



المدة : ساعتان

اختبار الاول في مادة العلوم الفيزيائية

التعريف الأول : (07 نقاط)

4	3	2	1
$^{12}_6C$	$^{23}_{11}Na$	$^{20}_{10}Ne$	$^{27}_{13}Al$

إليك الجدول المقابل الذي يحتوي على بعض العناصر الكيميائية :

(I) 1- سم العناصر الكيميائية .

2- ماذا تمثل الأرقام (23 ، 11) في عنصر 3 .

3- حدد مكونات نواة العنصر 3 .

4- احسب كتلة ذرة $^{12}_6C$ ، علما أن كتلة الإلكترونات مهملة .

(II) - لتكن الذرتين : $^{A_2}_{Z}X$ ، $^{A_1}_{Z}X$.

• إذا علمت ان مجموع الاعداد الكتلية لهما تعطى بالعلاقة : $A_1 + A_2 = 4Z + 2$.

وأن عدد نوترونات نواة $^{A_2}_{Z}X$ تعطى بالعلاقة : $N_2 = Z + 2$ و شحنة نواتها $q_2 = 9,6 \cdot 10^{-19} C$

1- أحسب العدد Z .

2- ماذا تمثل هاتين الذرتين ، أعط تعريف لذلك .

3- أوجد كل من A_2 و A_1 واكتب من جديد رمز كل ذرة .

يعطى : $|e| = 1,6 \cdot 10^{-19} c$ و $m_p = m_n \approx 1,67 \times 10^{-27} Kg$

التعريف الثاني : (07 نقاط)

1- إليك العنصرين التاليين : $^{16}_8O$ ، $^{27}_{13}Al$.

أ- أعط التوزيع الإلكتروني وتمثيل لويس ورقم التكافؤ لكل ذرة .

ب- أعط الشاردة الموافقة لكل ذرة .

- ما هو عدد الإلكترونات والبروتونات في كل شاردة .

ج- استنتج صيغة الجزي المتكون من O و Al ، ثم أعط الصيغة المفصلة له .

2 - أ- الجزيئين H_2S و SiF_4 هل هما مستقطبان ؟ علل .

ب- أعط تمثيل لويس للجزيئات H_2S و SiF_4

ج- استنتج الصيغة الرمزية AX_nE_m لكل منهما .

د- أعط تمثيل نموذج كرام لهما

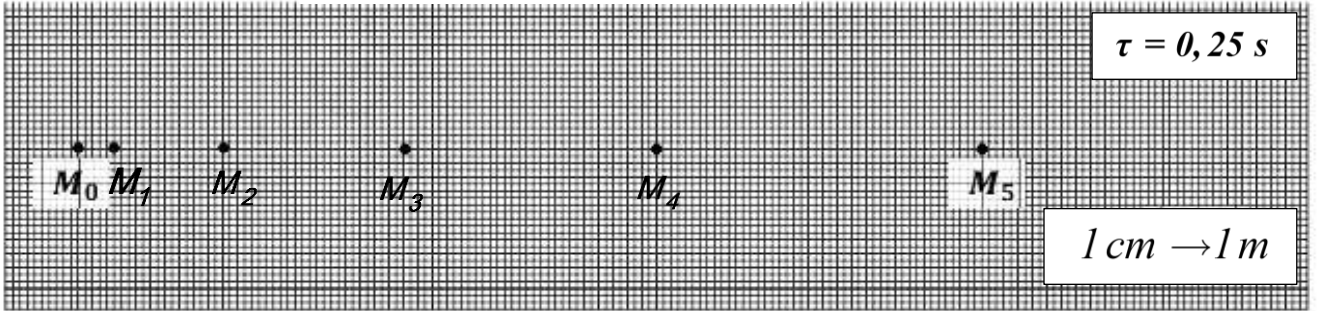
3- قابلية الذوبان لـ CO_2 في الماء ضعيفة ، بينما قابلية الذوبان للإيثانول CH_3OH في الماء مرتفعة .

- أعط تفسير لذلك ؟

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
^1_1H							^2_2He
^3_3Li	^4_4Be	^5_5B	^6_6C	^7_7N	^8_8O	^9_9F	$^{10}_{10}Ne$
$^{11}_{11}Na$	$^{12}_{12}Mg$	$^{13}_{13}Al$	$^{14}_{14}Si$	$^{15}_{15}P$	$^{16}_{16}S$	$^{17}_{17}Cl$	$^{18}_{18}Ar$

التمرين الثالث : (06 نقاط)

- تمثل الوثيقة المرفقة الاوضاع المتتالية لحركة جسم تم تسجيلها خلال مجالات زمنية متساوية $\tau = 0,25 \text{ s}$.
- 1- أ - أذكر نص قانون الاول لنيوتن .
ب- أحسب السرعة اللحظية في الموضعين M_1 و M_3 .
ج- حدد طبيعة الحركة مع التعليل .
 - 2- أ- مثل اشعة السرعة اللحظية في الموضعين M_1 و M_3 باستعمال سلم $1 \text{ cm} \rightarrow 4 \text{ m / s}$.
ب- مثل شعاع تغير السرعة $\overrightarrow{\Delta v_2}$ في الموضع M_2 ، ثم أحسب قيمته .
 - 3- أ- أذكر خصائص القوة المسببة للحركة ثم مثلها في الموضع M_2 .
ب- باعتبار شعاع تغير في السرعة ثابت $\overrightarrow{\Delta v_2} = \overrightarrow{\Delta v_4} = \dots$.
- بين كيف يمكن حساب السرعة اللحظية في الموضع M_5 ثم احسب قيمتها .
- احسب المسافة المقطوعة عند اللحظة $t = 1,25 \text{ s}$.

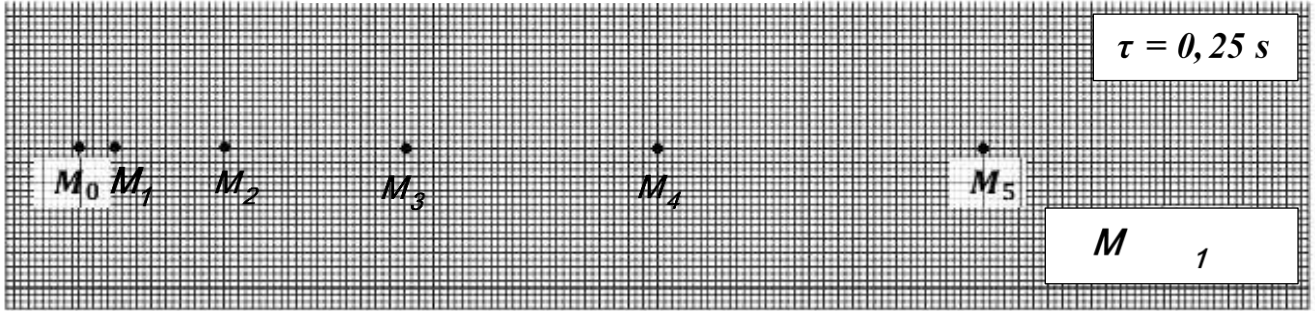


التمرين الثالث : (06 نقاط)

أنقل الجدول ثم أكمله :

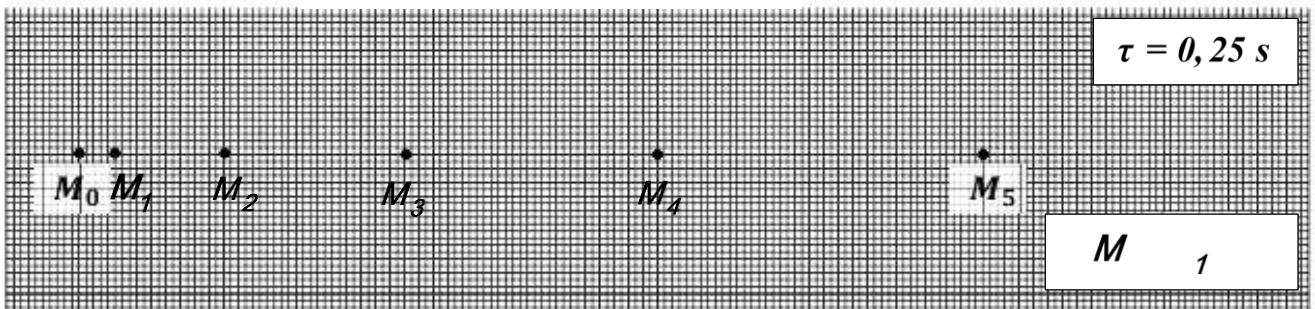
شكله الهندسي	نموذج جليسي	تمثيل كرام	الصيغة حسب جليسي AX_nE_m	تمثيل لويس	الجزء
					H_2O
					CO_2
					BF_3
					$SiCl_4$

الاسم واللقب : ، القسم :



تسلم الوثيقة مع ورقة الإجابة

الاسم واللقب : ، القسم :



تسلم الوثيقة مع ورقة الإجابة

التمرين الاول (07 نقاط):

1- تسمية العناصر: الالمنيوم Al ، النيون Ne ، الصوديوم Na ، الكربون C .

2 - يمثل: 23 : العدد الكتلي A ، 11 : العدد الشحني (الذري) Z

3- مكونات نواة الصوديوم ${}^{23}_{11}Na$:

4- حساب كتلة الذرة الكربون : $Z = 11$ ، - عدد النوترونات: $N = A - Z = 23 - 11 = 12$

$$m_{atom} \approx m_{noyau} = A \cdot m_p = 12 \times 1,67 \cdot 10^{-27} \approx 2 \cdot 10^{-26} Kg$$

1-II / تحديد العدد الذري Z لكل عنصر: $q = Z \cdot |e| \Rightarrow Z = \frac{q}{|e|} = \frac{9,6 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} \Rightarrow Z = 6$

2/ يمثل العنصران : نظائر .

• تعريف: هي عناصر كيميائية لها نفس العدد الذري (Z) وتختلف في العدد الكتلي (A) .

3/ ايجاد كل من A_1 ، A_2 :

$$N_2 = Z + 2 \Rightarrow N_2 = 6 + 2 = 8 \quad \text{و} \quad A_2 = N_2 + Z = 8 + 6 \Rightarrow A_2 = 14$$

$$A_1 + A_2 = 4Z + 2 \Rightarrow A_1 + A_2 = 26 \Rightarrow A_1 = 26 - A_2 = 26 - 14 \Rightarrow A_1 = 12$$

ومنه الذرتين (النواتين) هما : ${}^{12}_6C$ ، ${}^{14}_6C$

التمرين الثاني (07 نقاط):

1- أ- التوزيع الالكتروني وتمثيل لويس والتكافؤ :

ب- الشاردة :

الشاردة	عدد البروتونات	عدد الالكترونات
${}^8O^{2-}$	8	10
${}^{13}Al^{3+}$	13	10

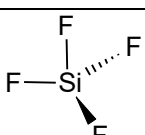
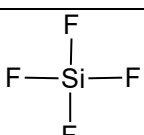
التوزيع الالكتروني	تمثيل لويس	تكافؤ
${}^8O : K^2 L^6$	$\cdot \ddot{O} \cdot$	2
${}^{13}Al : K^2 L^8 M^3$	$\cdot \ddot{Al} \cdot$	3

ج- صيغة الجزيء والصيغة المفصلة : $(2 Al^{3+} + 3 O^{2-}) \Rightarrow Al_2O_3 \rightarrow O = Al - O - Al = O$

2- أ- H_2S : جزيء مستقطب لأنه هناك اختلاف في الكهروسلبية بين (S و H) .

SiF_4 : جزيء غير مستقطب لأنه هناك اختلاف ضعيف في الكهروسلبية بين (F و Si)

ب، ج، د - التمثيل :

تمثيل كرام	صيغته $AX_n E_m$	تمثيل لويس
$H-S-H$	$AX_2 E_2$	$H-\ddot{S}-H$
	AX_4	

3- قابلية الذوبان مختلفة لان CH_3OH جزيء مستقطب وكل جزيء مستقطب مذيب جيد .

التمرين الثالث (06 نقاط):

1- أ- قانون الاول لنيوتن :

" يحافظ الجسم على سكونه أو على حركته المستقيمة المنتظمة اذا لم يخضع الى قوة تغير من حالته الحركية "

ب- حساب السرعة اللحظية :

$$v_1 = \frac{M_0 M_2}{2\tau} = \frac{2 \times 1}{2 \times 0,25} = 4 \text{ m/s} \quad \text{و} \quad v_3 = \frac{M_2 M_4}{2\tau} = \frac{6 \times 1}{2 \times 0,25} = 12 \text{ m/s}$$

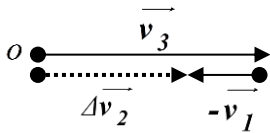
ج- طبيعة الحركة : السرعة متزايدة والمسار مستقيم وبالتالي الحركة مستقيمة متسارعة .

2- أ- تمثيل اشعة السرعة اللحظية :

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ cm} \rightarrow 4 \text{ m/s} \\ x_3 \rightarrow 12 \text{ m/s} \end{array} \right\} \Rightarrow x_3 = \frac{12 \times 1}{4} = 3 \text{ cm}$$

ومنه الطويلة : $\|\vec{v}_1\| = 1 \text{ cm}$, $\|\vec{v}_3\| = 3 \text{ cm}$

ب- تمثيل شعاع تغير في السرعة Δv_2 :



$$\Delta v_2 = \vec{v}_3 - \vec{v}_1 = \vec{v}_3 + (-\vec{v}_1) \quad \text{تمثيله :}$$

$$\Delta v_2 = v_3 - v_1 = 12 - 4 = 8 \text{ m/s} \quad \text{قيمته :}$$

3- أ - خصائص القوة $\vec{F}_2$:

- نقطة التأثير : هي الموضع M_2 ، - الجهة : في جهة الحركة .

- الحامل : منطبق على مسار الحركة ، - الطويلة : / (كيفي)

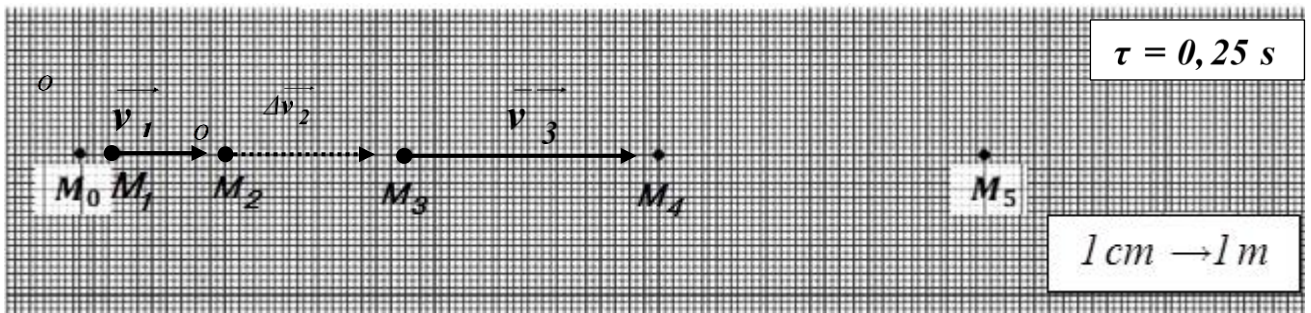
$$\Delta v_2 = \Delta v_4 = \dots = 8 \text{ m/s} \quad \text{ب- باعتبار :}$$

- حساب السرعة اللحظية v_5 :

$$\Delta v_4 = v_5 - v_3 \Rightarrow v_5 = v_3 + \Delta v_4 = 12 + 8 = 20 \text{ m/s}$$

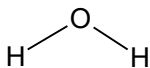
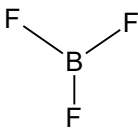
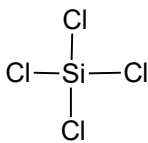
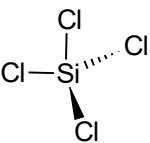
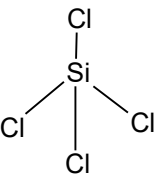
- حساب المسافة المقطوعة عند اللحظة $t = 1,25 \text{ s}$ أي عند الموضع M_5 :

من الوثيقة نجد : $M_0 M_5 = 12,3 \text{ cm}$ ومنه باستعمال السلم نجد المسافة : $M_0 M_5 = 12,3 \text{ m}$



التمرين الثالث : (06 نقاط)

اكمل الجدول : 0,3 × 20

الجزء	تمثيل لويس	الصيغة حسب جليسي AX_nE_m	تمثيل كرام	نموذج جليسي	شكله الهندسي
H_2O	$H-\ddot{O}-H$	AX_2E_2	$H-O-H$		مرفقي
CO_2	$\ddot{O}=C=\ddot{O}$	AX_2	$O=C=O$	$O=C=O$	خطي
BF_3	$F-B-F$ F	AX_3	$F-B-F$ F		مستوي
$SiCl_4$		AX_4			رباعي الواجه