

الأستاذ: تقي الدين طوابة
ثانوية احميدة إسماعيل
المستوى: أولى ثانوي
المدة: 1 ساعة

فرض محروس رقم 1 في مادة الفيزياء

I- عنصر كيميائي مجهول إحدى أنويته ${}^y_xX$. الشحنة الكلية لهذه النواة هي:

$$q = 2.08 \times 10^{-18} \text{ C} \text{ وكتلة نواته } m_x = 4.509 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

1- سم كلا من x و y .

2- أحسب قيمتي كلا من x و y ثم استنتج اسم هذا العنصر واكتب رمزه على الشكل ${}^A_ZX$.

3- اعط مكونات ذرة هذا العنصر.

4- أكتب التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر X .

5- استنتج موقعه في الجدول الدوري.

6- إلى أي عائلة ينتمي؟ وماهي الشاردة المتوقعة منه مع التعليل؟

7- لماذا نقول أن عناصر العمود الواحد تنتمي إلى نفس العائلة؟

8- ملعقة مصنوعة من الألمنيوم وزنها 20 g ، ماهو عدد أنوية الألمنيوم الموجودة في هذه الملعقة؟

II-

1- أ- لدينا شاردة موجبة Y^{3+} توزيعها الإلكتروني K^2 ماهو هذا العنصر مع التعليل؟

ب- حدد موقعه في الجدول الدوري .

2- أ- أحسب شحنة نواة عنصر الفوسفور ؟ وشحنة ذرته .

ب- أحسب كتلة نواة هذا العنصر إذا علمت أن عدد نيتروناته هو 16 ؟ ثم اكتب رمزه على الشكل ${}^A_ZX$

ج- ماهي الشاردة المتوقعة لهذا العنصر مع التعليل ؟

د- اعط التوزيع الإلكتروني لهذه الشاردة.

3- عنصر النحاس ${}^{29}\text{Cu}$ عدد نيتروناته يتغير من 34 إلى 36

أ- أكتب على الشكل ${}^A_ZX$ كل الاحتمالات الممكنة.

ب- كيف تسمى هذه الذرات مع اعطاء تعريف لها ؟

III- أكمل الجدول التالي:

العنصر	A	Z	N	التوزيع الإلكتروني	الموقع		تكافؤ عنصر	الشاردة المتوقعة	العائلة التي ينتمي إليها	شحنة الشاردة
					عمود	سطر				
${}^{19}_9F$										
			13	$K^2L^8M^2$						
	35				7	3				
${}^7_3Li$										
		5	5							

$$m_p = m_n = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg} \quad e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \quad \text{المعطيات:}$$

الأستاذ:
تقي الدين طوابة

الاسم: اللقب: القسم:

تصحيح فرض محروس رقم 1 في مادة الفيزياء

1-I اسم كلا من x و y : العدد الكتلي y : العدد السعني (الذري) x : (6A)

2- حساب قيمتي كلا من x و y : $m_x = A \times m_p \Rightarrow A = \frac{m_x}{m_p} = \frac{4,209 \times 10^{-26}}{1,67 \times 10^{-27}} = 27$ (6A)

$A = 27$
 $q = 2e \Rightarrow 2 = \frac{q}{e} = \frac{2,08 \times 10^{-18}}{1,6 \times 10^{-19}} = 13$
 $27Al$ (6A)

العنصر هو: الألومنيوم رمزه هو: $^{13}_{13}Al$

3- مكونات هذا العنصر هي: 13 بروتون 14 إلكترون (6A)

4- التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر: $^{13}_{13}Al: K^2 L^8 M^3$ (6A)

5- موقعه في الجدول الدوري: السطر الثالث (3) العمود الثالث (III) (6A)

التعليل: عدد الطبقات يمثل رقم السطر وعدد الإلكترونات في الطبقة الأخيرة يمثل العدد (6A)

6- العائلة التي ينتمي إليها: 4 عناصر الترابية الشاردة المتوقعة منه: Al^{3+} (6A)

التعليل: يفقد الألومنيوم ثلاث إلكترونات لكي يأخذ صيغة الغاز الخامل (6A)

7- نقول أن عناصر العمود الواحد تنتمي إلى نفس العائلة: لأن لها نفس الخواص الفيزيائية والكيميائية (6A)

8- عدد الأنوية الموجودة في ملعقة من الألومنيوم التي وزنها 20g : $20g = 0,02 kg$ (6A)

نواة $^{27}_{13}Al$: $0,02 \times \frac{1}{4,209 \times 10^{-26}} = 4,14 \times 10^{23}$ (6A)

نواة $^{27}_{13}Al$: $4,209 \times 10^{-26} kg \rightarrow 1$ نواة (6A)

1 II هذا العنصر هو: البور B (6A)

تلك الإلكترونات لتصبح شاردة B^{3+} وبالتالي عدد إلكتروناتها الأصلي هو (6A)

خصائص الإلكترونات في B^{3+} : $2 = 5$: $2 = 5$ هي ذرة البور (6A)

ب- موقعه في الجدول الدوري: السطر الثاني (2) العمود الثالث (III) (6A)

التعليل: عدد الطبقات يمثل رقم السطر وعدد الإلكترونات في الطبقة الأخيرة يمثل رقم العمود (6A)

2- أ- شحنة نواة عنصر الفوسفور هي: $q = 27e = 1,6 \times 10^{-19} \times 27$ (6A)

$q = 2,4 \times 10^{-18} C$ (6A)

شحنة ذرة الفوسفور: الذرة متعادلة كهربائياً $q = 0$ لأن عدد البروتونات يساوي الإلكترونات (6A)

ب- كتلة نواته هي: $m_{nuc} = A \times m_p = 31 \times 1,67 \times 10^{-27}$ (6A)

$m_{nuc} = 5,177 \times 10^{-26} kg$ (6A)

رمزه على الشكل $^{31}_{15}P$

ج- الشاردة المتوقعة منه: P^{3-} التعليل: ركائس شاردة الفوسفور (6A)

3 الإلكترونات لكي تأخذ صيغة الغاز الخامل الأقرب إليها صاحب القاعدة الثمانية (6A)

د- التوزيع الإلكتروني لهذه الشاردة: $^{31}_{15}P^{3-}: K^2 L^8 M^5$ (6A)

3- عنصر النحاس $^{63}_{29}Cu$ عدد نيوتروناته يتغير من 34 إلى 36 (6A)

أ- كتابة الاحتمالات الممكنة: $^{63}_{29}Cu$, $^{64}_{29}Cu$, $^{65}_{29}Cu$ (6A)

ب- تسمى هذه الذرات ب: النظائر تعريفها هي عناصر لها (6A)

نفس العدد السعني وتختلف في العدد الكتلي

الأستاذ: تقي الدين طوابة

ثانوية احميدة إسماعيل

المستوى: أولى ثانوي

المدة: 1 ساعة

فرض محروس رقم 1 في مادة الفيزياء

I- عنصر كيميائي مجهول إحدى أنويته ${}^y_xX$. الشحنة الكلية لهذه النواة هي:

$$q = 2.08 \times 10^{-18} \text{ C} \text{ وكتلة نواته } m_x = 4.509 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

1- سم كلا من x و y .

2- أحسب قيمتي كلا من x و y ثم استنتج اسم هذا العنصر واكتب رمزه على الشكل ${}^A_ZX$.

3- اعط مكونات ذرة هذا العنصر.

4- اكتب التوزيع الإلكتروني لذرة العنصر X .

5- استنتج موقعه في الجدول الدوري مع التعليل.

6- إلى أي عائلة ينتمي؟ وماهي الشاردة المتوقعة منه مع التعليل؟

7- لماذا نقول أن عناصر العمود الواحد تنتمي إلى نفس العائلة؟

8- ملعقة مصنوعة من الألمنيوم وزنها 20 g ، ماهو عدد أنوية الألمنيوم الموجودة في هذه الملعقة؟

-II

1- أ- لدينا شاردة موجبة Y^{3+} توزيعها الإلكتروني K^2 ماهو هذا العنصر مع التعليل؟

ب- حدد موقعه في الجدول الدوري مع التعليل .

2- أ- أحسب شحنة نواة عنصر الفوسفور ؟ وشحنة ذرته .

ب- أحسب كتلة نواة هذا العنصر إذا علمت أن عدد نيتروناته هو 16 ؟ ثم اكتب رمزه على الشكل ${}^A_ZX$

ج- ماهي الشاردة المتوقعة لهذا العنصر مع التعليل ؟

د- اعط التوزيع الإلكتروني لهذه الشاردة.

3- عنصر النحاس ${}_{29}\text{Cu}$ عدد نيتروناته يتغير من 34 إلى 36

أ- اكتب على الشكل ${}^A_ZX$ كل الاحتمالات الممكنة.

ب- كيف تسمى هذه الذرات مع اعطاء تعريف لها ؟

III- أكمل الجدول التالي: (05,75)

العنصر	A	Z	N	التوزيع الإلكتروني	الموقع		تكافؤ عنصر	الشاردة المتوقعة	العائلة التي ينتمي إليها	شحنة الشاردة
					سطر	عمود				
${}^{19}_9\text{F}$	19	9	10	K^2L^7	2	7	1	F^-	الهالوجينات	$-1,6 \times 10^{-19}$
${}^{25}_{12}\text{Mg}$	25	12	13	$K^2L^8M^2$	3	2	2	Mg^{2+}	الفلزيات الترابية	$3,2 \times 10^{-19}$
${}^{35}_{17}\text{Cl}$	35	17	18	$K^2L^8M^7$	3	7	1	Cl^-	الهالوجينات	$-1,6 \times 10^{-19}$
${}^7_3\text{Li}$	7	3	4	K^2L^1	2	1	1	Li^+	الفلزيات	$1,6 \times 10^{-19}$
${}^{10}_5\text{B}$	10	5	5	K^2L^3	2	3	3	B^{3+}	العناصر الترابية	$4,8 \times 10^{-19}$

$$m_p = m_n = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg} \quad e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \quad \text{المعطيات:}$$