

**الاختبار الفصل الثاني في وحدة العلوم الفيزيائية****الجزء كيمياء (10 نقاط)**

1- أكمل الجدول التالي وانقله على ورقة الإجابة:

اسم العنصر	الرمز	العدد الكتلي	العدد الذري	عدد النيوترونات	التوزيع الإلكتروني
الفحم	C		6	6	
الكبريت	S	32	16		
الهليوم	.	4		2	
الأزوت	N	14		7	
الكلور		35	17		

- II- 1 ما هو العنصر من الجدول الدوري المبسط الذي يقع في تقاطع السطر 2 مع العمود VI؟  
 2- ما هو العنصر من الجدول الدوري المبسط الذي يقع في تقاطع السطر 3 مع العمود III؟  
 3- ما هو العنصر من الجدول الدوري المبسط الذي يقع في تقاطع السطر 1 مع العمود 1؟  
 4- أعط تمثيل لويس ثم اكتب الصيغة المفصلة للمركب  $C_2H_5OH$   
 5- احسب الكتل المولية الجزيئية لأنواع الكيمائية التالية:  $(NH_4)_2SO_4 - C(CH_2Br)_3Br$   
 تعطى:  $N=14g/mol, Br=80g/mol, C=12g/mol, H=1g/mol$   
 $Cl=35,5g/mol, S=32g/mol, O=16g/mol$

- III- 1- إذا علمت أن كثافة المركب السابق بالنسبة للهواء هي  $d=1.59$ . أوجد الكتلة المولية الجزيئية  $M$  له.  
 2- أوجد عدد المولات في كتلة منه قدرها  $9.2 g$   
 3- احسب الكتلة اللازمة لتحضير  $0.1 mol$  من المركب السابق

**الجزء فيزياء (10 نقاط)****التمرين الأول:**

- يدبر محرك جسمًا صغيراً بواسطة خيط غير قابل للإمتطاط على طاولة أفقية، في حالة الحركة يكون الخيط مشدوداً، و فجأة انقطع الخيط. تمثل الوثيقة (1) تسجيلاً لهذه الحركة حيث أخذت الصور خلال مجالات زمنية متساوية:  $\tau = 0.1s$   
 سلم الرسم :  $1 cm$  على الوثيقة يمثل في الواقع  $2 cm$ .  
 1- احسب قيمة شعاع السرعة اللحظية في المواضع  $M_1, M_3, M_6, M_8, M_{10}$  ثم مثلها.  
 2- احسب ثم مثل أشعة تغير السرعة  $\Delta V$  في المواضع  $M_2, M_7, M_9$ .  
 3- حدد أطوار الحركة وطبيعتها؟ ( التحديد يكون بمجالات زمنية ).  
 4- حدد خصائص القوة المؤثرة على الجسم في كل الأطوار؟  
 5- في أي لحظة انقطع الخيط؟

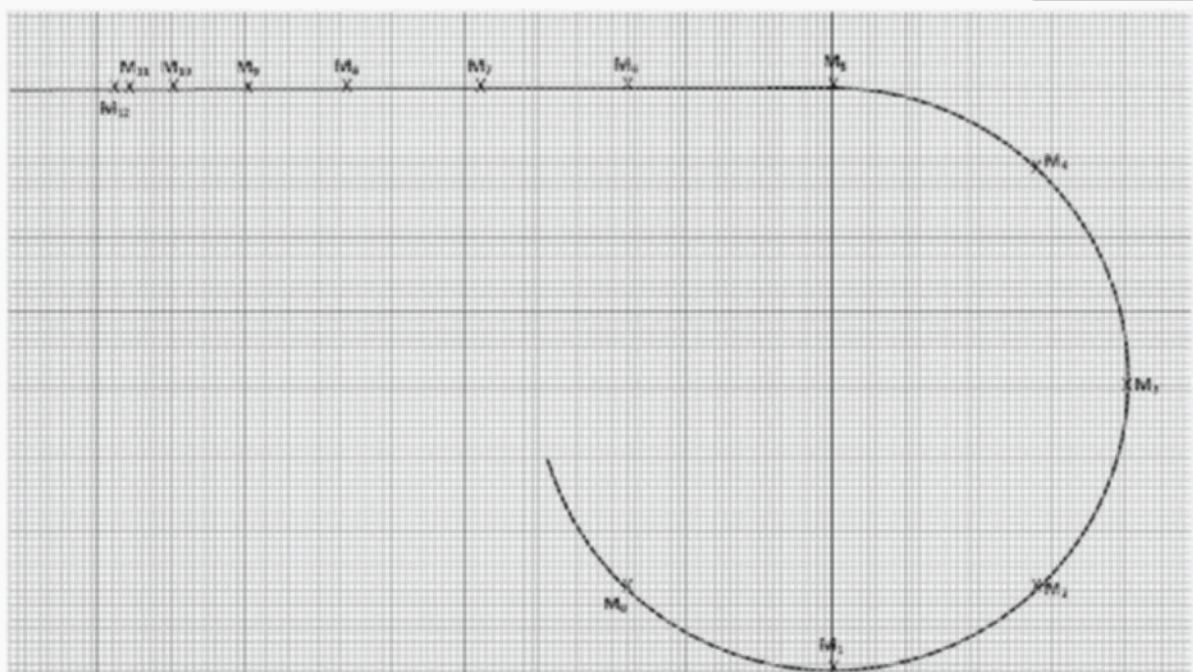
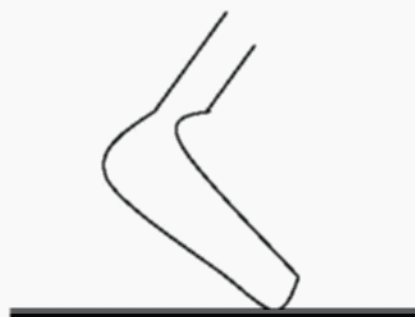
**التمرين الثاني**يستعد للانطلاق مع صفارة الحكم . عداء في سباق الـ  $100m$ 

- 1- مثل على الرسم القوى التي تخضع لها قدمه لحظة الانطلاق  
 2- ما هي القوة التي تسمح له بالانطلاق؟ وضحها على الشكل .  
 3- إذا كانت سرعة العداء  $v = 10.4 m/s$  فما هي المدة المستغرقة في قطع المسافة المذكورة ؟  
 4- هل يمكنه الانطلاق وكسب السباق إذا كانت أرضية الطريق ملساء؟ علل.

ترجع هذه الوثيقة مع ورقة الإجابة

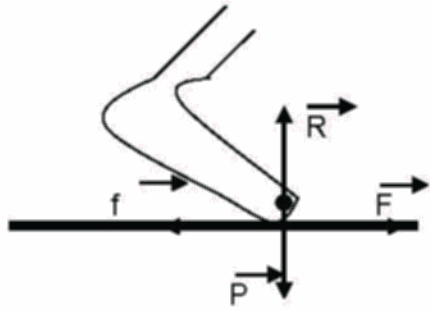
**جزء الكيمياء**

اسم العنصر	الرمز	العدد الكتلي	العدد الذري	عدد النيوترونات	التوزيع الإلكتروني
الفحم	C		6	6	
الكبريت	S	32	16		
الهليوم	.	4		2	
الأزوت	N	14		7	
الكلور		35	17		

**جزء الفيزياء****تمرين الاول****التمرين الثاني**

## تصحيح الفرض الثاني في وحدة العلوم الفيزيائية

### التمرين الثاني



- 1- تمثيل القوى على الرسم
- 2- القوة التي تسمح له بالانطلاق هي  $\vec{F}$  وهي قوة احتكاك محرك
- 3- المدة المستغرقة :  $t = \frac{d}{v} = 9.62s$
- 4- عندما تكون الطريق ملساء تصبح  $\vec{F} = \vec{0}$  وعندئذ لا يمكن له الانطلاق .

### التمرين الأول:

1- حساب قيمة شعاع السرعة عند النقاط

$$v_3 = \frac{M_4 M_2 \times \text{العلم}}{2} = \frac{5.5 \times 2 \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} = 0.55 \text{ m/s} \quad v_1 = \frac{M_2 M_0 \times \text{العلم}}{2} = \frac{5.5 \times 2 \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} = 0.55 \text{ m/s}$$

$$v_8 = \frac{M_9 M_7 \times \text{العلم}}{2} = \frac{3.2 \times 2 \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} = 0.32 \text{ m/s} \quad v_6 = \frac{M_7 M_5 \times \text{العلم}}{2} = \frac{4.7 \times 2 \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} = 0.47 \text{ m/s}$$

$$v_{10} = \frac{M_{11} M_9 \times \text{العلم}}{2} = \frac{1.6 \times 2 \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} = 0.16 \text{ m/s}$$

شعاع السرعة اللحظية يكون مماس لمسار في الحركات الدائرية و منطبق على المسار في الحركات المستقيمة

(الرسم على الوثيقة)

2- حساب شدة  $\Delta v$  و تمثيل أشعة تغير السرعة  $\Delta v$

$$\Delta v_2 = \vec{v}_3 - \vec{v}_1 \quad \text{من الشكل نجد } \Delta v_2 = 0.77 \text{ m/s} \quad \text{الرسم على الشكل}$$

$$\Delta v_7 = \vec{v}_8 - \vec{v}_6 \quad \text{بالحساب نجد } \Delta v_7 = 0.32 - 0.47 = 0.15 \text{ m/s} \quad \text{الرسم على الشكل}$$

$$\Delta v_9 = \vec{v}_{10} - \vec{v}_8 \quad \text{بالحساب نجد } \Delta v_9 = 0.17 - 0.32 \approx 0.15 \text{ m/s} \quad \text{الرسم على الشكل}$$

3- أطوار الحركة : من خلال الشكل

الطور الأول:  $t \in [0; 0.5]s$  حركة دائرية و بما ان طولية السرعة ثابتة فهي منتظمة حركة دائرية منتظمة

الطور الثاني :  $t \geq 0.5s$  حركة مستقيمة و بما ان السرعة متناقصة فالحركة متباطئة و باعتبار ثابت  $\Delta v$  فان الحركة مستقيمة متباطئة بانتظام

4- خصائص القوة المؤثرة على الجسم في كل طور :

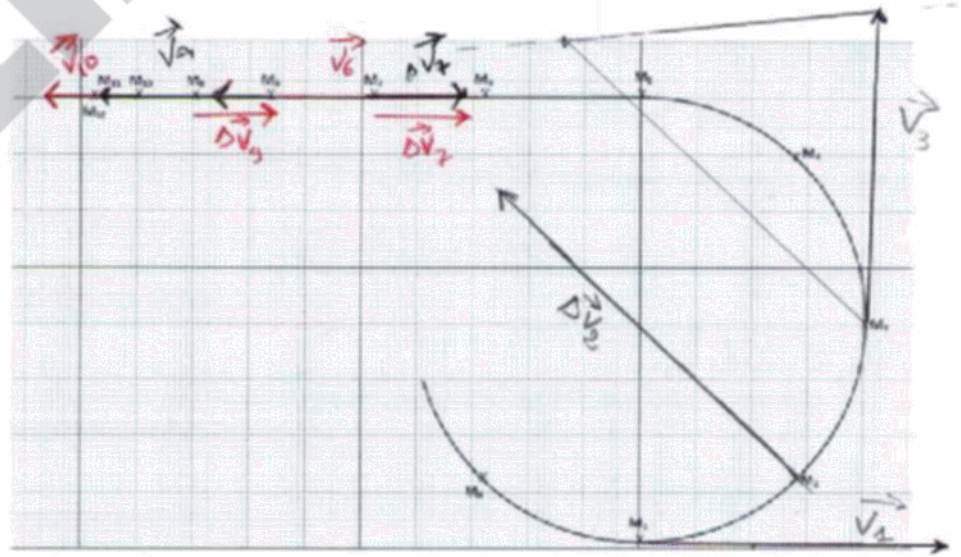
الطور الأول : بما ان الحركة دائرية منتظمة و حسب مبدأ العطالة يوجد قوة تؤثر على الجسم لها نفس خصائص الشعاع  $\Delta v$  نقطة التأثير : مركز الجسم

الطور الثاني : بما ان الحركة مستقيمة متباطئة بانتظام فان الجسم يخضع لقوة حسب مبدأ العطالة : خصائصها نقطة التأثير : مركز الجسم

الطور الثاني	الطور الأول	
منطبق على المسار	عمودي على المسار موجه نحو المركز	الحامل
عكس جهة الحركة	نحو داخل التقعر	الجهة
ثابت $\Delta v$	ثابتة لان $\Delta v = \text{ثابت}$	الشدة

5- تحديد لحظة إنقطاع الخيط

عندما ينقطع الخيط يحافظ الجسم على حامل سرعته و يتحول المسار من دائري إلى مستقيم و هو ما يوافق النقطة  $M_5$  أي عند اللحظة :  $t = 0.5s$



### الجزء كيمياء (10 نقاط)

اسم العنصر	الرمز	العدد الكتلي	العدد الذري	عدد النيوترونات	التوزيع الإلكتروني
الفحم	C	12	6	6	$K^2 L^4$
الكبريت	S	32	16	16	$K^2 L^8 M^6$
الهليوم	.He	4	2	2	$K^2$
الأزوت	N	14	7	7	$K^2 L^5$
الكلور	Cl	35	17	18	$K^2 L^8 M^7$

1- العنصر من الجدول الدوري الذي يقع في تقاطع السطر (2) مع العمود VI هو (O)

2- العنصر من الجدول الدوري المبسط الذي يقع في تقاطع السطر (3) مع العمود III هو (Al)

3- ما هو العنصر من الجدول الدوري المبسط الذي يقع في تقاطع السطر (1) مع العمود I هو (H)

4- تمثيل لويس و الصيغة المفصلة للمركب  $C_2H_5OH$

الصيغة المفصلة	تمثيل لويس	المركب
$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\   &   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\   &   \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ \cdot & \cdot \\ \text{H} & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \text{H} & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \text{H} & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \text{H} & \cdot \\ \cdot & \cdot \\ \text{H} & \cdot \end{array}$	$C_2H_5OH$

5- الكتل المولية الجزيئية لأنواع الكيمائية التالية:-

$$(NH_4)_2SO_4 \Rightarrow M_1 = 2(M_N + 4M_H) + M_S + 4M_O = 2(14+4) + 32 + 16 \times 4 = 132 \text{ g/mol}$$

$$C(CH_2Br)_3Be \Rightarrow M_2 = M_C + 3(M_C + M_{Br} + 2M_H) + M_{Be} = 12 + 3(12 + 80 + 2) + 80 = 374 \text{ g/mol}$$

III- 1- إيجاد الكتلة المولية للمركب :  $M = 46.11 \text{ g/mol}$   $M = d \cdot 29$

$$2- \text{ إيجاد عدد المولات في } 9.2 \text{ g منه : } n = \frac{m}{M} = 0.2 \text{ mol}$$

3- حساب الكتلة اللازمة لتحضير 0.1 mol من المركب  $m = n \cdot M = 0.1 \cdot 46.11 = 4.611 \text{ g}$