

## فرض محروس رقم "1" الدورة الأولى - مادة الفيزياء والكيمياء - 2020/2019

الإسناد: عبدالله كثيف

مدة الإنجاز: ساعة و 55 دقيقة

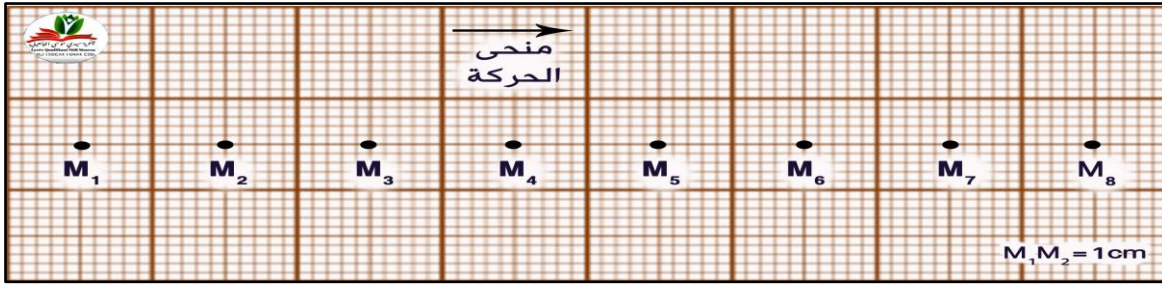
المستوى: جدد مشترك علمي

### الجزء الأول: الفيزياء (13 نقطة)

سلم  
التقييم

#### التمرين الأول: الحركة (5ن)

نرسل حاملا ذاتيا فوق منضدة هوائية أفقية ونسجل حركة نقطة M منه في مدد زمنية متتالية ومتساوية  $\tau = 50s$  فنحصل على التسجيل التالي:



(1) اعط مميزات متجهة السرعة اللحظية في الموضع  $M_3$  والموضع  $M_5$  ثم مثلها بسلم من اختيارك.

(2) ماهي طبيعة حركة النقطة M ؟ علل جوابك؟

نعتبر  $M_1$  أصلا لمعلم الفضاء (Ox) ولحظة تسجيل النقطة  $M_4$  أصلا لمعلم الزمن ( $t=0s$ )

(3) اتمم ملاً الجدول التالي:

$M_8$	$M_7$	$M_6$	$M_5$	$M_4$	$M_3$	$M_2$	$M_1$	
								x(cm)
								t(s)

(4) أكتب المعادلة الزمنية لحركة النقطة M

(5) استنتج المدة الزمنية اللازمة لقطع النقطة M المسافة  $x=20cm$

#### التمرين الثاني: التأثيرات البنائية الميكانيكية (8ن)

(1) أتمم ملاً الجدول التالي :

رتبة القدر	الكتابة العلمية $a.10^n$ (m)	البعد ب (m)	البعد
			قطر ذرة الصوديوم
			شعاع الأرض

نعتبر جسمين نقطيين A و B كتلتاهما على التوالي  $m_A = 200 Kg$  و  $m_B = 500 Kg$  تفصل بينهما المسافة  $d = 10 Km$

(2) ذكر بنص قانون التجاذب الكوني.

(3) أوجد مميزات قوى التجاذب الكوني بين A و B (نقطة التأثير، خط التأثير، المنحى، تعبير الشدة وقيمتها).

نعتبر الأرض كروية الشكل شعاعها  $R_T = 6400Km$  وكتلتها  $R_T = 5,97.10^{23} Kg$  وجسم نقطي كتلته  $m = 70Kg$  يوجد على ارتفاع  $h$  من سطح الأرض.

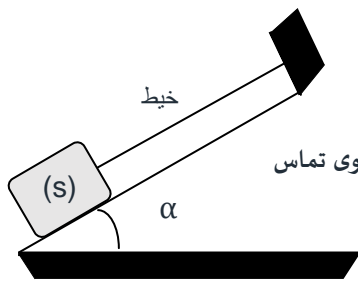
(4) اعط تعبير شدة الثقالة  $g$  على ارتفاع  $h$  بدلالة  $h$  و  $R_T$  و  $G$  و  $M_T$

(5) اعط تعبير شدة الثقالة  $g_0$  على سطح الأرض بدلالة  $R_T$  و  $G$  و  $M_T$

$$g = g_0 \times \frac{R_T^2}{(R_T + h)^2} \quad (6)$$

نعطي :  $G = 6.67.10^{-11} N.m^2.Kg^{-2}$

$$P = \frac{9}{25} P_0 \quad (7) \text{ فإن } h = \frac{2}{3} R_T \text{ تكون}$$



يمثل الشكل جانبه جسما صلبا (S) كتلته  $m=500g$  في توازن فوق مستوى مائل بزاوية  $\alpha$ . نعتبر التماس بين الجسم (S) والمستوى المائل يتم بدون احتكاك.

- (8) أوجد القوى المطبقة على الجسم (S)  
 (9) صنف هاته القوى إلى قوى داخلية وخارجية؟ ثم إلى قوى تماس وقوى عن بعد؟ ثم إلى قوى تماس موزع وقوى تماس موزع؟

(10) مثل هذه القوى باستعمال السلم  $1cm \Rightarrow 2N$  نعطي  $T=4N$  و  $R=2N$  و  $g=10 N.Kg^{-1}$

نملئ قارورة بالهواء تحت ضغط  $P=2.5 bar$

(11) اعط تعبير الشدة F القوة الضاغطة بدلالة الضغط P والمساحة S

(12) أحسب شدة القوة F القوة الضاغطة علما أن  $S=10 cm^2$

نعطي:  $1 bar = 10^5 Pa$

## الجزء الثاني: الكيمياء (7 نقط)

### الجزء الأول:

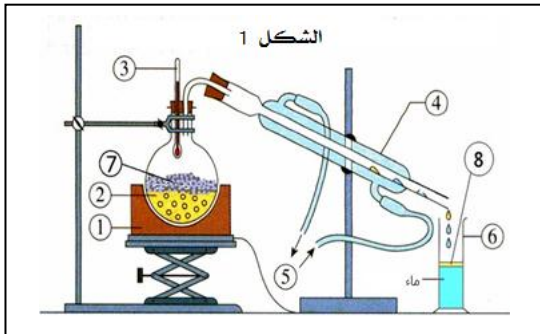
- (1) اعط تعريف درجة حرارة الانصهار والتبخير.  
 (2) صل بينهم بين رائص الكشف والنوع الكيميائي الذي يكشف عنه.

- الماء
- الغليكوز
- النشا
- يونات  $HO^-$  و  $H_3O^+$

- محلول الفيلين
- ورق pH
- كبريتات النحاس اللامائي
- ماء اليودي

### الجزء الثاني:

لاستخراج زيت الزعتر ننجز التركيب التجريبي الممثل جانبه (الشكل 1-1) فنحصل على قطارة مكونة من طور عضوي ممتزج مع طور مائي.



(3) اعط أسماء العناصر من 1 إلى 8 المكونة للعدة التجريبية.

(4) ما الشروط التي يجب توفرها في المذيب الملائم لفصل الطورين الموجودين بالقطارة؟ ارسم أنبوب التصفيق محددًا عليه الطور المميح والطور العضوي معللا جوابك؟

(5) ننجز التحليل الكروماتوغرافي لزيت الزعتر (H) المحصل

عليها للتعرف فيما إذا كانت تحتوي على اللينالول (Li) والكافورول (Ca) والسيترال (Ci).

فنحصل على الكروماتوغرام الممثل في الشكل جانبه (الشكل 2-2).

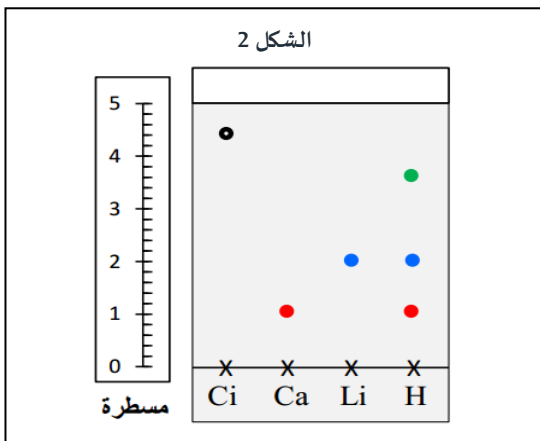
1-5 كم نوعا كيميائيا تحتوي عليها زيت الزعتر.

2-5 ما هي الأنواع الكيميائية الممكن التعرف عليها.

3-5 أحسب  $R_f$  النسبة الجيمية للنوعين الكيميائيين (Li) و (Ci)

4-5 أي النوعين أكثر ذوبانية في المذيب؟ علل جوابك؟

5-5 علما أن أحد الأنواع غير ملون، أذكر طريقة تمكن من إظهاره.



(1ن)

(0.5ن)

(0.5ن)

(0.5ن)

(1ن)

(0.5ن)

(1ن)

(2ن)

(1ن)

(0.25ن)

(0.25ن)

(1ن)

(0.5ن)

(0.5ن)