



المدة الزمنية: 1 سا

المستوى: ج م ع ت

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائيةتمرين:I. لتكن لدينا الذرات التالية : $^{A1}_{Z1}X$ كتلتها الذرية $m_X = 58,45 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ و $^{A2}_{Z2}Y$ كتلتها الذرية $m_Y = 40,08 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

1. ماذا يمثل كل من $A1$ و $A2$ ؟
2. عين قيمة كل منهما.
3. ماذا يمثل $Z1$ في الذرة $^{A1}_{Z1}X$.
4. حدد قيمة $Z1$ علما ان : $A1 = Z1 + 18$
5. أعط التوزيع الالكتروني للعنصر X ثم استنتج موقعه في الجدول الدوري.
6. أكمل الجدول التالي:

الرمز الكيميائي	تكافؤه	العائلة التي ينتمي لها	خصائص العائلة

7. حدد الرمز الكيميائي للشاردة الناتجة عن العنصر X مع ذكر القاعدة المحققة.
8. اعط التوزيع الالكتروني للشاردة الناتجة.
9. علما أن العنصر X له نظير آخر بحيث عدد نكليونات العنصر X (العدد الكتلي A) تنقص من عدد نكليونات نظيره ب 2 . عرف النظائر ثم اعط رمز النظير X
10. اذا علمت أن العنصر X له نظيران حيث : $^{A1}_{Z1}X$ نسبة وجوده في الطبيعة 75% $^{A'1}_{Z1}X$ نسبة وجوده في الطبيعة 25 %

جد الكتلة الذرية للعنصر X II. اذا كانت الشحنة الكهربائية لنواة العنصر Y هي $q = 19,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

1. احسب عدد البروتونات وعدد النوترونات لهذا العنصر مع تحديد تكافؤه.
2. اعط التوزيع الإلكتروني و الى أي عائلة ينتمي هذا العنصر.

المعطيات: $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$ $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

^{12}Mg	^6C	^{10}Ne	^{17}Cl	^{11}Na
------------------	--------------	------------------	------------------	------------------

الاجابة النموذجية:

1. يمثل كل من A1 و A2 : العدد الكتلي (عدد النكليونات) .
2. تعيين قيمة كل منهما.

$$A = m_{\text{atome}} / m_p$$

$$A1 = 58,45 \cdot 10^{-27} / 1,67 \cdot 10^{-27} = 35$$

$$A2 = 40,08 \cdot 10^{-27} / 1,67 \cdot 10^{-27} = 24$$

3. يمثل Z1 في الذرة ${}^{A1}_{Z1}X$: العدد الشحني (العدد الذري) .

$$A1 = Z1 + 18 \quad : \quad \text{تعيين قيمة Z1 علما ان}$$

$$Z1 = A1 - 18$$

$$Z1 = 35 - 18 = 17$$

5. التوزيع الالكتروني للعنصر X



موقعه في الجدول الدوري: السطر 3 العمود VII

6. أكمل الجدول التالي:

الرمز الكيميائي	تكافؤه	العائلة التي ينتمي لها	خصائص العائلة
Cl	1	الهالوجينات	تكتسب الكترون تحتوي على 7 الكترونات في المدار الخير تتواجد في الطبيعة على شكل جزيء ثنائي الذرة.

7. الرمز الكيميائي للشاردة الناتجة عن العنصر X : Cl^-

القاعدة المحققة: الثمانية الالكترونية

8. التوزيع الالكتروني للشاردة الناتجة. $K^2L^8M^8$

9. تعريف النظائر: هي أنوية لنفس العنصر الكيميائي لها نفس العدد الشحني Z و

تختلف في العدد الكتلي A .



10. اذا علمت أن العنصر X له نظيران حيث : ${}^{A1}_{Z1}X$ نسبة وجوده في الطبيعة 75%.

${}^{A'}_{Z1}X$ نسبة وجوده في الطبيعة 25 %

ايجاد الكتلة الذرية للعنصر X :

$$m = A1 \cdot X1 + A2 \cdot X2 / 100$$

$$m = 35 \cdot 75 + 37 \cdot 25 / 100$$

$$m = 35.5 \text{ u}$$

.III اذا كانت الشحنة الكهربائية لنواة العنصر Y هي $q = 19,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

11. حساب عدد البروتونات وعدد النوترونات لهذا العنصر مع تحديد تكافؤه.

$$Z = q / |e|$$

$$Z = 19,2 \cdot 10^{-19} / 1,6 \cdot 10^{-19}$$

$$Z = 12$$

$$N = A - Z = 12$$

12. التوزيع الإلكتروني $K^2L^8M^2$

13. ينتمي هذا العنصر الى عائلة القلائيات الترابية.