

الجمعة 31 أكتوبر 2008

قرض محروس

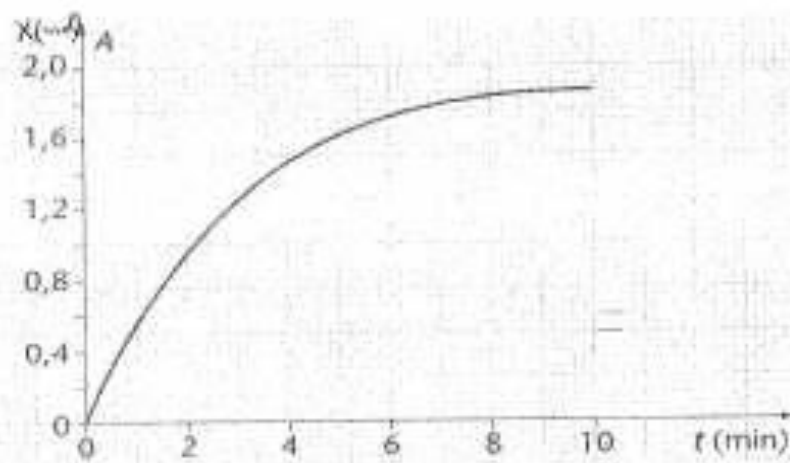
العلوم الفيزيائية السنة الثانية ثانوي تاهيلي

مدة الامتحان : 20 من

يحتوي هذا القرض على 3 نماذج الفيزياء مستقلة وتعريفين مستقلين في الكيمياء (المسلمات الكيميائية) :

التعريف الأول : يمثل المنحنى أسفله تغيرات التقدم  $x$  لتحول كيميائي يحدث في محلول مائي ، بدلالة الزمن . تعتبر حجم تخطيط التفاعل

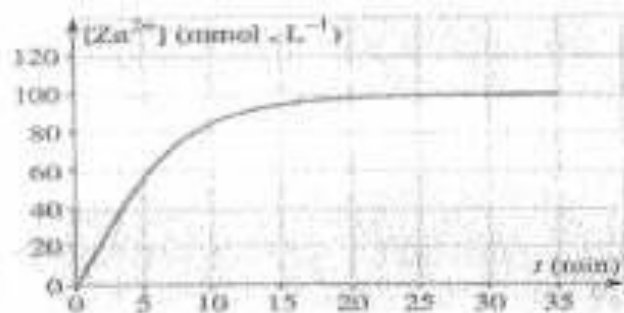
- 1- على شكل المنحنى يلاحظ على عامل من العوامل الحركية ..... (0.5 ن)
- 2- حدد التقدم النهائي لهذا التفاعل ..... (0.5 ن)
- 3- عرف زمن نصف التفاعل  $t_{1/2}$  ثم حدد قيمته ..... (0.75 ن)
- 4- ما يلاحظون الأخير شكل المنحنى إذا كان التطور يحدث عند درجة حرارة مرتفعة ، فسر ذلك ..... (0.5 ن)
- 5- مثل بالتقريب الأزرق شكل المنحنى إذا كان التطور يحدث لإحجم كبير من الماء ، فسر ذلك ..... (0.5 ن)



التعريف الثاني : يتفاعل حمض الكوريتريك  $CT_{200} + H^+_{aq}$  مع الزنك ، حسب التفاعل التالي :



حدد النمطة (0) ،  $t = 0$  ، كتلة  $m = 2.3$  ج من الزنك في حوجة تحتوي على حجم  $V = 100$  ml من محلول حمض الكوريتريك تركيزه  $C_A = 0.200 \text{ mol.L}^{-1}$  . يمكن تتابع هذه التجربة من خط منحنى تغير تركيز أيونات الزنك  $Zn^{2+}$  في المحلول بدلالة الزمن .



- 1- أعط برؤجات أكسدة المختار المشعلة في هذا التحول الكيميائي ..... (0.5 ن)
- 2- ملأ جدول التقدم ثم حدد المقادير المحدد ..... (0.25 ن)

المعدلة	التقدم بد (m)	حالة المصوغة
	$x = f(t)$	الحالة النية
	$x$	خلال التفاعل
	$x_{\text{max}}$	الحالة النهائية

3. ما العلاقة بين تركيز أيونات الزنك في الحالة النهائية  $[Zn^{2+}]_f$  و  $[Zn^{2+}]_i$  و  $Mass$  ..... (0.5)
4. حدد تركيب العليق الناتج عند اللحظة  $t = 1.2$  (زمن نصف التفاعل) وعند اللحظة  $t = \tau$  ..... (1)
- عرف السرعة المولية للتفاعل وعبّر عنها بدلالة منطقة التركيز  $[Zn^{2+}]$  بالأسعة الزمنية ميدانياً ، ماذا توافق سرعة التفاعل عند اللحظة ..... (0.75)
5. احسب هذه السرعة في اللحظة  $t = 5 \text{ min}$  ..... (0.75)
- الكتلة المولية للزنك  $M = 65.4 \text{ g/mol}$

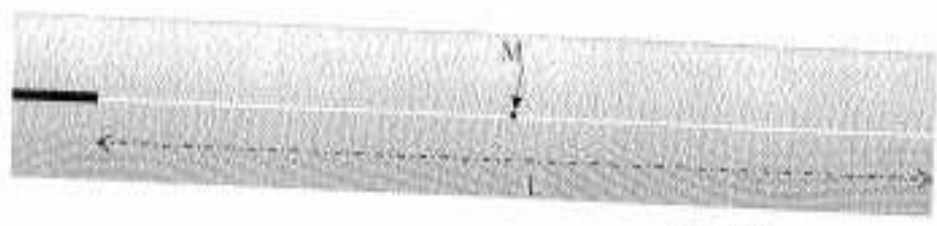
القزياء (12.5):



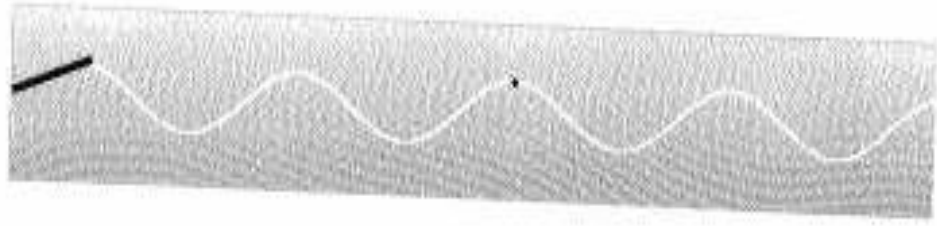
- التعريف الثالث: تسرد موجة ضوئية أحادية اللون على مؤشر معامل انكساره  $n = 1.5$  و  $\alpha = 60^\circ$  تكون زاوية الانعكاس  $(=90^\circ)$
- احسب زاوية الورود  $\theta$  وزاوية الانحراف  $D$  ..... (0.5)
  - مثل مسار الأشعاع داخل وخارج العوضور ..... (0.5)
  - عرف معامل الانكسار ..... (0.75)
  - في حالة  $\theta = 0$  و  $\alpha = 60^\circ$  عبّر عن معامل الانكسار بدلالة  $D$  و  $A$  ..... (0.75)

التعريف الرابع: تتكون البعد التجريبية لدراسة الموجات التي يحدثها هزاز  $S$  وتنتشر طول الحبل  $L = 10.0 \text{ m}$  (انظر الشكل) بمثل جهاز لضوء الموجات من منبع كل انعكاس الموجة في الطرف الآخر للحبل تعتبر  $S$  المحور العوازي للحبل موجة في منحنى الانتشار الموجة حيث المنبع  $S$  هو طرف الهزاز. عند اللحظة  $t = 0$   $\theta = 0$  وتقوم بدراسة حركة النقطة  $M$  المسو لها  $x$ .

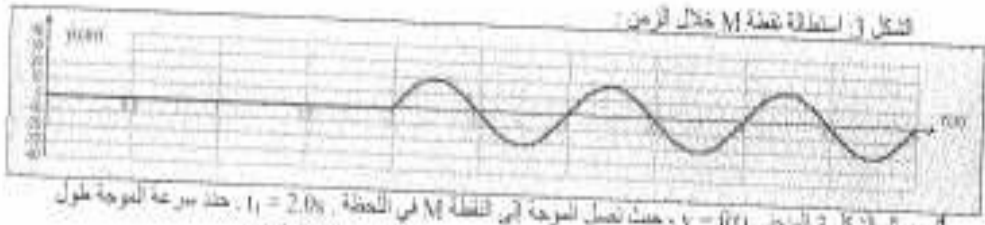
الشكل 1: شكل الحبل في حالة تكون



الشكل 2: شكل الحبل عند لحظة معينة.



الشكل 3: استطالة نقطة M خلال الزمن

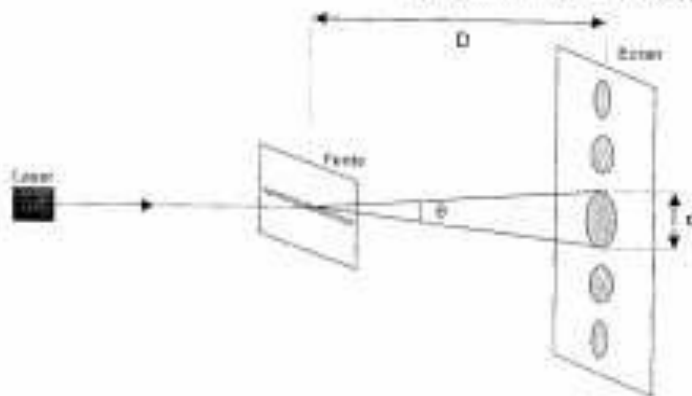


- يسأل الشكل 3 لمنحنى  $y = f(t)$  حيث تصل الموجة إلى النقطة  $M$  في اللحظة  $t_1 = 2.0$  ، حدد سرعة الموجة طول الحبل ..... (0.75)
- حدد ميوليا الدور  $\lambda$  وطول الموجة  $\lambda$  وبين في كل حالة الشكل المستعمل لتحديد هذه المتغير ..... (1)
- بين ان قيم المنحصر عليها تمكن من تحديد سرعة الموجة المنحصر عليها في السؤال 1 ..... (0.5)
- مثل استطالة المنبع  $S$  خلال الزمن ..... (1)

## التعريف الخامس

يعد جهاز دالزر الشعاع أمادي اللون طول موجته  $\lambda$  ، ويوجد أمام ثقب عمقه  $a$  . نلاحظ على شاشة بعد المسافة  $D$  من الثقب ، الشكل المحصل عليه والذي يتكون من بقع متوالية يسمى  $\theta$  الانحراف الزاوي الكلي للبقعة المركزية (انظر الشكل).

- 1- ما اسم الظاهرة المشاهدة ؟ وما شروط مشاهدة هذه الظاهرة ؟  
2- اقترح 4 تعابير للانحراف الزاوي  $\theta$

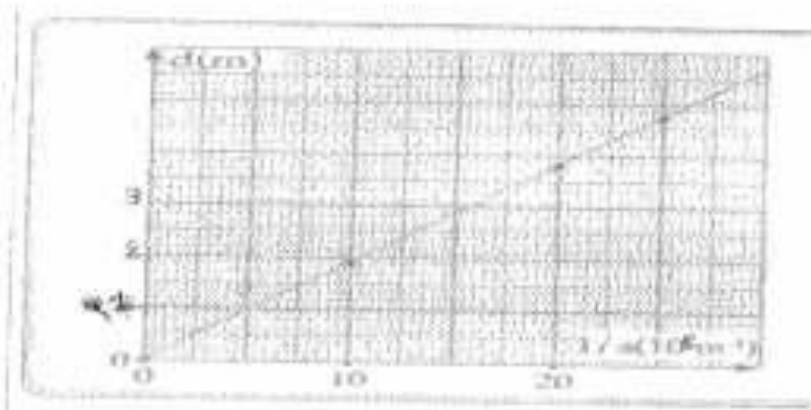


- أ  $\theta = a / \lambda$   
ب  $\theta = D \cdot \lambda / a$   
ج  $\theta = 2 \lambda / a$   
د  $\theta = a \cdot \lambda$

وتلج 3 تجارب كما يخص الجدول التالي-

تجربة	طول الموجة	المسافة بين الشاشة والثقب D	عرض الثقب	عرض البقعة المركزية
(1)	$\lambda_1$	D	$a_1$	$d_1$
(2)	$\lambda_1 > \lambda_2$	D	$a_1$	$d_1 > d_2$
(3)	$\lambda_2$	D	$a_1 > a_2$	$d_1 > d_2$

- 2-1- بين باستخدام التحليل البعدي بأن الخطأ واضح في تعبيرين من التعابير السابقة.....  
2-2- من خلال التجارب السابقة حدد التعبير الصحيح ؟ وعال الجواب .....  
3- تعبير الزاوية  $\theta$  صغيرة جدا ، بين أن  $d = D \cdot \theta$  (حيث  $\theta$  بـ ml) ولاحظ تعبير  $d$  بدلالة  $\lambda$  و  $D$  و  $a$  ..... أن  
4- نقيس  $d$  عرض البقعة المركزية بالشية نقيم مخططة لـ عرض الثقب بمثل الشكل التالي ، فتشيل المعيار  $x$  بدلالة  $x = 1/a$



- 4-1- علما أن المسافة  $D = 1.50 \text{ m}$  ، حدد طول الموجة  $\lambda$  بـ nm للموجة المنبعثة من جهاز دالزر .....  
4-2- لون الموجة المنبعثة من دالزر أصفر ، هل توافق قيمة طول المحصل عليها .....  
5- نعرض الثقب بسلك أفقي له قطر يساوي  $a$  عرض الثقب ، نحصل على شاشة تبعد بـ المسافة  $D$  من الثقب ، نفس الشكل السابق . وعندما نعرض سلك قطره  $a'$  نحصل على بقعة مركزية عرضها  $d = 0.7 \text{ cm}$  . استنتج أن قطر السلك ..... أن  
6- إذا اقتربنا أننا ننظر نفس التجربة التجريبية باستخدام الضوء الأبيض ، فلماذا نحصل على بقع متألجة (ألوان لطيف) على ظهور لطيف الألوان والاستجابة بالسؤال 3 .....  
75