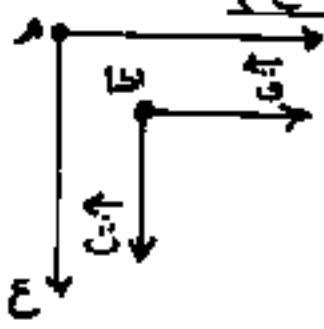
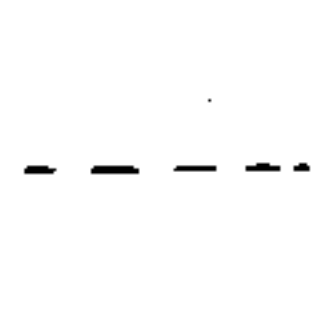


العلامة		عناصر الإجابة	مخارر الموضوع
الاجموع	مجزأة	كيمياء	
1	4 x 0,25	<p><u>التقريب الأول : (3 نقاط)</u></p> <p>1- الصيغة الجزيئية نصف المفصلة لكل مركب كيميائي :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{C}_2\text{H}_5 \quad ; \quad (\text{U})$ <p>أستر</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H} \quad ; \quad (\text{P})$ <p>الدهيد</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} \quad ; \quad (\text{D})$ <p>كحول</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH} \quad ; \quad (\text{Z})$ <p>حمض كربوكسيلي</p> </div> </div> <p>2- <u>المركبان هما :</u></p>	
0,25	0,25	ميثيل و بروبانال ← متفاعل	
0,25	0,25	ميثيل و بروبانويك ← ناتج	
0,25	0,25	u- معادلة تفاعل الأكسدة - ارجاع :	
0,25	0,25	$5 \times \left(\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H} + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{أكسدة}} \text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH} + 2\text{H}_3\text{O}^+ + 8\text{e}^- \right)$	
0,25	0,25	$2 \times \left(\text{MnO}_4^- + 8\text{H}_3\text{O}^+ + 5\text{e}^- \xrightarrow{\text{ارجاع}} \text{Mn}^{2+} + 12\text{H}_2\text{O} \right)$	
0,25	0,25	$5\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{H} + 2\text{MnO}_4^- + 6\text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow 5\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH} + 2\text{Mn}^{2+} + 9\text{H}_2\text{O}$	
0,25	0,25	3- التركيز المولي للحلول المؤكسد : ت = $\frac{\text{ك}}{\text{ح} \times \text{م}}$ = 0,015 مول/ل	
0,25	0,25	حجم المحلول المؤكسد :	
0,25	0,25	من معادلة الأكسدة - ارجاع : 5 مول (أ) تتفاعل في 2 مول MnO_4^-	
0,25	0,25	• 72 x 5 (ب) ← 2 مول	
0,25	0,25	• 6 x 5 (ب) ← 2 مول	
0,25	0,25	$\text{C} = \text{ح} \times \text{ت} = \frac{3 \times 10 \times 2}{0,015} = \frac{\text{ك}}{\text{ت}} = \text{ح} = \text{ح} \times \text{ت} = \frac{3 \times 10 \times 2}{0,015} = 0,133 \text{ ليتر} = 133 \text{ مل} = 0,133 \text{ ل}$	

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع	
المجموع	مجزأة	<h1>39</h1>		
				<p>التمرين الثاني : (3 نقاط)</p> <p>1- الصيغة الجزيئية : $C_2H_4O_2$: $m = 29 \times 2 = 46$ غ/مول</p> <p>الصيغة العامة للجزيء : $C_nH_{2n}O_2$</p> <p>$m = 32 + 2n = 46 \Rightarrow n = 7$</p> <p>الصيغة الجزيئية : $C_7H_{14}O_2$</p>
0,25	0,25			<p>الصيغة : $H-C(=O)OH$: $m = 32 + 2n = 46 \Rightarrow n = 7$</p> <p>اسمها : حمض الميثانويك (حمض الخل)</p> <p>ب- معادلتها في الماء :</p>
0,25	0,25			<p>$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$</p> <p>ثنائيات داخلتان في التفاعل :</p>
0,25	0,25			<p>H_3O^+/H_2O و $HCOOH/HCOO^-$</p> <p>2- حدثا نقطة التكافؤ :</p>
0,25	0,25			<p>$PH = 8$ $CH = 10$ سم³ أساس</p> <p>ج- التركيز المولي للمحلول الحمضي :</p>
0,75	0,25			<p>عند التكافؤ : $CH_1 \times T_1 = CH_2 \times T_2 \Rightarrow T_1 = 0,1$ مول/ل</p> <p>د- قيمته الـ Pka :</p>
0,25	0,25			<p>من أجل $CH_1 = CH_2$: $5 = \frac{10}{2} = \frac{CH_2}{CH_1} = \frac{CH_2}{T_1} = 5$ سم³ $\Rightarrow Pka = PH = 3,8$</p>
0,25	0,25			<p>3- معادلتها التفاعل :</p> <p>$HCOOH + (Na^+ + OH^-) \rightarrow (HCOO^- + Na^+) + H_2O$</p> <p>هـ- الأفراد الكيميائية :</p> <p>على شكل جزيئات : $HCOOH, H_2O$</p> <p>على شكل شوارد : $OH^-, H_3O^+, Na^+, HCOO^-$</p>
0,25	0,25			<p>تراكيزها المولية في $PH = 3,8$: $[H_3O^+] = 10^{-3,8} = 1,58 \times 10^{-4}$ مول/ل</p>

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع	
مجزأة	المجموع	<p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">40</p>		
0,25	0,25			$[H_3O^+] \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-14} \times 6,32 \text{ مول/ل}$
0,25	0,25			$[Na^+] = \frac{0,1 \times 5}{15} = \frac{0,5}{15} = \frac{1}{3} \text{ مول/ل}$
1,25	0,25			$[HCOO^-] + [OH^-] = [H_3O^+] + [Na^+]$ <p>(عند نقطة $\frac{1}{2}$ المتعافؤ)</p> $[HCOOH] = [HCOO^-] = [Na^+] = 10^{-2} \times 3,33 \text{ مول/ل}$
		<h3 style="text-decoration: underline;">فيزياء</h3> <p>التمرين الأول: (3 نقاط)</p> <p>1 - دراسة حركة الكرة في المعلم (رسم، مربع):</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>بتطبيق م.أ.ت $3 \text{ ق} = 2 \text{ ك} \text{ تع}$ $3 \text{ ق} + \text{ق} = 2 \text{ ك} \text{ تع}$ $\left. \begin{aligned} \text{ق} = 0 & \Rightarrow \text{ق} = \text{ك} = \text{ك} \text{ تع} = 0 \\ \text{تع} = \frac{\text{ك} \text{ ج}}{\text{ك}} = \text{ثابت} \end{aligned} \right\} \text{ حركت مستقيمة متساوية بانتظام}$ <p>① $\text{س} = \frac{1}{2} \text{تع}^2 = \frac{1}{2} \frac{\text{ك} \text{ ج}}{\text{ك}} = \dots$</p> </p></div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>$\left. \begin{aligned} \text{ق} = 0 & \Rightarrow \text{ق} = \text{ك} = \text{ك} \text{ تع} \\ \text{تع} = \text{ج} = \text{ثابت} \end{aligned} \right\} \text{ حركت مستقيمة متساوية بانتظام}$ <p>② $\text{ع} = \frac{1}{2} \text{ج}^2 = \dots$</p> </p></div> </div> <p>2 - استنتاج طبيعة الشعنة ك</p> <p>ق = ك < 0 < 0 < ك < 0 (شعنة موجبة)</p> <p>يقبل: ق و ج لهما نفس الحامل ونفس الاتجاه $\Rightarrow \text{ك} < 0$</p> <p>ب) شدة شعاع ج و ح</p> <p>من البياض س = تا (ز):</p>		

العلامة		عناصر الإجابة	مخارج الموضوع
المجموع	مجزأة	41	
0,25	0,25	معادلتا البيات : $س = أرز$ بالمطابقتة مع ① نجد : --- $P = \frac{1}{2} \frac{ك ح}{ك} \leftarrow C = \frac{ك}{ك} = 1$	
0,25	0,25	$P = \frac{5}{5} = 1$ (و.د) ومنه $ح = 2 \times 10^4$ فولط / متر. من البيات ع = ها (ر ²) : معادلتا البيات ع = $P' أرز$ بالمطابقتة مع ② نجد : --- $P' = \frac{1}{2} ج \leftarrow ج = 2$	
0,25	0,25	$P' = \frac{5}{5} = 5$ (و.د) ومنه $ج = 10$ م / ثا ² 3- معادلتا المسار ع = تا (س) : بحذف الزمن من العلاقتين ① و ② نجد : $ع = \frac{ك \times ج}{ك \times ح} = س$	
0,25	0,25	4- طول وعرض الحقل الكهربائي : $\left. \begin{aligned} س = \frac{1}{2} \frac{ك ح}{ك} ز^2 = 2 م^2 \\ ع = \frac{1}{2} ج ز^2 = 20 م^2 \end{aligned} \right\} \leftarrow ز = 2 \text{ ثا}$	
0,5	0,25	سرعة الكرة عند 2 ثا : $سر = \frac{دس}{دز} = \frac{ك ح}{ك} ز = 2 \text{ م / ثا}$ $سر = \frac{دع}{دز} = ج ز = 20 \text{ م / ثا}$	
0,25	0,25	$سر = \sqrt{سر^2 + سر^2} \leftarrow سر \approx 20,1 \text{ م / ثا}$	
0,5	0,25	التقريب الثاني : (4 نقاط) 4- P الطور الذي تكون فيه فصله أصغر هو الطور الثاني $ز \in]10 \text{ ثا}, 70 \text{ ثا}[$ التقليل : $ك ق = \frac{دك}{دز}$ من أين : $ك = ثابت$ $\leftarrow ك ق = 5$	

مخار
الموضوع

عناصر الإجابة

العلامة

42

المجموع

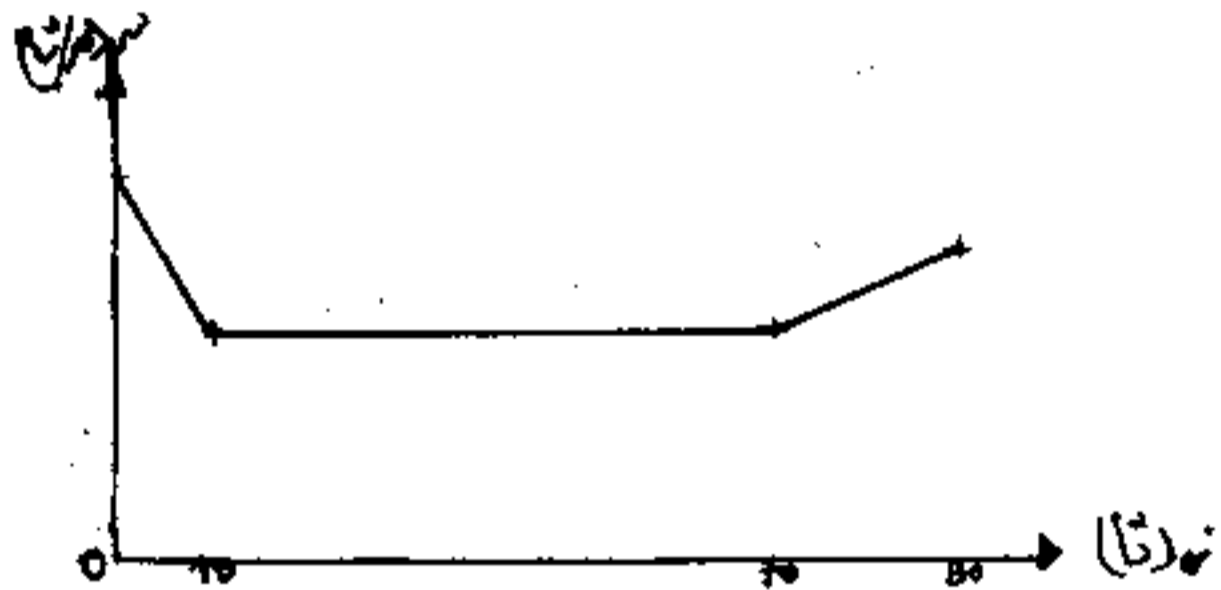
جزأة

٥ - مخطط السرعات خلال الأطوار الثلاثة :

$$\begin{aligned} \text{ز} = 0 &\leftarrow \text{ك} = \text{كسر} \text{ ومنه سر} = \frac{\text{ك} \cdot \text{ه}}{\text{ك}} = 8 \text{ م/ثا} \\ \text{ز} = 10 &\leftarrow \text{ك} = \text{كسر} \text{ ومنه سر} = \frac{\text{ك} \cdot \text{ه}}{\text{ك}} = 4,8 \text{ م/ثا} \\ \text{ز} = 70 &\leftarrow \text{ك} = \text{كسر} \text{ ومنه سر} = \frac{\text{ك} \cdot \text{ه}}{\text{ك}} = 4,8 \text{ م/ثا} \\ \text{ز} = 90 &\leftarrow \text{ك} = \text{كسر} \text{ ومنه سر} = \frac{\text{ك} \cdot \text{ه}}{\text{ك}} = 6,4 \text{ م/ثا} \end{aligned}$$

0,75

الرسم
0,75



ج) شدة قوة الجذب :



$$\begin{aligned} \vec{Q} &= \vec{K} + \vec{C} \\ \vec{Q} &= \vec{R} + \vec{M} + \vec{C} = \vec{K} + \vec{C} \end{aligned}$$

بالاستقاط الشعاع على محور الحركة :

$$\begin{aligned} \text{ق} - \text{مق} &= \text{ك} + \text{تع} \quad \text{ق} = \text{ك} + \text{تع} + \text{مق} \\ \text{الطور 1} : \text{تع} &= \frac{\Delta \text{سر}}{\Delta \text{ز}} = \frac{0,32 \text{ م/ثا}^2}{1,5} \\ \text{ومنه ق} &= 100 \text{ ن} \end{aligned}$$

$$\text{الطور 2} : \text{تع} = \frac{\Delta \text{سر}}{\Delta \text{ز}} = \frac{0 \text{ م/ثا}^2}{300} \text{ ومنه ق} = \text{مق} = 300 \text{ ن}$$

$$\text{الطور 3} : \text{تع} = \frac{\Delta \text{سر}}{\Delta \text{ز}} = \frac{0,08 \text{ م/ثا}^2}{350} \text{ ومنه ق} = 350 \text{ ن}$$

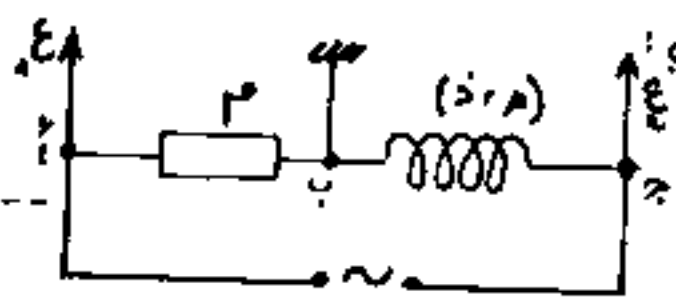
ملاحظات: يمكن استغلال البيان كهذا (تأزر) لحساب :

$$\vec{Q} = \frac{\Delta \text{ك}}{\Delta \text{ز}} = \text{ق} - \text{مق} \text{ ومنه ق} = \frac{\Delta \text{ك}}{\Delta \text{ز}} + \text{مق} \text{ في كل طور}$$

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
<h1>43</h1>			
المجموع	جزأة		
0,25	الرسم	٢ - ٢) شدة القوة الثابتة :	
0,25		$3 \vec{C} = \vec{C} + \vec{C} + \vec{C}$	
0,25		$\vec{C} + \vec{R} + \vec{M} + \vec{C} = \vec{C} + \vec{C} + \vec{C}$	
1,25		بالاستقاط الشعاعي على محور الحركة :	
0,25		ثجبهه - مق + ق = ك تع	
0,25		حساب تع : $سر - سر = تع \times ب ج$ $\leftarrow تع = 0,04 \text{ م/ثا}^2$	
0,25		ومنه : $ق = 950$ <small>بملاحظة : يمكن حل السؤال باستعمال نظرية الطاقة الحركية :</small>	
0,25		٣) المدد الزمنية :	
0,25		$سر = تع \times ز + سر$ $\leftarrow ز = 90 \text{ ثا}$	
		<u>التجريب الثالث : (0,35 نقطة)</u>	
		١ - ٢ قيمة العدد الهدبي :	
0,5	2 x 0,25	$س = 2,5 \text{ هد} \leftarrow ه = \frac{س}{2,5} = 0,4 \text{ م/م}$	
		٣ - طول موجة الضوء الصادر :	
0,5	2 x 0,25	$ه = \frac{ط \times ب}{ب} \leftarrow ط = \frac{ه \times ب}{ل} = 0,4 \text{ ميكرومتر}$	
		٢ - طول موجة عتبة الاصدار :	
0,75	0,5	$عم = ه \times ج = \frac{ه}{ط} \times ج$	
0,25	0,25	$ط = 0,7 \text{ ميكرومتر}$	
		ب) يمكن انتزاع الإلكترونات من مهبط الخلية لأن شرط حدوث الفعل الكهروضوئي محقق وهو : $ط > ط_0$	
		ج - عدد الفوتونات التي تستقبلها الخلية :	
0,5	2 x 0,25	$ن = \frac{ع}{ج \times ه} = \frac{ع \times ط}{ه \times س \times ج}$	
		عدد الإلكترونات المتحررة خلال ١ ثانية :	
0,5	2 x 0,25	$ن = e \times ز = \frac{ش \times ز}{ e } = 10 \times 3,75 \text{ إلكترون}$	
0,5	2 x 0,25	مردود الخلية : $مر = \frac{ن}{ن_0} = \frac{10 \times 3,75}{12,10 \times 2,62} = 14,3\%$	

44

التمرين الرابع: (35 نقطة)



0,5

0,5

1- الرسم التخطيطي أعلاه :

2- أ- المصغى الذي يمثل في (ز) :

0,25

في (ز) على توافق مع (ز) - - - - -
في (ز) متقدم عن (ز) وبالتالي في (ز) متقدم عن في (ز)

0,5

0,25

البيان ② هو الذي يمثل في (ز)

0,25

0,25

ب- تواتر التيار
 $\omega = 2\pi \times 4 = 25$ ميلي ثانية و $C = \frac{1}{\omega} = 100$ ميكرو متر

الشدة المنتجة للتيار الخارج من الدارة :

0,25

البيان ③ : (ف) = $I = 2,7$ فولط

0,5

0,25

(ف) = $I = 2,7$ ميلي أمبير
 $I = \frac{U}{R} = \frac{2,7}{2} = 1,35$ ميلي أمبير

ممانعة الوشيعات :

0,5

0,25

البيان ④ : (ف) = $X_L = 2,7 \times 1,4 = 3,78$ فولط

0,25

(ف) = $X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2,7 \times 100} = 0,37$ فولط

فرق الصغوة بين في (ز) و (ز) :

0,25

0,25

$\theta = 2,5 \times 0,9 = 2,25$ ميلي ثا
 $\theta = \frac{1}{\omega} = \frac{1}{2,7} = 0,37$ ميلي ثا
 $\theta = \pi \times 0,45 = 1,41$ راديان

مميزات الوشيعات :

0,5

0,25

تجيب عن $\frac{R}{\omega} = R = 20$ فولط

0,25

تجيب عن $\frac{X_C}{\omega} = \frac{1}{\omega^2 C} = 0,2$ هنري

د- فرق الجهد المنتج بين طرفي الدارة :

0,5

0,25

(ف) = $U = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{20^2 + (3,78 - 0,37)^2} = 35,4$ فولط