

## إمتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية

الشعبة : جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الأستاذ : فرقاني فارس

المدة : ساعتان

الأقسام : 1 ج م ع ت

**Sujet : 1AS 03 - 02**

المحتوى المعرفي : بنية وهندسة أفراد بعض الأنواع الكيميائية

**التمرين الأول :**

لدينا العنصران الكيميائيان التاليان : الكبريت (S (Z = 16) ، الكلور (Cl (Z = 17) ،  
1- أملأ الجدول التالي دون برهان :

الكلور (Cl (Z = 17)	الكبريت (S (Z = 16)	
		التوزيع الإلكتروني للذرة
		عدد الإلكترونات
		شحنة النواة
		كهروجابي أم كهروسلبي
		رمز شاردته المتوقعة
		شحنة شاردة المتوقعة
		التوزيع الإلكتروني للشاردة
السطر : ..... العمود : .....	السطر : ..... العمود : .....	الموقع في الجدول الدوري

2- قارن بين عنصري الكبريت و الكلور من حيث الكهروجابية أو الكهروسلبية .

3- أحسب شحنة شاردة الكبريت .

يعطى :  $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ c}$

**التمرين الثاني :**

1- اختار الجواب الصحيح : يوجد الفلور  $^{19}_9\text{F}$  و النيون  $^{20}_{10}\text{Ne}$  في نفس السطر من الجدول الدوري للعناصر :

- لأن الرقم الذري لأحدهما يفوق الآخر بـ 1 .

- لأن في نواتيهما نفس عدد النوترونات .

- لأنهما عبارة عن نظيرين .

- لأن في ذرتيهما نفس عدد المدارات .

- لأنهما ينتميان لنفس العائلة .

2- عنصر كيميائي X بإمكانه أن يتحوّل للشاردة  $X^{-2}$  ذات التوزيع الإلكتروني التالي :  $K^{(2)} L^{(8)}$  .  
أ- ما هو التوزيع الإلكتروني لـ X ؟

ب- حدّد موضع X (السطر والعمود) في الجدول الدوري .

ج- هل العنصر X كهروجابي أم كهروسلبي ؟

ج- أكتب رمز نواة هذا العنصر على الشكل  $^A_Z X$  علما أن عدد النوترونات في نواة ذرته هو 8 .

## التمرين الثالث :

- 1- عنصر كيميائي X ، عدده الكتلي و عدده الذري يعبر عنهما بالعلاقة (  $A = 2Z + 1$  ) ، و تحمل نواته شحنة كهربائية قدرها  $q = + 1.76 \cdot 10^{-18} \text{ C}$  .
- أ- أكتب رمز نواة العنصر X على الشكل  ${}^A_Z X$  . ( يعطى :  $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  )
- ب- أعط توزيعه الإلكتروني .
- ج- ما هو موقع هذا العنصر في الجدول الدوري ، و بين إلى أي عائلة ينتمي .
- د- ما هي طبيعة هذا العنصر من حيث الكهروإيجابية أو الكهروسلبية .
- 2- عنصر كيميائي X يتميز بالمقادير التالية :
- كتلة ذرته :  $m_x = 4.224 \cdot 10^{-26} \text{ Kg}$  .
  - شحنة شادته (  $q = + 3.2 \cdot 10^{-19}$  ) .
  - التوزيع الإلكتروني لشادته :  $K^{(2)}L^{(8)}$  .
  - يعطى :  $m_p = m_n = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  .
- 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 .