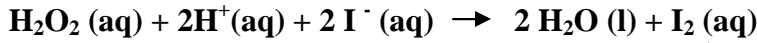


كيمياء: ننجز عند  $25^{\circ}C$  الخليط التالي:

المحلول	$2H^{+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$ $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$	$K^{+}(aq) + I^{-}(aq)$ $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$	$H_2O_2(aq)$ $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$	ماء مقطر
الحجم	10 mL	10 mL	2,0 mL	8,0 mL

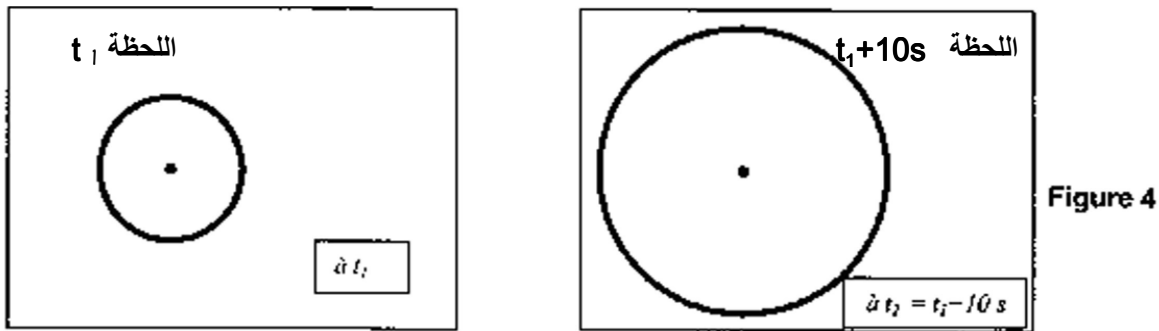
يحدث تفاعل كيميائي معادلته



- 1- حدد: المؤكسد-المختزل و المزدوجتين مؤكسد-مختزل. 1
- 2- احسب كمية المادة البدئية لكل من  $H_2O_2(aq)$  و  $I^{-}(aq)$ . ماهو المتفاعل المحد؟ 1.5
- 3- بين أن كمية المادة البدئية ل  $H^{+}$  هي  $2 \times 10^{-3} \text{ mol}$ . 1
- 4- ضع جدولاً وصفاً للتفاعل وحدد عند نهاية التفاعل: 1.5
- 1-4- التركيز المولي ل  $I_2(aq)$ . 1
- 2-4- التركيز المولي ل  $H^{+}$ . استنتج pH المحلول علماً أن:  $pH = -\log[H^{+}]$  (استعمل الحاسبة) 1
- 5- التفاعل السابق يستغرق 8 دقائق. إذا قمنا بنفس التجربة عند درجة الحرارة  $40^{\circ}C$ . نهاية التفاعل تتم قبل أم بعد 8 دقائق من بدايته؟ علل. 0.5

فيزياء | حركة حشرة فوق ماء هادئ لنهر تولد موجات دائرية تنتشر في جميع الاتجاهات،

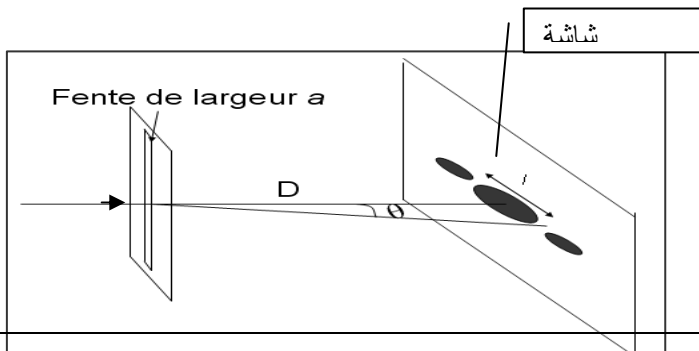
- 1- هل الموجة طولية أم مستعرضة؟ علل. 0.5
- 2- صف حركة جسم خفيف جداً يطفو فوق الماء عندما تصله الموجة. ماذا تستنتج؟ 1
- 3- تصور سطح الماء عند لحظتين مختلفتين لنفس الموجة بالسلم  $1/200$  فنحصل على الوثيقة التالية: 1.5



احسب سرعة الانتشار  $v$  للموجة.

فيزياء 2: نرسل حزمة ضوئية أحادية اللون طول موجتها على حاجز به شق عرضه  $a$ . نشاهد بقع ذات إضاءة قصوية على شاشة موضوعة على مسافة  $D$  من الحاجز (انظر الشكل)

- 1- ما اسم الظاهر المحصل عليها؟ 0.5
- 2- عرف ضوء أحادي اللون. 0.5
- 3- احسب قيمة  $\lambda$ . 1
- 4- احسب العرض  $L'$  للبقعة المركزية إذا كان عرض الشق هو  $a' = 2a$ . 0.5



يعطي:  $D=2m$   $a=100\mu m$

$L=28mm$

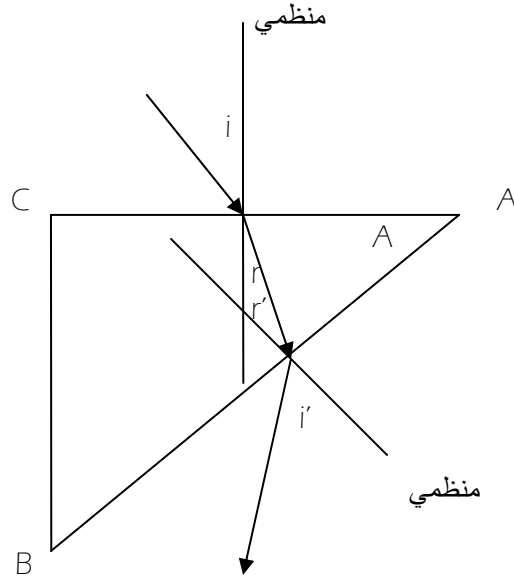
فيزياء 3: يعطي الجدول التالي مجال الترددات الضوئية للضوء الأبيض (المرئي)

التردد (10 <sup>14</sup> Hz)	اللون	التردد (10 <sup>14</sup> Hz)	اللون
4.0	احمر	4.9	برتقالي
		5.1	اصفر
		5.3	اخضر
		6.0	ازرق
		6.7	بنفسجي
		7.5	

- 1- اكتب تعبير طول الموجة  $\lambda$  لضوء أحادي اللون بدلالة  $C$  و  $N$  .  $C$  سرعة انتشار الضوء في الهواء
  - 2- احسب  $\lambda_m$  اصغر طول موجة للضوء المرئي في الهواء.
  - 3- يرسل منبع ضوئي حزمة ضوئية رقيقة أحادية اللون، طول موجتها  $\lambda = 652 \text{ nm}$  على الوجه  $AC$  لموشور من الزجاج معامل انكساره  $n=1.5$
  - 3-1- حدد، معللاً جوابك، لون الحزمة الضوئية.
  - 3-2- عندما يرد شعاع ضوئي أحادي اللون تحت زاوية الورود  $i = 30^\circ$ ، ينبثق من الوجه  $AB$  للموشور تحت زاوية الانكسار  $i'$  (انظر الشكل)
  - أ) احسب زاوية الانكسار  $r$ .
  - ب) اوجد قيمة الزاوية  $i'$ .
  - 4- احسب زاوية الانكسار الحدي  $r'_{max}$  للسطح الكاسر زجاج-هواء.
  - 5- مثل معللاً جوابك مسار الشعاع الضوئي عندما يرد عمودياً على الوجه  $AC$  حتى خروجه من الموشور .
- نعطي: سرعة انتشار الضوء في الهواء :  $C=310^8 \text{ m/s}$  زاوية الموشور :  $A=45^\circ$

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

$$n_a = 1 \quad \text{معامل انكسار الهواء}$$



ملحوظة: تخصص نقطة واحدة للاعتناء باوراق التحرير:

نمبراني

حظ سعيد



