

الإسم واللقب : العلامة : 10/

التمرين - (10 نقاط) : ملاحظة : يمنع استعمال المصحح P'effaceur (1-)

تعتبر المنظفات الكيميائية ذات فعالية لتنظيف وتعقيم الأسطح المختلفة لكن معظمها ليست صحية يعد حمض الخل من المركبات الطبيعية آمنة الاستخدام ، فهو صحي وصديق للبيئة ، يساعد في تنظيف وتعقيم المنزل والأدوات الشخصية بشكل فعال ويمكن توفيره بسهولة وبأسعار مناسبة وغير مكلفة ، يعتبر الخل المنزلي (Vinaigre Ménagier) الممثل في الشكل (1) من المواد الفعالة للتخلص من البقايا الدهنية والزيتية على الأواني المنزلية والأسطح المتسخة.

للتعرف على الصيغة الجزيئية لهذا الحمض والتي من الشكل : $X_n Y_{2n} Z_n$ حيث X, Y, Z هي عناصر كيميائية و n عدد طبيعي ، كما نعطي في الجدول أدناه العدد الذري لبعض العناصر.

I- العنصر X نواته يرمز لها : ${}^{A_X}_{Z_X}X$ ، يقع في الخانة الناتجة عن تقاطع السطر 2 مع العمود IV.

1- جد العدد الذري Z_X :

.....

.....

2- استنتج العدد الكتلي A_X علما أن عدد البروتونات مساو لعدد النوترونات :

.....

3- احسب كتلة نواة العنصر X بوحدة kg :

.....

.....

II- العنصر Y نواته يرمز لها : ${}^{A_Y}_{Z_Y}Y$ ، لا تحتوي على أي نوترون وشحنتها : $q_{Noyau} = +1,6 \times 10^{-19} C$.

1- جد العدد الذري Z_Y :

.....

.....

2- حدد موقعه في الجدول الدوري :

.....

.....

3- إلى أي عائلة ينتمي :

4- استنتج العدد الكتلي A_Y :

5- احسب شحنة السحابة الإلكترونية :



6- استنتج شحنة ذرة العنصر Y :

III- العنصر Z نواته يرمز لها : A_ZZ ، رمز شاردته : Z^{2-} وتوزيعها الإلكتروني لذرتة $K^2.L^8$.

1- ما هو العنصر الكيميائي الذي له نفس التوزيع الإلكتروني لهذه الشاردة وإلى أي عائلة ينتمي :

2- هل العنصر Z كهروسلبى أم لا ، علل :

3- احسب شحنة الشاردة :

4- جد العدد الذري Z_Z :

5- كتلة نواة العنصر Z : $m_{Noyau} = 2,672 \times 10^{-26} \text{ kg}$ ، عين قيمة A_Z :

6- عرف النظائر :

7- حدد النظيرين المتوقعين لهذا العنصر :

IV- اذا علمت أن عدد ذرات جزيء حمض الخل $X_n Y_{2n} Z_n$ هي : 8 ذرات.

1- حدد قيمة n :

2- بالاعتماد على الجدول اكتب الصيغة الجزيئية المجملية :

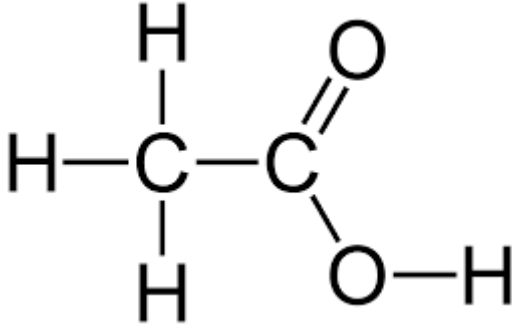
3- اكتب الصيغة الجزيئية المفصلة :

يعطى : كتلة البروتون = كتلة النوترون : $m_p = m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ Kg}$

شحنة البروتون : $e^+ = +1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ، شحنة الإلكترون : $e^- = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

العنصر الكيميائي	H	He	Li	B	C	N	O	F	Si	P	S
Z	1	2	3	5	6	7	8	9	14	15	16

العلامة		التمرين - (10 نقاط) :			
مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة			
2		العنصر : X		I	
1	0,25	السطر 2 : $K.L$		العدد الذري Z_X	1
	0,25	العمود $IV : L(4) . K(2)$			
	0,25	إذن عدد الإلكترونات = 6 وبما أن الذرة متعادلة كهربائيا فإن :			
	0,25	$Z = 6$			
0,5	0,25	$A = Z + N = 2Z = 2 \times 6$		العدد الكتلي A_X	2
	0,25	$A = 12$			
0,5	0,25	$m_{\text{نواة}} = A \times m_p$		كتلة النواة	3
	0,25	$m_{\text{نواة}} = 12 \times 1,67 \times 10^{-27} = 20,04 \times 10^{-27} \text{ kg}$			
3,25		العنصر : Y		II	
0,5	0,25	$q_{\text{نواة}} = Z \times q_{e^+}$		العدد الذري Z_Y	1
	0,25	$Z = q_{\text{نواة}} \div q_{e^+}$			
		$Z = +1,6 \times 10^{-19} \div +1,6 \times 10^{-19} \Rightarrow Z = 1$			
1,25	0,25	التوزيع الإلكتروني : ${}_1Y = K(1)$		موقعه في الجدول الدوري	2
	0,5	السطر 1 : K			
	0,5	العمود $I : K(1)$			
0,25	0,25	عائلة القلائيات		العائلة	3
0,25	0,25	$A = Z + N = 1 + 0 \Rightarrow A = 1$		العدد الكتلي A_Y	4
0,5	0,25	$q_{\text{سحابة}} = Z \times q_{e^-} = 1 \times (-1,6 \times 10^{-19})$		شحنة السحابة	5
	0,25	$q_{\text{سحابة}} = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$			
0,5	0,25	$q_{\text{ذرة}} = q_{\text{نواة}} + q_{\text{سحابة}}$		شحنة الذرة	6
	0,25	$q_{\text{ذرة}} = (+1,6 \times 10^{-19}) + (-1,6 \times 10^{-19}) = 0 \text{ C}$			
					
3,5		العنصر : Z		III	
0,5	0,25	عنصر النيون : ${}_{10}\text{Ne}$		العنصر الكيميائي	1
	0,25	${}_{10}\text{Ne} = K(2) . L(8)$			
		الغازات الخاملة			
0,5	0,25	نعم هو عنصر كهروسلبي		الكهروسلبية	2
	0,25	لأنه اكتسب $2 e^-$			

0,5	0,25 0,25	$q_{\text{شاردة}} = \pm n \times q_e $ $q_{\text{شاردة}} = -2 \times 1,6 \times 10^{-19} $ $q_{\text{شاردة}} = -3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$	شحنة الشاردة	3
0,5	0,25 0,25	$Z^{2-} = K(2) . L(8) \Rightarrow Z = K(2) . L(6)$ $Z_Z = 2 + 6 \Rightarrow Z_Z = 8$	العدد الذري Z_Z	4
0,5	0,25 0,25	$m_{\text{نواة}} = A \times m_p$ $A = m_{\text{نواة}} \div m_p$ $A = 2,672 \times 10^{-26} \div 1,67 \times 10^{-27} \Rightarrow A_Z = 16$	قيمة A	5
0,5	0,5	هي أفراد لنفس العنصر تتشابه في Z وتختلف في A	تعريف النظائر	6
0,5	0,25 0,25	$^{A+1}_8Z \Rightarrow ^{17}_8Z$ $^{A+2}_8Z \Rightarrow ^{18}_8Z$	النظيرين	7
				
1,25	جزء حمض الخل : $X_n Y_{2n} Z_n$			IV
0,5	0,25 0,25	$n + 2n + n = 8$ $4n = 8 \Rightarrow n = 2$	قيمة n	1
0,25	0,25	$X_2 Y_4 Z_2 \Rightarrow C_2 H_4 O_2$	الصيغة المجملة	2
0,5	0,25 0,25	ملاحظة : تقبل تماكبات أخرى 	الصيغة المفصلة	3