**المدة: دقيقة** **الأستاذ: إبديون.ع**

## نموذج رقم : 03 لفرض الفصل الأول

### تمرين رقم:01

1- عنصر كيميائي X ، عدده الكتلي و عدده الذري بعبر عنهما بالعلاقة ( $A = 2\,Z + 1$) ، و تحمل نواته شحنة كهربائية قدرها $q = +\ 1.76 \cdot 10^{-18}\ c$ .

أ- أكتب رمز نواة العنصر X على الشكل ${}^{A}_{Z}X$ . ( يعطى : $e = 1.6 \cdot 10^{-19}\ C$ )

ب- أعط توزيعه الإلكتروني .

جـ- ما هو موقع هذا العنصر في الجدول الدوري ، و بين إلى أي عائلة ينتمي .

د- ما هي طبيعة هذا العنصر من حيث الكهروجابية أو الكهروسلبية .

2- عنصر كيميائي X يتميز بالمقادير التالية :

- كتلتة ذرته : $m_x = 4.008 \cdot 10^{-26}\ Kg$ .
- شحنة شادرته ( $q = +\ 3.2 \cdot 10^{-19}$ ) .
- التوزيع الإلكتروني لشاردته : $K^{(2)}L^{(8)}$ .
- يعطى : $m_P = m_n = 1.67 \cdot 10^{27-}\ kg$ .

أ- حدد العدد الكتلي A و العدد الشحني Z ، و اكتب رمز نواته على الشكل ${}^{A}_{Z}X$

ب- حدد موقعه في الجدول الدوري .

3- عنصر كيميائي X يقع في الخانة الناتجة عن تقاطع السطر الثالث مع العمود الأول من الجدول الدوري .

أ- أعط توزيعه الإلكتروني .

ب- أكتب رمز نواته إذا علمت أن هذه الأخيرة (النواة) تحتوي على 12 إلكترون .

4- تتميز النواة بشحنتها الموجبة و الإلكترونات بشحنتها السالبة لكن لا تنجذب الإلكترونات و تسقط على النواة . كيف تفسر ذلك .

### تمرين رقم:02

حدد في الجدول الذي يدل عليه كل بيكتوغرام ثم ضع المادة في الخانة المناسبة لها من بين المواد التالية : حمض الكبريت ، الكحول ، غاز النشادر ، متفجرات TNT ، السيانير (مادة سامة) .

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| البيكتوغرام | | | | | |
| الخطر | | | | | |
| المادة | | | | | |
| الاحتياطات | | | | | |

**--بالتوفيـــــق--**

## حل التمرين رقم: 01

1- أ- رمز النواة : يعبر عن شحنة النواة بالعلاقة :

$$q = Ze^+ \rightarrow Z = \frac{q}{e^+} \quad \longleftrightarrow \quad Z = \frac{+1.76\ .10^{-18}}{1.6.10^{-19}} = 11$$

و حيث أن : $A = 2\ Z$ يكون : $A = (\ 2\ .\ 11\ ) + 1 = 23$ إذن رمز النواة هو : $^{23}_{11}X$

ب- التوزيع الإلكتروني : $_{11}X : K^{(2)}L^{(8)}M^{(1)}$

جـ- الموقع في الجدول الدوري :

عدد المدارات يمثل رقم السطر و عدد الإلكترونات في المدار الأخير يمثل رقم العمود . إذن يقع العنصر X في الخانة الناتجة عن تقاطع السطر الثالث مع العمود الأول .

العائلة :

عناصر العمود الأول ، تمثل عائلة القلائيات ، و العنصر X ضمن هذه العائلة إذا ينتمي العنصر X إلى عائلة القلائيات .

د- العنصر X كهروجابي أم كهروسلبي :

عناصر الأعمدة (1) ، (2) ، (3) كلها عناصر كهروسلبية و العنصر X ضمن هذه العناصر إذن العنصر X هو عنصر كهروسلبي .

2- أ- العدد الكتلي A و العدد الشحني Z :

أ- كتلة الذرة يعبر عنها بالعلاقة :

$$m(X) = A\ m_P \rightarrow A = \frac{m(X)}{m_P} = \frac{4.008.10^{-26}}{1.67.10^{-27}} = 24$$

- شحنة شاردة العنصر X هي : $q = +\ 3.2\ .\ 10^{-19}\ C$ هذا يعني أن الشاردة نتجت بعد أن فقدت إلكترونين (لأن $\frac{q}{e^-} = 2$ ) و كون أن التوزيع الإلكتروني لشاردة العنصر X هو $K^{(2)}L^{(8)}$ يكون التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر X قبل أن تفقد الإلكترونين كما يلي : $K^{(2)}L^{(8)}M^{(2)}$ أي أنها تحتوي على 12 إلكترون ومنه $Z = 12$ .

- رمز النواة : $^{24}_{12}X$

ب- الموقع في الجدول الدوري :

- التوزيع الإلكتروني لـ X : $K^{(2)}L^{(8)}M^{(2)}$

- يوافق عدد المدارات رقم السطر و يوافق عدد الإلكترونات في المدار الأخير رقم العمود . إذن موقع العنصر X في الجدول الدوري يتمثل في الخانة الناتجة عن تقاطع السطر الثالث مع العمود الثاني .

3- أ- التوزيع الإلكتروني :

- يوافق رقم السطر عدد المدارات و يوافق رقم العمود عدد الإلكترونات في لمدار الأخير .

- بما أن العنصر X السطر الثالث فهذا يعني أنه يحتوي على ثلاث مدارات KLM ، و بما أنه يقع في العمود الأول فهذا يعني أنه يحتوي في مداره الأخير M على إلكترون واحد ، و بالتالي يكون كل من المدارين K ، L مشبع .

إذن التوزيع الإلكتروني للعنصر X هو : $K^{(2)}L^{(8)}M^{(1)}$ .

ب- رمز النواة :

من التوزيع الإلكتروني للعنصر X يكون : $Z = 2 + 8 + 1 = 11$ ، و كون إنه يحتوي على 12 نيترون أي $N = 12$ يكون : $A = A + N = 11 + 12 = 23$ إذن رمز النواة هو : $^{23}_{11}X$

جـ- الإلكترونات لا تسقط على النواة رغم قوى التجاذب بينهما بسبب شحنة الإلكترونات السالبة و شحنة النواة الموجبة ، يفسر ذلك بوجود قوة أخرى منعت سقوط الإلكترون على النواة ، و أكيد أن هذه القوة تكون معاكسة لقوة التجاذب بين الإلكترون و النواة .

## حل التمرين رقم: 02

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| البيكتوغرام | | | | | |
| الخطر | واخز | متفجر | واخز | سام | قابل للاحتراق |
| المادة | حمض الكبريت | TNT | غاز النشادر | السيانير | الكحول |
| الاحتياطات | اجتناب اللمس باليد و الشم و الإقتراب من العينين | الإبتعاد عن اللهب و الشرارة و الصدم | اجتناب اللمس باليد و الشم و الإقتراب من العينين | اجتناب الشم و التذوق و اللمس | الإبتعاد عن مصادر اللهب |