تصحيح الإمتحان التجريبي 2004

كيمياء 1 — 4pt

1/ 1.1 : (S): E ($V_{BE}=10cm^3$; $pH_E=7$)

(S'): E' ($V_{BE}=10cm^3$; $pH_{E'}=8,2$)

الحمض AH قوي

الحمض A'H ضعيف (0,5)

1.2 : $C_A=C'_A=10^{-1}mol/l \Leftarrow C_AV_A=C_BV_{BE}$ (0,5)

2/ 2.1 : تعريف نقطة نصف التكافؤ (0,25)

2.2 : (S) $pH_{1/2}=1,5$

(S') $pH_{1/2}=4,8$ (0,5)

2.3 : (S) : Na^+ ، A^- ، OH^- ، H_3O^+

$[H_3O^+]=10^{-1,5}=3,16.10^{-2}mol/l$

$[OH^-]=\frac{K_e}{[H_3O^+]}=3,16.10^{-13}mol/l$

$[Na^+]=\frac{C_BV_{B,1/2}}{V_A+V_{B,1/2}}=3,33.10^{-2}mol/l$ (0,5)

أيون A^- متفرج لأن AH قوي

$[A^-]=\frac{C_AV_A}{V_A+V_{B,1/2}}=6,67.10^{-2}mol/l$

(S') : $A'H$ ، A'^- ، OH^- ، H_3O^+ ، Na^+

$[H_3O^+]=10^{-4,8}=1,58.10^{-5}mol/l$

$[OH^-]=6,3\,10^{-10}mol/l$

$[Na^+]=\frac{C_BV_{B1/2}}{V_A+V_{B1/2}}=3,33\,10^{-2}mol/l$

$[A^-]=[Na^+]=3,33\,10^{-2}mol/l$

$[AH]=\frac{C_AV_A}{V_A+V_B}-[A^-]=3,33\,10^{-2}mol/l$

يعتبر المحلول (S') عند نقطة نصف التكافؤ محلولا عياريا (0,25)

3/ 3.1 : $pK_A=4,8$ (0,5)

3.2 : $pH_{th}=\frac{pK_A-\log C'_A}{2}=pH_{exp}$ (1)

كيمياء 2 — 3,75pt

1/ 1.1 : (C) كلورور البروبانويل (0,25)

1.2 : (A) حمض البروبانويك C_2H_5-COOH (0,5)

1.3 : $C_2H_5-COOH+SOCl_2 \rightarrow C_2H_5-COCl+HCl+SO_2$ (0,5)

2/ 2.1 : C_3H_7-OH (0,5)

2.2 : $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ بروبانول - 1

$CH_3-CH(OH)-CH_3$ بروبانول - 2 (0,5)

3/ 3.1 : (D) بروبانون : $CH_3-CO-CH_3$ (0,5)

3.2 : (B) $CH_3-CH(OH)-CH_3$ بروبانول - 2 (0,5)

3.3 : $C_2H_5-CO-O-CH(CH_3)-CH_3$ (0,5)

فيزياء 1 — 3pt

1/ 1.1 : • $\frac{1}{f'}=\frac{1}{\overline{OA'}}-\frac{1}{\overline{OA}} \Rightarrow \overline{OA'}=-2cm$

• $\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}=\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \Rightarrow \overline{A'B'}=2cm$

• الصورة وهمية معتدلة وأكبر من الشيء (1)

1.2 : الإنشاء الهندسي (0,75)

2/ 2.1 : $D=i+i'-A=52°$ (0,5)

2.2 : $n=\frac{\sin i}{\sin A/2}=1,658$ (0,75)

فيزياء 2 — 4,25pt

1/ $\ddot{\theta}+\frac{g}{l}\theta=0$ (0,75)

2/ 2.1 : $\theta_m=0,2rad$; $T_0=2s$ (0,5)

2.2 : $l=\frac{g}{\omega_0^2}=\frac{g}{4\pi^2}T_0^2 \Rightarrow l=1m$ (0,5)

2.3 : $\theta=0,2\cos(\pi t)$ (rad) (0,75)

3/ 3.1 : $V_0=\sqrt{gl}=\sqrt{10}m/s$ (0,5)

3.2 : $x=V_0t$ ، $y=\frac{1}{2}gt^2$

$\Rightarrow y=\frac{g}{2V_0^2}x^2$ (1,25)

فيزياء 3 — 5pt

(A) الدارة المدروسة RL ⇐

u متقدم في الطور على u_R

المنحنى ① يمثل u(t) ⇐

المنحنى ② يمثل $u_R(t)$ (0,5)

(B) 1/ إنشاء فرينيل ⇐

$\tan\varphi=\frac{2\pi LN-\frac{1}{2\pi NC}}{R}$ ، $Z=\sqrt{R^2+(2\pi LN-\frac{1}{2\pi NC})^2}$ (1)

2/ 2.1 يترجم المنحنى : منحنى إستجابة الدارة للشدة الفعالة I (0,25)

2.2 : $N_0=100Hz$ و $I_0=100mA$ (0,5)

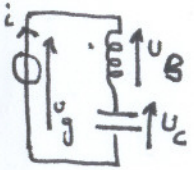
2.3 : $R=100\Omega \Leftarrow U=RI_0$ (0,5)

2.4 : $L=\frac{1}{4\pi^2CN_0^2}$; $L=1H$ (0,5)

2.5 : $Q=\frac{2\pi N_0L}{R}$; $Q\simeq6,28$ (0,5)

3/ 3.1 : $T=T_0=\frac{1}{N_0}$; $T=10ms$ (0,5)

3.2 :



$\ddot{q}+\frac{r-k}{L}\dot{q}+\frac{1}{LC}q=0$

الشرط $k=r$ (0,75)

ثانوية ميدان الفروسية فاس