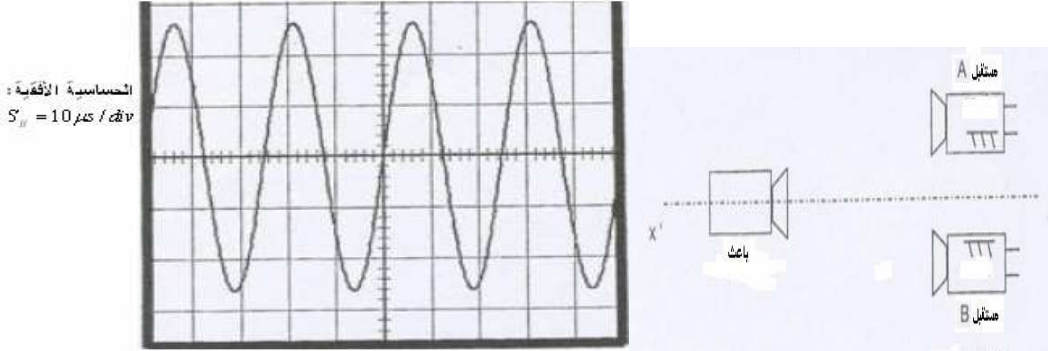


التنقيط	الموضوع																		
	<p>تمرين 1: نمزج في كأس عند لحظة $t = 0$ كمية $n_1 = 0,01 \text{ mol}$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ وكمية $n_2 = 0,20 \text{ mol}$ من إستر صيغته $CH_3CO_2C_2H_5$. نرسم لحجم الخليط المحصل عليه ب V_T و نعطي : $\lambda(Na^+) = 5.10^{-3} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ، $\lambda(HO^-) = 20.10^{-3} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ، $\lambda(CH_3COO^-) = 4,1.10^{-3} \text{ Sm}^2 \text{ mol}^{-1}$ التفاعل الحاصل كلي معادلته : $CH_3CO_2C_2H_5 + HO^- \rightarrow CH_3CO_2^- + C_2H_5OH$: بعد قياس مواصلة الخليط بدلالة الزمن نحصل على النتائج التالية :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>$t(s)$</th> <th>0</th> <th>30</th> <th>60</th> <th>90</th> <th>120</th> <th>150</th> <th>180</th> <th>210</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$G(ms)$</td> <td>46,2</td> <td>18,6</td> <td>12,4</td> <td>12,3</td> <td>11,5</td> <td>10,8</td> <td>10,7</td> <td>10,7</td> </tr> </tbody> </table> <p>نذكر بأن مواصلة الخليط تكتب على الشكل : $G = k\sigma$ ، k : ثابتة. وأن الأيونات Na^+ لا تشارك في التفاعل و لكن تدخل في تعبير المواصلة. 1- اعط الجدول الوصفي للتفاعل. ثم حدد المتفاعل المحد و قيمة x_{max}. 2- لماذا تتناقص مواصلة الخليط مع الزمن. 3- 1-3 عبر عن المواصلة البدئية للخليط G_0 بدلالة معطيات التمرين. ما قيمتها. 2-3 عبر عن المواصلة خلال التحول $G(t)$ بدلالة G_0 و معطيات التمرين. 3-3 عبر عن المواصلة النهائية للخليط G_f بدلالة معطيات التمرين. ما قيمتها. 4-3 بين أن $x_t = n_1 * \frac{G(t) - G_0}{G_f - G_0}$ 4- عبر عن السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة $G(t)$. 5- 1-5 عرف زمن نصف التفاعل. 2-5 ما قيمة x عند زمن نصف التفاعل. 3-5 أحسب قيمة G عند زمن نصف التفاعل.</p> <p>تمرين 2: I- <u>الموجات الميكانيكية:</u> تنتشر موجة طول حبل مرتبط بهزاز تردده $f = 100 \text{ Hz}$ بسرعة $v = 8 \text{ m.s}^{-1}$. 1- عرف طول الموجة λ ثم أحسب قيمتها. 2- 1-2 ما هي المسافة التي تقطعها الموجة خلال المدة $2T$. (T: دور الحركة) 2-2 مثل شكل الحبل بدون اعتبار سلم عند اللحظة $t = 2T$. 3- 1-3 قارن حركة نقطة A أفصولها $x_A = 16 \text{ cm}$ مع حركة المنبع S ($x_S = 0$). 2-3 قارن حركة نقطة B أفصولها $x_B = 40 \text{ cm}$ مع حركة المنبع S ($x_S = 0$).</p>	$t(s)$	0	30	60	90	120	150	180	210	$G(ms)$	46,2	18,6	12,4	12,3	11,5	10,8	10,7	10,7
$t(s)$	0	30	60	90	120	150	180	210											
$G(ms)$	46,2	18,6	12,4	12,3	11,5	10,8	10,7	10,7											

3-3- قارن حركة النقطتين A و B.

-II الموجات الصوتية:

نجز التركيب التجريبي جانبه، الذي يتكون من باعث و مستقبلين A و B للموجات فوق الصوتية. عندما يكون المستقبلين في نفس الموضع نحصل على منحنيين على توافق في الطور كما يوضح الشكل 1.



-1

- 1-1 هل الموجات فوق الصوتية طويلة أم مستعرضة.
- 1-2 هل يمكن للموجات فوق الصوتية أن تنتشر في الفراغ. علل جوابك
- 2- أحسب دور وتردد الموجات فوق الصوتية المستعملة في التجربة.
- 3- نحرك المستقبل B بالنسبة ل A على نفس المستقيم، فنحصل على منحنيين على عاكس في الطور لأول مرة بالنسبة لمسافة $d = 0,425 \text{ cm}$ بين المستقبلين.
- 1-3 عبر عن d بدلالة طول الموجة λ .
- 2-3 أحسب λ .
- 4- أحسب سرعة الموجات فوق الصوتية في الهواء.

-III الموجات الضوئية:

- نعرض حزمة ضوئية أحادية اللون لشق رأسي عرضه a ، فنحصل على شكل الحيود على شاشة تبعد بمسافة D عن الشق. نرسم عرض البقعة المركزية ب $2d$.
- 1- اعط تبيانة التجربة مبينا d ، D و الفرق الزاوي θ .
 - 2- عبر عن θ بدلالة d و D . نعتبر θ صغيرة.
 - 3- اعط العلاقة بين θ ، λ و a .
 - 4- استنتج تعبير λ بدلالة d ، D و a .

الأجوبة

تمرين 1:

1- جدول التقدم + المتفاعل المحد هو HO^- و $x_{\max} = 0,01 \text{ mol}$

2- لأن كمية HO^- تتناقص و $\lambda(CH_3COO^-) > \lambda(HO^-)$

3-

$$G_0 = 46,2 \text{ mS} \text{ و } G_0 = k \left\{ \lambda(HO^-) + \lambda(Na^+) \right\} \frac{n_1}{V_T} \quad \text{-1-3}$$

$$G(t) = G_0 + k \left\{ \lambda(CH_3COO^-) - \lambda(HO^-) \right\} \frac{x_t}{V_T} \quad \text{-2-3}$$

$$G_f = 10,7 \text{ mS} \text{ و } G_f = k \left\{ \lambda(CH_3COO^-) + \lambda(Na^+) \right\} \frac{n_1}{V_T} \quad \text{-3-3}$$

$$x_t = \frac{G(t) - G_0}{G_f - G_0} * n_1 \text{ بين أن} \quad \text{-4-3}$$

$$v(t) = \frac{n_1}{V_T (G_f - G_0)} \frac{dG(t)}{dt} \quad \text{-4}$$

5-

1-5 التعريف.

$$x(t_{1/2}) = \frac{x_{\max}}{2} = 5.10^{-3} \text{ mol} \quad \text{-2-5}$$

$$G(t_{1/2}) = \frac{G_f - G_0}{n_1} x(t_{1/2}) + G_0 = 28,45 \text{ mS} \quad \text{-3-5}$$

تمرين 2:

I- الموجات الميكانيكية:

1- طول الموجة هي المسافة التي تقطعها الموجة خلال الدور T .

$$\lambda = \frac{v}{f} = 0,08 \text{ m} = 8 \text{ cm}$$

2-

$$d = 2\lambda \quad \text{-1-2}$$

2-2 التمثيل.

3-

1-3 A و S تتحركان على توافق في الطور لأن : $x_A - x_S = 2\lambda$

2-3 B و S تتحركان على توافق في الطور لأن : $x_B - x_S = 5\lambda$

3-3 A و B تتحركان على توافق في الطور لأن : $x_B - x_A = 3\lambda$

II- الموجات الصوتية:

1-

1-1 طولية.

2-1 لا. لأنها موجات ميكانيكية.

$$f = 40000 \text{ Hz} \text{ و } T = 25.10^{-6} \text{ s} \quad \text{-2}$$

3-

$$d = \frac{\lambda}{2} \quad \text{-1-3}$$

$$\lambda = 2d = 0,85 \text{ cm} \quad \text{-2-3}$$

$$.v = \lambda f = 340 \text{ m.s}^{-1} \text{ -4}$$

-III الموجات الضوئية:

1- التبيانة.

$$.\theta = \frac{d}{D} \text{ -2}$$

$$.\theta = \frac{\lambda}{a} \text{ -3}$$

$$.\lambda = \frac{ad}{D}$$

ذ. أحمد لكددح