ثانوية: ملازم إبراهيم بن عثمان - بئر العاتر - السنة الدراسية: 2021 -2022

المستوى: سنة أولى ج م ع تك 4 و 6 المدة: 1 ساعة

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول

1- ما هو مفهوم الفرد الكيميائي والنوع الكيميائي؟ مع ذكر مثالين لكل منهما

2- كتلة نواة ذرة المغنزيوم Mg هي : $m_{\text{نواة}}(Mg) = 40.08 \times 10^{-27} kg$

إذا علمت أن عدد بروتونات هذه الذرة يساوي عدد نيتروناتها :

أ- عين كل من A و Z .

ب- أكتب رمز نواة المغنزيوم على الشكل ${}^{A}_{Z}X$.

ت- استنتج عدد إلكترونات ذرة المغنزيوم مع التعليل .

ث- قطعة من المغنزيوم كتلتها $m_0 = 5g$، أحسب N عدد الذرات الموجودة بهذه القطعة .

المعطيات: $m_n \approx m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$

التمرين الثاني

أكمل الجدول التالي:

		${}^{35}_{17}X_1$	${}^{\dots}_{\dots}X_2$	${}^{\dots}_{\dots}X_3$	${}^{\dots}_{\dots}X_4$	${}^{\dots}_{\dots}X_5$
عدد البروتونات						
عدد النيترونات			3	10	7	16
عدد الإلكترونات						
التوزيع الإلكتروني للذرة						
شحنة النواة بالكولوم				$+14.4 \times 10^{-19}$		
الموقع في الجدول الدوري	السطر		2			
	العمود					
العائلة						
التوزيع الإلكتروني للشاردة المتوقعة					2	2
رمز الشاردة المتوقعة						${X_5}^{2-}$
شحنة الشاردة المتوقعة بالكولوم					-4.8×10^{-19}	

المعطيات: $q_p = |e^-| = 1.6 \times 10^{-19}$

التمرين الثالث

أكمل الجدول التالي:

الجزيئات	H_2S	$CHCl_3$	PCl_3	HCN
تمثيل لويس للجزيئات				

علما أن ${}_{17}Cl$ ، ${}_{15}P$ ، ${}_{6}C$ ، ${}_{1}H$ ، ${}_{16}S$ ، ${}_{7}N$

استاذ المادة :بلغيث أيمن

ملاحظة : تم حذف بعض الأسئلة

ثانوية: ملازم إبراهيم بن عثمان - بئر العاتر - السنة الدراسية: 2021 -2022

المستوى: سنة أولى ج م ع تك 4 و 6 المدة: 1 ساعة

التصحيح النموذجي للفرض الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

حل التمرين الأول (6ن)

1- **مفهوم الفرد الكيميائي**: هو كل الدقائق المجهرية (الميكرو سكوبية) المكونة للمادة سواء كانت (جزيء ذرة شاردة) مثل: ذرة حديد ، جزئ ماء H_2O ، شاردة النحاس C^{2} .....إلخ (1.5ن)

مفهوم النوع الكيميائي: هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة (جزيئات ، شوارد ، ذرات) نتعامل معها من الناحية العيانية (الماكرو سكوبية) مثل الماء ، محلول كلور الصوديوم ، قطعة نحاس.....إلخ (1.5ن)

2-

أ- حساب A و Z .

أولا: حساب A

$$m_{\text{نواة}}(Mg) = A \times m_p$$

$$A = \frac{m_{\text{نواة}}(Mg)}{m_p}$$

$$A = \frac{40.08 \times 10^{-27}}{1.67 \times 10^{-27}}$$

$$A = 24$$

(٠ ن)

ثانيا: حساب Z

لدينا $A = Z + N$

عدد البروتونات هذه الذرة يساوي عدد النيترونات

معناه (Z N)

$$A = Z + Z = 2Z$$

$$Z = \frac{A}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

(٠ ن)

ب- رمز نواة المغنزيوم هو $^{24}_{12}Mg$. (٠ ن)

ت- استنتج عدد إلكترونات ذرة المغنزيوم .

بما أن $Z = 8$ فعدد الكترونات الذرة المتعادلة كهربائيا يكون أيضا 8 إلكترونات (٠ ن)

ث- حساب عدد الذرات N الموجودة بهذه القطعة .

$$N = \frac{m_0}{m_{\text{ذرة}}(Mg)}$$

نعلم أن $m_{\text{ذرة}}(Mg) = m_{\text{نواة}}(Mg) = 40.08 \times 10^{-27} kg$

إذن

$$N = \frac{m_0}{m_{\text{ذرة}}(Mg)} = \frac{5 \times 10^{-3} kg}{40.08 \times 10^{-27} kg}$$

$$N = 1.26 \times 10^{23}$$

(٠ ن)

ملاحظة: يجب الإنتباه إلى الوحدات يجب أن تكون متجانسة

حل التمرين الثاني (11ن)

44 × 0.25ن

		${}^{35}_{17}X_1 \equiv {}^{35}_{17}Cl$	${}^{6}_{3}X_2 \equiv {}^{6}_{3}Li$	${}^{19}_{9}X_3 \equiv {}^{19}_{9}F$	${}^{14}_{7}X_4 \equiv {}^{14}_{7}N$	${}^{32}_{16}X_5 \equiv {}^{32}_{16}S$
عدد البروتونات						
عدد النيترونات		8				
عدد الإلكترونات						
التوزيع الإلكتروني للذرة		K^2L^8M	K^2L	K^2L	K^2L	K^2L^8M
شحنة النواة بالكولوم (C)		2.72×10^{-18}	4.8×10^{-19}	$+14.4 \times 10^{-19}$	1.12×10^{-18}	2.56×10^{-18}
الموقع في الجدول الدوري	السطر		2	2	2	
	العمود	II	I	II		I
العائلة		الهالوجينات	القلائيات	الهالوجينات		
التوزيع الإلكتروني للشاردة المتوقعة		$K^2L^8M^8$	K^2	K^2L^8	K^2L^8	$K^2L^8M^8$
رمز الشاردة المتوقعة		X_1^-	X_2^+	X_3^-	X_4^{3-}	X_5^{2-}
شحنة الشاردة المتوقعة بالكولوم (C)		-1.6×10^{-19}	$+1.6 \times 10^{-19}$	-1.6×10^{-19}	-4.8×10^{-19}	-3.2×10^{-19}

المعطيات: $q_p = |e^-| = 1.6 \times 10^{-19}$

حل التمرين الثالث (3ن)

الجزيئات	H_2S	$CHCl_3$	PCl_3	HCN
تمثيل لويس للجزيئات