

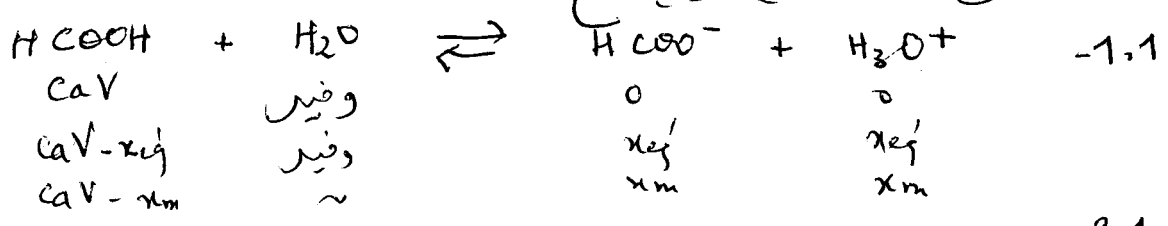
تصحيح موضوع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
مسلك العلوم الفيزيائية - الدورة الاستدراكية

2011

الكيمياء 7

الجزء I : دراسة محلول لحمض الميثانويك .

1 - تفاعل حمض الميثانويك مع الماء .



$$\tau = \frac{x_f'}{x_m} = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+] \times V}{\text{Ca} \times V} = \frac{10^{-\text{pH}}}{\text{Ca}} \quad * - 2.1$$

$$\tau = \frac{10^{-2.9}}{10^{-2}} = 0,126 = 12,6\% \quad *$$

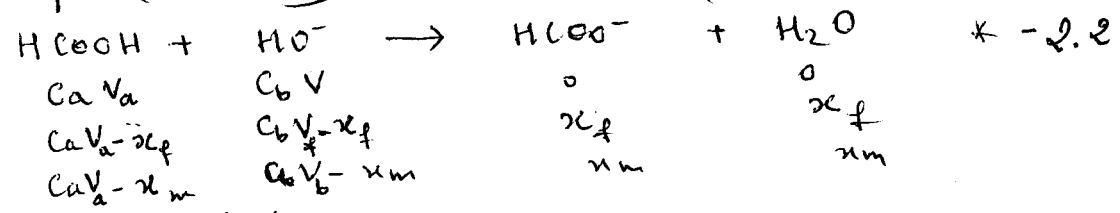
* $\tau < 1$: التفاعل محدود .

$$Q_{r,f} = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+]_f [\text{HCOO}^-]_f}{[\text{HCOOH}]_f} = \frac{(\tau \cdot \text{Ca})^2}{\text{Ca} - \tau \text{Ca}} = \frac{\tau^2 \text{Ca}}{1 - \tau} \quad - 3.1$$

$$\text{pK}_A = -\log K_A = -\log \frac{\tau^2 \text{Ca}}{1 - \tau} = -\log \frac{(0,126)^2 \cdot 10^{-2}}{1 - 0,126} = 3,74 \quad - 4.1$$

2 - تفاعل حمض الميثانويك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم

1.2 - (1) : كحافة - (2) : محبس - (3) : محرك - (4) : م. المعاير (م.م)



$$\tau = \frac{x_f}{x_m} = \frac{\text{CaV}_a / 2}{\text{C}_b V_b} = 1 \quad [\text{HCOOH}] = [\text{HCOO}^-] \Leftrightarrow \text{pH} = \text{pK}_A *$$

$$\text{CaV}_a - x_f = x_f \quad (-) \quad x_f = \frac{\text{CaV}_a}{2}$$

$$\text{C}_b V_{bE} = \text{Ca} \cdot V_a \rightarrow V_{bE} = \frac{\text{Ca} \cdot V_a}{\text{C}_b} \quad - 3.2 \quad \text{عند التكافؤ :}$$

$$= \frac{10^{-2} \times 20}{10^{-2}} = 20 \text{ mL}$$

4.2 - الكشاف الملون المنسوب هو: الفينول فتالين
لأن pH نقطة التكافؤ E يكون أكبر من 7 .

2/4 الجزء الثاني : دراسة العنود نيكيل - زنك

$$Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i}{[Ni^{2+}]_i} = \frac{10^{-2}}{10^{-2}} = 1 < K = 10^8$$

* -1 0,5
* يكون معنى التطور التلقائي هو المنص المباشر



$$n(e^-)_{max} = 2x_m = 2 [Zn^{2+}]_i \cdot V \quad \text{و} \quad I \Delta t_{max} = n(e^-)_{max} \cdot F \quad -3$$

$$\Delta t_{max} = \frac{2 [Zn^{2+}]_i \cdot V \cdot F}{I} = \frac{2 \times 10^{-2} \times 0,15 \times 9,65 \cdot 10^4}{0,1} = 2895 \text{ s} \quad 1$$

2,5

الموجات

1- تحديد سرعة انتشار الموجات فوق الصوتية في الهواء

$$\tau = 7,5 \times 0,2 = 1,5 \text{ ms} \quad -1.1 \quad 0,5$$

$$V_{air} = \frac{d}{\tau} = \frac{0,5}{1,5 \cdot 10^{-3}} = 333 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \quad -2.1 \quad 0,5$$

$$y_B(t) = y_A(t - \tau) \quad -3.1 \quad 0,5$$

2. تحديد سمك طبقة جوفية من النفط

$$2 L = v \cdot \Delta t = v \cdot (t_2 - t_1)$$

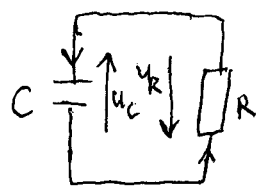
$$2 L = 1,3 \text{ km/s} \times (2,2 - 1) \text{ s}$$

$$2 L = 1,56 \text{ km}$$

$$L = 780 \text{ m}$$

1 نطبق العلاقة:

3/4 الكهربية
 1. تحديد سرعة مكثف
 1.1 0,5
 تمثيل البيانية



$u_R + u_C = 0 \rightarrow R i + u_C = 0$ - 2.1 0,5

$\rightarrow R \frac{d(C u_C)}{dt} + u_C = 0 \rightarrow RC \frac{du_C}{dt} + u_C = 0$

$RC \left(-\frac{U_0}{RC} e^{-t/RC} \right) + U_0 e^{-t/RC} = -U_0 e^{-t/RC} + U_0 e^{-t/RC} = 0$ - 3.1 0,5

$[RC] = [R] \cdot [C] = \frac{[u]}{I} \cdot \frac{[q]}{[u]} = \frac{[q]}{I} = T$ - 4.1 0,5

$C = \frac{q}{U} = \frac{2,4 \cdot 10^{-3}}{200} = 1,2 \cdot 10^{-5} F$ $\tau = 2,4 ms$ * - 5.1 0,5

2 - ضبط تردد النوتة الموسيقية

$u_L + u_R + u_C = 0 \rightarrow \frac{d^2 u_C}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{du_C}{dt} + \frac{1}{LC} u_C = 0$ - 1.2 0,5

$T = 3,4 ms$ - 2.2 0,5

$T = T_0 = 2\pi \sqrt{LC} \Leftrightarrow L = \frac{T^2}{4\pi^2 C} = \frac{(3,4 \cdot 10^{-3})^2}{4 \times 10 \times 0,5 \cdot 10^{-6}} = 0,59 H$ - 3.2 0,5

$\mathcal{E}(3,4 ms) = \mathcal{E}_e(t=T) + \mathcal{E}_m(t=T) = \frac{1}{2} C u_C^2(T) + 0$ - 4.2 0,5
 $= \frac{1}{2} \times 0,5 \cdot 10^{-6} \times (6,75)^2 = 1,14 \cdot 10^{-5} J$

1.3 جهاز الصيانة يعوض القاعة المفردة بـ 3. جول

$N_0 = \frac{1}{T_0} = \frac{1}{3,4 \cdot 10^{-3}} = 294 Hz$ * - 2.3 0,5

* النوتة الموسيقية

