فرض استدراكي
Erratum

تمرين في الفيزياء

يحدث هزاز في نقطة S من سطح الماء ، موجة متوالية جيبية ، ترددها $\nu = 200Hz$ وسرعة انتشارها V=12m/s .

نعتبر نقطتين M_1 و M_2 من سطح الماء ، موجودتين على التوالي على مسافة :

$d_1=SM_1=9cm$ و $d_2=SM_2=18cm$

1 ـ هل الموجة على سطح الماء طولية أم مستعرضة ؟ علل جوابك .

2 ـ أحسب طول الموجة λ .

3 ـ قارن حركتي M_1 و M_2 مع حركة المنبع S .

4 ـ في لحظة تاريخها t توجد النقطة M_1 على مسافة 3mm تحت موضع سكونها ، ما موضع النقطة M_2 بالنسبة لموضع سكونها

تمرين في الكيمياء

نعتبر في هذا التمرين التفاعل الحاصل بين أيونات بيروكسوثنائي كبريتات $S_2O_8^{2-}$ و أيونات يودور I^- في محلول مائي نعطي : $S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$ و I_2/I^-

نصب في إناء حجما $V_1= 40m\ell$ من محلول مائي لبيروكسوثنائي كبريتات البوتاسيوم $(2K^+ + S_2O_8^{2-})$ تركيزه $C_1= 1,0.10^{-1}mo\ell/\ell$ ثم نضيف إليه عند t=0 حجما $V_2 = 60m\ell$ من محلول يودور البوتاسيوم $(K^+ + I^-)$ تركيزه $C_2= 1,5.10^{-1}mo\ell/\ell$

تمكن خلية قياس المواصلة من تتبع تطور المجموعة مع مرور الزمن (الوثيقة-2-)

1/ أكتب نصف المعادلة الإلكترونية الموافقة لكل مزدوجة و استنتج المعادلة الحصيلة

2/ عبر بدلالة التقدم x لهذا التفاعل و الحجم V للخليط ،عن تراكيز مختلف الأيونات المتواجدة في الخليط

3/ نذكر أن : $G = K\left(\lambda_1\left[S_2O_8^{2-}\right] + \lambda_2\left[I^-\right] + \lambda_3\left[SO_4^{2-}\right] + \lambda_4\left[K^+\right]\right)$

حيث λ_i الموصليات المولية الأيونية (التي لا تتعلق إلا بالأيون وبدرجة الحرارة).و $K = S/\ell$(ثابتة الخلية)

بين أن تعبير المواصلة G يكتب على شكل : $G = \frac{1}{\nu}(A + Bx)$ مع ν الحجم الكلي الذي نعتبره ثابتا خلال التفاعل

dataelouardi.com

Erratum - correction

تمرين الفيزياء

1 ـ الموجة على سطح الماء مستعرضة (أنظر الدرس)

2 ـ حساب طول الموجة :

$$\lambda = \frac{V}{\nu} \Rightarrow \lambda = \frac{12}{200} = 0,06m = 6cm$$

3 ـ مقارنة حركتي M_1 و M_2 مع المنبع S :

$\frac{SM_1}{\lambda} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \Rightarrow SM_1 = \frac{3\lambda}{2}$ لنحسب $SM_1 = 9cm$

أي أن M_1 و S يهتزان على تعاكس في الطور .

$\frac{SM_2}{\lambda} = \frac{18}{6} = 3 \Rightarrow SM_2 = 3\lambda$ لنحسب $SM_2 = 18cm$

أي أن M_2 و S يهتزان على توافق في الطور .

4 ـ موضع النقطة M_2 بالنسبة لموضع سكونها :

بما أن M_1 و M_2 يهتزان على تعاكس في الطور في لحظة t تكون استطالة النقطة M_1 عي $y_{M1}(t)=-3mm$ ، في نفس اللحظة تكون استطالة النقطة M_{M2} : $y_{M2}(t)=-y_{M1}(t)$ أي أن النقطة M_2 توجد على مسافة 3mm فوق موضع سكونها

تمرين الكيمياء

1- أنصاف المعادلات الالكترونية

- بالنسبة للمزدوجة I_2 / I^- : $2I^- \square I_2 + 2e^-$

- بالنسبة للمزدوجة $S_2O_8^{2-} / S\ O_4^{2-}$: $S_2O_{8(aq)}^{2-} + 2e^- \square 2SO_{4(aq)}^{2-}$

المعادلة الحصيلة : $S_2O_{8(aq)}^{2-} + 2I_{(aq)}^- \rightarrow I_{2(aq)} + 2S\ O_{4(aq)}^{2-}$

2- الجدول الوصفي للتحول

معادلة التفاعل	$S_2O_{8(aq)}^{2-} + 2I_{(aq)}^- \rightarrow I_{2(aq)} + 2S\ O_{4(aq)}^{2-}$			
الحالة البدئية	C_1V_1	C_2V_2	0	0
خلال التفاعل	$C_1V_1 - x$	$C_2V_2 - 2x$	x	$2x$
الحالة النهائية	$C_1V_1 - x_{max}$	$C_2V_2 - 2x_{max}$	x_{max}	$2x_{max}$

من خلال الجدول الوصفي للتفاعل : $\left[S_2O_8^{2-}\right] = \frac{C_1V_1 - x}{V}$ و $\left[I^-\right] = \frac{C_2V_2 - 2x}{V}$ و $\left[SO_4^{2-}\right] = \frac{2x}{V}$

و $\left[K^+\right] = \frac{C_2V_2}{V}$ (لا يتدخل في التفاعل)

3- لدينا :

$$G = K(\lambda_1\left[S_2O_8^{2-}\right] + \lambda_2\left[I^-\right] + \lambda_3\left[SO_4^{2-}\right] + \lambda_4\left[K^+\right])$$

$$\text{Þ } G = \frac{K}{V}\left[\lambda_1(C_1V_1 - x) + \lambda_2(C_2V_2 - 2x) + \lambda_3(2x) + \lambda_4(C_2V_2)\right]$$

$$\text{Þ } G = \frac{1}{V}\left[K\ \left(\lambda_1C_1V_1 + \lambda_2C_2V_2 + \lambda_4C_2V_2\right) + K(2\lambda_3 - 2\lambda_2 - \lambda_1)x\right]$$

$$\text{Þ } G = \frac{1}{V}(A + Bx)$$

مع : $A = K\ \left(\lambda_1C_1V_1 + \lambda_2C_2V_2 + \lambda_4C_2V_2\right)$ و $B = K(2\lambda_3 - 2\lambda_2 - \lambda_1)$

dataelouardi.com