1 و A_2 ، واكتب من جديد رمز نواة كل عنصر .

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

5- تعرف على هذا العنصر وحدد تكافؤه .

الأستاذ رفيق سعيدي