

الكيمياء (7 نقط)

نخفف محلولاً تجارياً للماء الأوكسجيني مائة مرة فنحصل على محلول ( $S_1$ ) تركيزه  $c_1$ . في لحظة  $t = 0,0$  s نمزج حجماً  $v_1$  من المحلول ( $S_1$ ) مع حجم  $v_2$  من محلول مائي ( $S_2$ ) ليودور اليوتاسيوم تركيزه  $c_2 = 0,1$  mol/L فنضيف قطرات من حمض الكبريتيك المركز.

نعطي :  $v_1 = v_2 = 100$  mL ;  $H_2O_{2(aq)}/H_2O_{(l)}$  ;  $I_{2(aq)}/I_{(aq)}^-$  ;  $S_4O_{6^{2-}(aq)}/S_2O_3^{2-}(aq)$

1 - أكتب معادلة التفاعل الحاصل خلال هذا التفاعل علماً أنه تام. (0,5 ن)

2 - أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل. (0,1 ن)

3 - هل يمكن تتبع تطور هذا التحول باستعمال مانومتر رقمي؟ علل إجابتك. (0,5 ن)

4 - لتحديد كمية مادة ثنائي اليود المتكونة عند اللحظة ذات التاريخ  $t = t_1$  ، نأخذ حجماً  $v = 20$  mL من الخليط المتفاعل ثم نعايره بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم تركيزه  $c_3 = 2,5 \cdot 10^{-3}$  mol/L بوجود صبغ النشا، بعد غطس العينة في حمام بارد وجب إضافة الحجم  $v_E = 8$  mL للحصول على التكافؤ.

1-4 - ما أهمية الغطس؟ وما دور النشا في هذه التجربة؟ (1 ن)

2-4 - أكتب معادلة تفاعل المعايرة (0,5 ن)

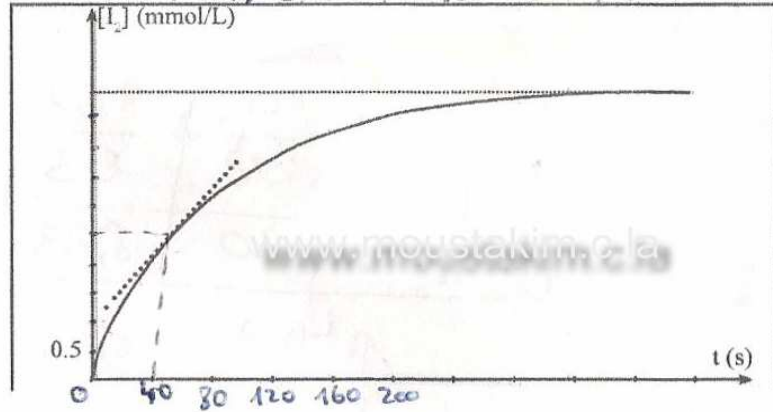
3-4 - ما قيمة تركيز ثنائي اليود في الخليط المتفاعل عند هذه اللحظة؟ (1 ن)

5 - يمثل المنحنى التالي تغيرات تركيز ثنائي اليود بدلالة زمن تطور التفاعل.

1-5 - عبر عن السرعة الحجمية اللحظية بدلالة التركيز اللحظي لثنائي اليود، ثم عين قيمتها عند زمن نصف

التفاعل. (1,5 ن)

2-5 - ما قيمة تركيز المحلول التجاري للماء الأوكسجيني؟ (1 ن)



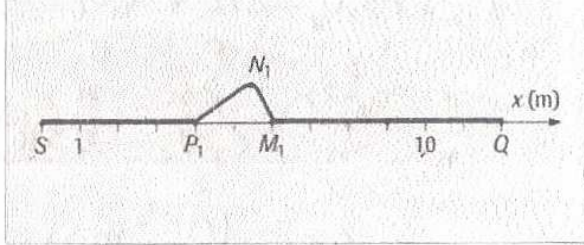
<http://moustakim.emonsite.com>

[moustamani@hotmail.com](mailto:moustamani@hotmail.com)

## فيزياء 1- (5ن)

فيزياء 1: ندرس انتشار تشويه طول حبل مرن. عند اللحظة  $t = 0S$  يغادر مطلع الموجة المنبع  $S$ . يمثل المنحنى أسفله مظهر الحبل عند

اللحظة  $t_1 = 3S$

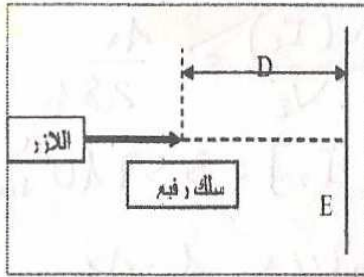


- 1 - احسب سرعة انتشار الموجة طول الحبل  $v$
- 2 - مثل مظهر الحبل عند اللحظة  $t_2 = 4S$ .
- 3 - عند أي لحظة تبدأ النقطة  $Q$  في الاهتزاز؟

## فيزياء 2- (8ن)

2 فيزياء -

نضيء بواسطة حزمة لآزر طول موجته في الفراغ  $\lambda_0$  مجموعة من الأسلاك الرفيعة قطر كل سلك هو  $a$ . نضع شاشة على بعد  $D = 4.20m$  من الأسلاك انظر الشكل 3 جانبه.



- 1-1 ذكر بالشروط رؤية ظاهرة الحيود. (ن 1)
- 2-1 نقيس المسافة  $x$  بين وسط البقعة المركزية وأول هذب مظلم بدلالة قطر السلك المستعمل ثم ندون النتائج في الجدول التالي:

60	80	100	120	$a$ (um)
46	35	28	23	$L$ (mm)
	12.5		8.33	$x = 1/a(10^3 m^{-1})$

شكل 3

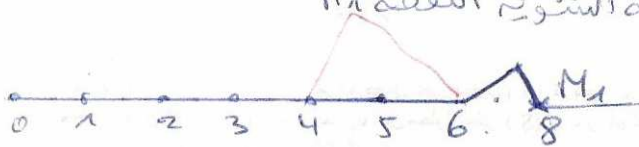
- 3-2-1 اعط العلاقة بين  $D$  و  $\lambda$  و  $a$  و  $x$  وحدد وحدة كل مقدار من النظام العالمي. (ن 1)
- 4-2-1 أنقل الجدول أعلاه ثم أتممه. و مثل المنحنى  $L$  بدلالة  $x$  (ن 3, 5)
- 5-2-1 عين مبيانيا قيمة  $\lambda_0$  طول موجة اللازر ثم استنتج تردد  $\nu$  لهذه الموجة. (ن 3)

<http://moustakim.emonsite.com>  
[moustamani@hotmail.com](mailto:moustamani@hotmail.com)

الكل

$$v = 2 \text{ m/s} \Rightarrow \sqrt{v = \frac{d}{t}} = \frac{6}{3} \quad 1 \text{ ن} \quad \text{I}$$

طول التثوية 2m  $d = vt = 8 \text{ m}$ .  $\Rightarrow t = 4 \text{ s}$  (2) 2ن  
 نقطة M1  
 وبتة



$$t = \frac{d}{v} \quad \Leftrightarrow d = v \cdot t \quad (3) \quad 2 \text{ ن}$$

$$t = 6 \text{ s} \quad t = \frac{12}{2} = 6 \text{ s}$$

II  
 طابرة الكود  
 $\lambda > a$  1

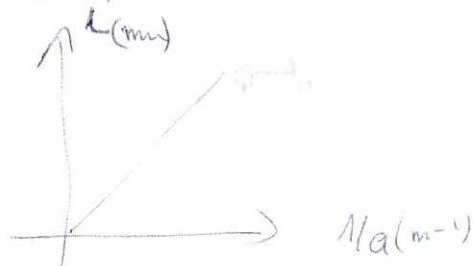
www.moustakim.c.la

$$L = \frac{2D\lambda}{a} \quad 1,5 \quad (2)$$

(3)

60	80	100	120	a (mm)
46	35	28	23	L (mm)
16,67	12,5	10	8,33	$\frac{1}{a} \cdot 10^3 \text{ m}^{-1}$

2



$$\lambda_0 = \frac{100 \cdot 10^{-6}}{8,4} \quad \Leftrightarrow \lambda_0 = \frac{aL}{2D} \quad (4)$$

$$\lambda_0 = 330 \text{ nm} \quad 2$$

$$V_1 = 100 V_0$$

$$C_1 V_1 = C_0 \cdot 100 \%$$

$$C_0 \%$$

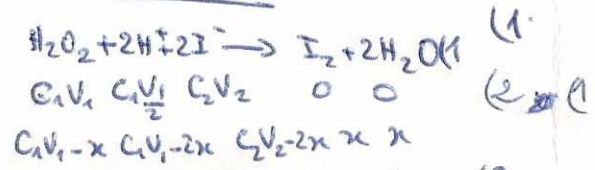
$$C_0 = C_1 \cdot 100$$

$$C_0 = 10^{-4} \cdot 10^2$$

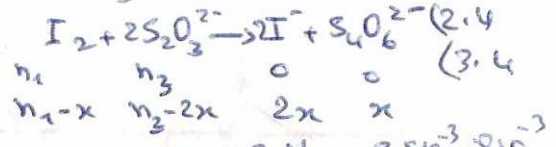
$$C_0 = 10^{-2} \text{ mol/l}$$

www.moustakim.c.la

التكبير



(3) لا يمكن (لا وجود للغاز)  
 (4) 1.4 الفطس = توقف التقاط  
 - النفا كما سبق ملون



$$n_1 = \frac{n_3}{2} = \frac{C_3 V_3}{2} = \frac{2.5 \cdot 10^{-3} \cdot 8 \cdot 10^{-3}}{2}$$

$$n_1 = 10^{-5} \text{ mol}$$

$$n(I_2) = 10^{-5} \text{ mol}$$

$$\frac{n(I_2)}{V_2} = [I_2]$$

$$\frac{n(I_2)}{V_2} = \frac{10^{-5}}{28 \cdot 10^{-3}}$$

$$[I_2] = 3.57 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$$

$$v(x) = \frac{1}{V_2} \frac{dx}{dt}$$

$$v(t_{1/2}) = \frac{1}{120 \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{2.5 - 0.5}{40 - 0}$$

$$v(t_{1/2}) = 0.1416 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$n(I_2) = 10^{-5} \text{ mol} \quad (5.2)$$

$$n(I_2) = C_1 V_1$$

$$C_1 = \frac{n(I_2)}{V_1} = \frac{10^{-5}}{100 \cdot 10^{-3}}$$

$$C_1 = 10^{-4} \text{ mol/l}$$

$C_0 V_0 = C_1 V_1$  و حسب علاقة التناقص