الشعبة: علوم تجريبية الثالثة ثاذ وي
المادة: علوم فيزيائية
إختبارات نموذجية تجريبية مع التصحيح

الفيزياء :

التمرين الأول :

1 – على المحور $\overrightarrow{Ox}$ لا توجد قوى تؤثر على الكرة ومنه تكون حركتها مستقيمة منتظمة .....1 ن

حيث $V_x = V_0\cos\alpha$ ومنه

$x= V_0\cos\alpha\, t$ .....(1)

على المحور $\overrightarrow{Oy}$ الكرة تخضع لتاثير ثقلها حيث :

$\vec{P}= m\vec{a}$ بالإسقاط نجد $-p = ma \Rightarrow a= -g$

ومنه حركة الكرة مستقيمة متغيرة بإنتظام .....1 ن

حيث $y= -1/2\, gt^2 +V_0\sin\alpha\, t$ .....(2)

2 – من المعادلة 1 نجد $t= x / V_0\cos\alpha$

بالتعويض في 2 نجد : $y = -0,5\ .g\ x^2 / (V_0^2\cos^2\alpha) + x\tan g\alpha$ .....1 ن

وهي معادلة مسار حركة الكرة .

3 / ا – $y = -0,5\ .g / (V_0^2\cos^2\alpha)\ .\ x^2 + x\tan g\alpha < AB$ .....1 ن

$-0,5.9,80.25^{\,2} / V_0^2(0,86)^2 + 25.0,57 < 2,44$

نجد : $V_0 > 18,71 m/s$ .....1 ن

4 / يكون شعاع السرعة مماسي للمسار 1

التمرين الثاني :

1 : $\tau = RC = 5s$ 2

2 : $R = \frac{\tau}{c} = 2,3K\Omega$ 2

$R = 2,3K\Omega$

3 : $u_c = 9V$ 1

الكيمياء :

التمرين الأول : (4 ن)

$NH_3\ _g + H_2O == NH_4^+\ _{aq} + OH^-\ _{aq}$ .....1 ن

2 – $\tau_1 = [NH_4^+]_{aq} / [NH_3]_0 = 10^{-(14-11,1)} /0,1 = 0,0125$ 0,5

بما أن $\tau_1 < 1$ ومنه NH_3 لا يتفاعل كليا مع الماء .....0,5 ن

3 – $V_1 = C_2V_2 / C_1 \quad C_1V_1 \Rightarrow C_2V_2$

$V_1 = 2,5\ .10^{-2}.100/ 0,1 = 25ml$ .....0,5 ن

نأخذ الحجم V_1 من المحلول S_1 ثم نكمل بالماء المقطر إلى غاية V2 =100ml.....0,5 ن

4 – أ – $\tau_2 = x_f / x_{max} = [OH^-] / C_2 = 10^{-(14-10,8)} / 2,5 .10^{-2} = 0,025$.....0,5 ن

ب – عملية التمديد زادت في تشرد الحمض .....0,5 ن

التمرين الثاني :

1. $C_6H_5COOH + H_2O \underset{\leftarrow}{\overset{\rightarrow}{}} C_6H_5COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$ 1

2. :

	C_6H_5COOH	$C_6H_5COO^-$	$H_3O^+_{(aq)}$
t=0	$C.V$	0	0
	$C.V - X_e$	X_e	X_e
	$C - \frac{X_e}{V}$	$\frac{X_e}{V}$	$\frac{X_e}{V}$

..... 0.5 ن

3. :

$$\sigma = \lambda_{H_3O^+}[H_3O^+] + \lambda_{C_6H_5COO^-}[C_6H_5COO^-]$$

$$\sigma = \frac{X_e}{V}\left(\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{C_6H_5COO^-}\right) \quad \text{.....0.5}$$

$$\frac{X_e}{V} = \frac{\sigma}{\left(\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{C_6H_5COO^-}\right)} \quad \text{.....0.5}$$

$$\frac{X_e}{V} = 5,35.10^{-4}\,mol/l \quad \text{.....0.5}$$

$$[C_6H_5COOH] = C - \frac{X_e}{V} = 44,6.10^{-4}\,mol/L \quad \text{.....0.5}$$

4. :

$$K = \frac{[C_6H_5COO^-][H_3O^+]}{[C_6H_5COOH]} = 4,4.10^{-5} \quad \text{.....0.5}$$