



المدة : ساعتان

اختبار الاول في مادة العلوم الفيزيائية

### التعريف الأول : ( 07 نقاط )

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

اليك الجدول المقابل الذي يحتوي على بعض العناصر الكيميائية :

- 1- سم العناصر الكيميائية .
  - 2- ماذا تمثل الارقام ( 11 ، 23 ) في عنصر 3 .
  - 3- حدد مكونات نواة العنصر 3 .
  - 4- احسب كتلة ذرة  $^{12}_6C$  ، علما أن كتلة الالكترونات 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 نترونات 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 :  $|\vec{e}| = 1,6 \cdot 10^{-19} c$  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 الالكتروني وتمثيل لويس ورقم التكافؤ لكل ذرة .
- ب- أعط الشاردة الموافقة لكل ذرة .
- ما هو عدد الالكترونات والبروتونات في كل شاردة .
- ج- استنتج صيغة الجزي المتكون من  $O$  و  $Al$  ، ثم أعط الصيغة المفصلة له .

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

- 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 .

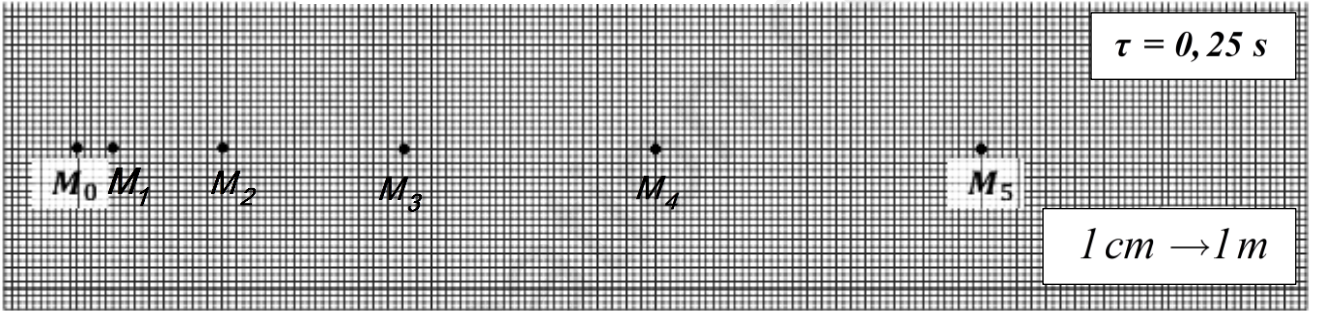
د- أعط تمثيل نموج كرام لهما

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

- أعط تفسير لذلك ؟

## التمرين الثالث : (06 نقاط )

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

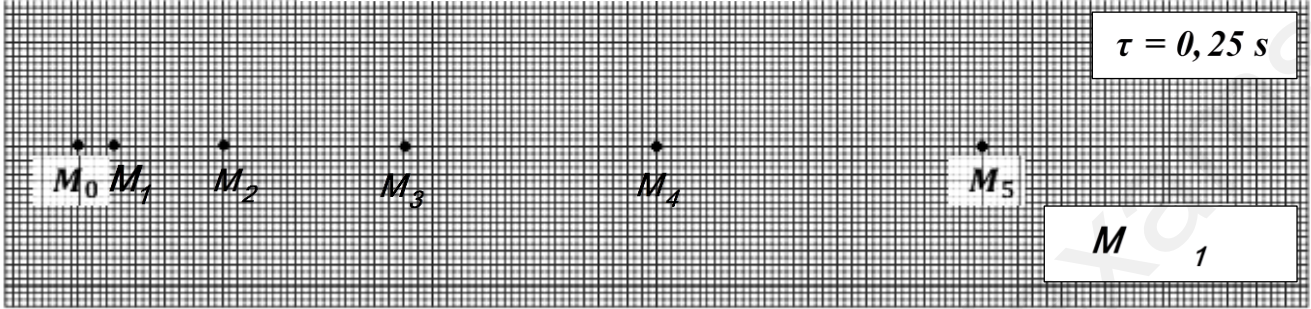


**التدريب الثالث : (06 نقاط )**

أنقل الجدول ثم أكمله :

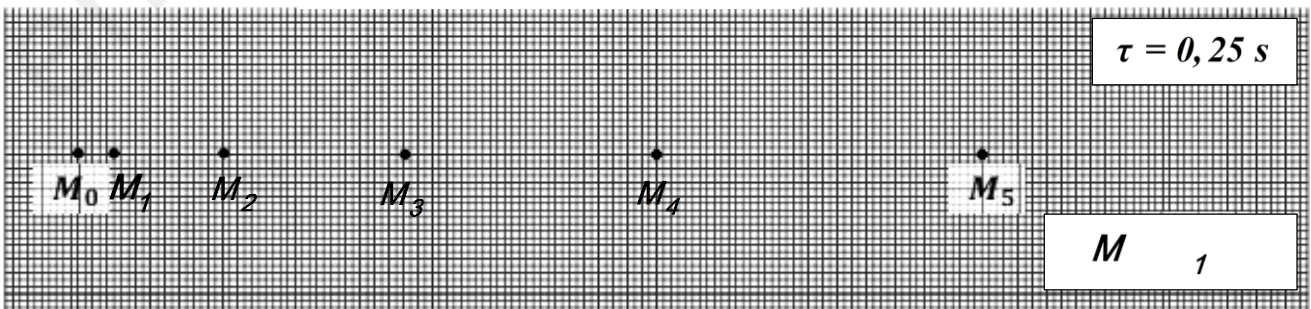
شكله الهندسي	نموذج جليسي	تمثيل كرام	الصيغة حسب جليسي $AX_nE_m$	تمثيل لويس	الجزء
					$H_2O$
					$CO_2$
					$BF_3$
					$SiCl_4$

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  ${}_{11}^{23}Na$  :

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

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

$$q = Z \cdot |e| \Rightarrow Z = \frac{q}{|e|} = \frac{9,6 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}} \Rightarrow Z = 6$$

1-II / تحديد العدد الذري  $Z$  لكل عنصر:

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 :  ${}_{6}^{12}C$  ،  ${}_{6}^{14}C$

## التمرين الثاني ( 07 نقاط ):

1- أ- التوزيع الالكتروني وتمثيل لويس والتكافؤ :

ب- الشاردة :

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

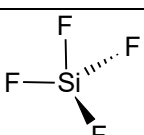
التوزيع الالكتروني	تمثيل لويس	تكافؤ
${}_{8}O : K^2 L^6$	$\cdot \ddot{O} \cdot$	2
${}_{13}Al : K^2 L^8 M^3$	$\cdot \ddot{Al} \cdot$	3

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

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 ( $Si$  و  $F$ )

ب، ج، د - التمثيل :

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

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

**التمرين الثالث ( 06 نقاط ):**

1- أ- قانون الاول لنيوتن :

0,5

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

ب- حساب السرعة اللحظية :

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

0,5

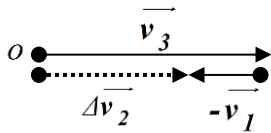
ج- طبيعة الحركة : السرعة متزايدة والمسار مستقيم وبالتالي الحركة مستقيمة متسارعة .

2- أ- تمثيل اشعة السرعة اللحظية :

$$\left. \begin{array}{l} \text{ومنه الطويلة : } \| \vec{v}_1 \| = 1 \text{ cm} , \| \vec{v}_3 \| = 3 \text{ cm} \\ 1 \text{ cm} \rightarrow 4 \text{ m/s} \\ x_3 \rightarrow 12 \text{ m/s} \end{array} \right\} \Rightarrow x_3 = \frac{12 \times 1}{4} = 3 \text{ cm}$$

ب- تمثيل شعاع تغير في السرعة  $\Delta v_2$  :

0,5



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

0,5

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

3- أ - خصائص القوة  $\vec{F}_2$  :

1

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

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

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

- حساب السرعة اللحظية  $v_5$  :

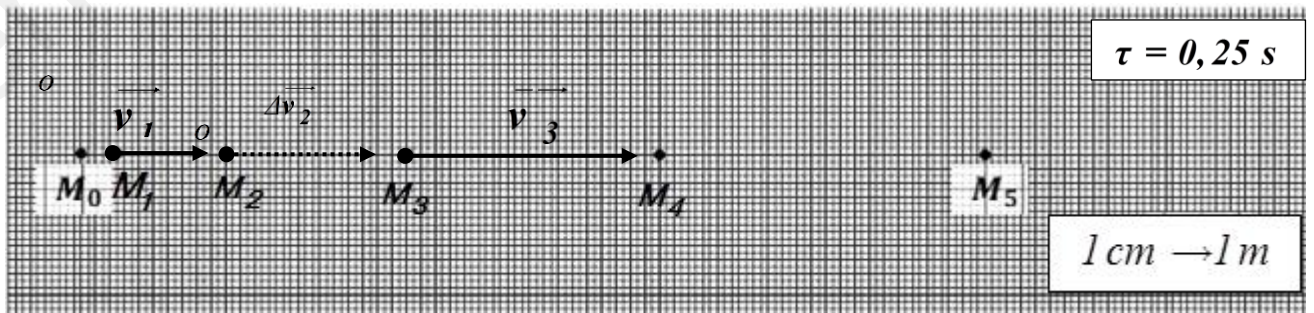
0,5

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

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

0,5

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



التصنيف الثالث : (06 نقاط)

اكمال الجدول : 0,3 × 20

شكله الهندسي	نموذج جليسي	تمثيل كرام	الصيغة حسب جليسي $AX_nE_m$	تمثيل لويس	الجزء
مرفقي		H—O—H	$AX_2E_2$		$H_2O$
خطي		O=C=O	$AX_2$		$CO_2$
مستوي			$AX_3$		$BF_3$
رباعي الواجهه			$AX_4$		$SiCl_4$