الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية : المجاهد خليل أحمد ـ ورقلة
الشعبة : جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

MEDDOUR
PHYSICS AND CHEMISTRY TEACHER

السنة الدراسية : 2026/2025
المستوى : السنة الأولى ثانوي
إعداد الأستاذ : مـدور سيف الدين

الفرض الأول للفصل الأول في مادة : **العلوم الفيزيائية** — المدة : 01 ساعة

الإسم واللقب : ..... **العلامة :** ..... **/10**

التمرين - (10 نقاط) : **ملاحظة : يمنع استعمال المصحح l'effaceur (−1)**

الشكل (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 ($Vinaigre\ Ménager$) 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 : .....

MEDDOUR
PHYSICS AND CHEMISTRY TEACHER

.....

III- العنصر Z نواته يرمز لها : ${}^{A_Z}_{Z_Z}Z$ ، رمز شاردته : Z^{2-} وتوزيعها الإلكتروني لذرته $K^2.L^8$.

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

.....

.....

2- هل العنصر Z كهروسلبي أم لا ، علل : .....

.....

3- احسب شحنة الشاردة : .....

.....

.....

4- جد العدد الذري Z_Z : .....

.....

5- كتلة نواة العنصر Z : $m_{Noyau} = 2{,}672 \times 10^{-26}\ kg$ ، 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 المجملة : .....

3- اكتب الصيغة الجزيئية المفصلة: .....

.....

الإجابة النموذجية :

SCAN ME

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

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

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

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية : المجاهد خليل أحمد ـ ورقلة
الشعبة : جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

MEDDOUR
PHYSICS AND CHEMISTRY TEACHER

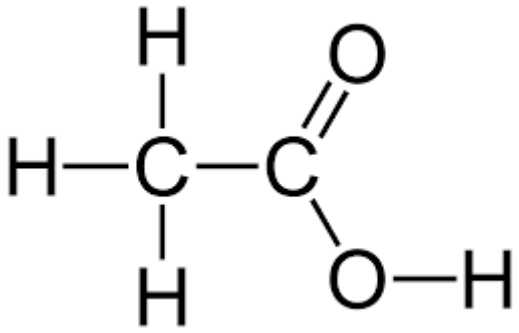
السنة الدراسية : 2026/2025
المستوى : السنة الأولى ثانوي
إعداد الأستاذ : مـدور سيف الدين

تصحيح الفرض الأول للفصل الأول في مادة : **العلوم الفيزيائية**

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

0,5	0,25 0,25	$q_{\text{شاردة}} = \pm n \times \lvert q_{e^-} \rvert$ $q_{\text{شاردة}} = -2 \times \lvert 1{,}6 \times 10^{-19} \rvert$ $q_{\text{شاردة}} = -3{,}2 \times 10^{-19}\ C$	شحنة الشاردة	3
0,5	0,25 0,25	$Z^{2-} = K(2)\ .\ L(8) \Rightarrow \quad Z = K(2).L(6)$ $Z_Z = 2 + 6 \Rightarrow Z_Z = 8$	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	${}^{A+1}_{8}Z \Rightarrow {}^{17}_{8}Z$ ${}^{A+2}_{8}Z \Rightarrow {}^{18}_{8}Z$	النظيرين	7

MEDDOUR
PHYSICS AND CHEMISTRY TEACHER

1,25	جزيء 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 متماكبات أخرى 	الصيغة المفصلة	3