تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الثانوية التأهيلية بومالن دادس السنة الدراسية : 2010 - 2011	تصحيح الفرض المحروس رقم 6 سعيد الجليل *** 2011/05/23	المستوى : الثانية بكالوريا علوم رياضية المـــادة : العلـــوم الفيزيائيـــة

الفيـــــــــــزيـــــــــــــاء

عناصـــــــر الإجابـــــة	التنقيط
I) 1 - إسم الجهاز X الدارة المتكاملة المنجزة للجداء . الهدف من استعماله : إنجاز جداء التوترين الحامل والمضّمن المزاح .	0,5
2) 2 - 1 - مدلول الثابتة k : المعامل المميز للدارة المتكاملة المنجزة للجداء . - وحدة المعامل k : لدينا : $[U]=[k].[U].[U]$ ، إذن وحدة k هي : V^{-1}	0,5
2 - 2 - لدينا : $u_S(t)=k\,.\,p(t).u(t) \Leftarrow u_S(t)=k.P_m(s(t)+U_0).\cos(2\pi F_p t)$ $u_S(t)=k.P_m(S_m\cos(2\pi f_S t)+U_0).\cos(2\pi F_p t) \Leftarrow$ $u_S(t)=U_m(t).\cos(2\pi F_p t) \Leftarrow$ حيث : $U_m(t)=k.P_m[S_m\cos(2\pi f_s t)+U_0]$ $U_m(t)=k.P_m U_0\left[\frac{S_m}{U_0}\cos(2\pi f_s t)+1\right] \Leftarrow$ $U_m(t)=A.[\,m.\cos(2\pi f_s t)+1\,] \Leftarrow$ وبالتالي : $u_S(t)=A.[1+m.\cos(2\pi f_s t)].\cos(2\pi F_p t)$ حيث : $A=k.P_m U_0$ و $m=\frac{S_m}{U_0}$	1,25
3 - * تردد الإشارة المراد إرسالها : لدينا : $T_S=4\ cm\times 0,25\ ms/cm=1\ ms$ ، إذن : $f_S=\frac{1}{T_S}=\frac{1}{1.10^{-3}}=1000\ Hz$ * تردد التوتر الحامل : لدينا : $20T_p=4\ cm\times 0,25\ ms/cm=1\ ms$ ، إذن : $T_p=0.05\ ms$ ومنه : $F_p=\frac{1}{T_p}=\frac{1}{0,05.10^{-3}}=20000\ Hz=20\ kHz$	1,00
4 - التوتر القصوي $U_{m(max)}$ و التوتر الدنوي $U_{m(min)}$ للوسع المضّمن : $U_{m(max)}=3,4\ cm\times 2V.cm^{-1}=6,8\ V$ ، $U_{m(max)}=1,2\ cm\times 2V.cm^{-1}=2,4\ V$	1,00
5 - نسبة التضمين : لدينا : $U_{m(max)}=A.[\,m+1\,]$ و $U_{m(min)}=A.[\,1-m\,]$ نستنتج أن : $m=\frac{(U_m)_{max}-(U_m)_{min}}{(U_m)_{max}+(U_m)_{min}}$ ت . ع : $m=\frac{6,8-2,4}{6,8+2,4}=0,48$	1,00

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

1,00	6 - شروط الحصول على تضمين جيد : $U_0 > S_m$ و $F_p > 10f_s$ ، أي : $m = \frac{S_m}{U_0} < 1$ و $F_p > 10f_s$ لدينا : $m = 0,48$ $\Leftarrow$ $m < 1$ ولدينا : $F_p = 20\,kHz$ و $10f_s = 10kHz$ $\Leftarrow$ $F_p > 10f_s$ إذن : هذا التضمين جيد .
1,00	7 - التعبير العددي للإشارة المراد إرسالها $s(t)$: $s(t) = S_m\,cos(2\pi f_s.t)$ لدينا : $m = \frac{S_m}{U_0}$ $\Leftarrow$ $S_m = m \times U_0$ $\Leftarrow$ $S_m = 0,48 \times 2,3 \approx 1,1\,V$ وبالتالي : $s(t) = 1,1.cos(2\pi \times 1000.t)$ $\Leftarrow$ $s(t) = 1,1.cos(2.10^3 \pi\, t)$
0,5	**(II** 1 - دور الجزء الأول : استقبال الإشارة المضمّنة ذات التردد العالي ، لأنه بواسطة الدارة المتوازية RC يتم انتقاء الموجة الحاملة دون غيرها وذلك بضبط سعة المكثف .
1,00	2 - لانتقاء الموجة الحاملة ، يجب أن يكون ترددها F_P يساوي التردد الخاص f_0 للدارة المتوازية LC ، أي : $F_P = f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_0C_0}} = 20\,kHz$ ، ومنه : $C_0 = \frac{1}{4\pi^2 L_0 f_0^2} = 6,25.10^{-9}\,F$ $C_0 = 6,25\,nF$ $\Leftarrow$
1,00	3 - دور الجزء الثاني : كشف غلاف التوتر المضمّن . شروط الحصول على كشف غلاف جيد : $T_P << \tau = RC < T_S$ T_P دور التوتر المضمّن و T_S دور الإشارة المضمّنة .
1,25	4 - القيمة المناسبة لمقاومة دارة كاشف الغلاف : لدينا : $T_P < \tau = RC < T_S$ إذن : $\frac{T_P}{C} < R < \frac{T_S}{C}$ ، أي : $\frac{1}{F_P.C} < R < \frac{1}{f_S.C}$ ولدينا $C = 0,1\,\mu F$ ، إذن : $\frac{1}{20000 \times 0,1.10^{-6}} < R < \frac{1}{1000 \times 0,1.10^{-6}}$ نستنتج أن : $500\,\Omega < R < 10\,k\Omega$ وبالتالي : القيمة المناسبة لـ R هي : $R = 2\,k\Omega$
0,5	5 - دور الجزء الثالث : إزالة المركبة المستمرة U_0 للإشارة المضمّنة ، وهو يلعب دور مرشح ممرر للترددات العالية .
0,5	**(II** - المنحنى (أ) $\Leftarrow$ *التوتر المضمّن* - المنحنى (ب) $\Leftarrow$ *التوتر الحامل* - المنحنى (ج) $\Leftarrow$ *التوتر المقوم* - المنحنى (د) $\Leftarrow$ *الإشارة المراد إرسالها*

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الكيـــــــــــــميــــــــــــــاء

عناصـــر الإجابـــــة	التنقيط

(1

1 - 1 - إسم الإستــر (E) : إيثانوات 3- مثيل البوتيل

التنقيط: 0,5

1 - 2 - الصيغة نصف المنشورة للحمض الكربوكسيلي (A) : CH_3COOH

- الصيغة نصف المنشورة للكحول (B) :

$$HO-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$$

كحول أولـــي

التنقيط: 0,75

1 – 3 - معادلة التفاعل :

$$CH_3COOH + HO-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3 \rightleftarrows CH_3-C\begin{matrix}\nearrow O \\ \searrow O-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3\end{matrix} + H_2O$$

التنقيط: 0,5

4 – 1) الجدول الوصفي :

معادلة التفاعل		A	B	E	H_2O
حالة المجموعة	التقدم	كميات المادة بـ mol			
الحالة البدئية	0	1,2	1,2	0	0
عند التوازن	x_f	$1{,}2-x_f=0{,}4$	$1{,}2-x_f=0{,}4$	$x_f=0{,}8$	$x_f=0{,}8$

لدينا كتلة الإستر الناتج $m=104\,g$ وكتلته المولية : $M=130\,g.mol^{-1}$ ،

إذن : $x_f=n(E)=\dfrac{m}{M}=0{,}8mol$

أ - ثابتة التوازن : $K=\dfrac{[E]_f.[H_2O]_f}{[A]_f.[B]_f}$ $\Leftarrow$ $K=\dfrac{[E]_f.[H_2O]_f}{[A]_f.[B]_f}=\dfrac{\left(\dfrac{0{,}8}{V}\right)^2}{\left(\dfrac{0{,}4}{V}\right)^2}=4$

التنقيط: 1,00

ب - مردود التفاعل : $r=\dfrac{x_f}{x_{max}}=\dfrac{0{,}8}{1{,}2}=0{,}67$ $\Leftarrow$ $r=67\,\%$

التنقيط: 0,5

1 - 5 - الإقتراحات الصحيحة لتحسين مردود التفاعل هي :

أ - استعمال الكحول (متفاعل) بوفرة .

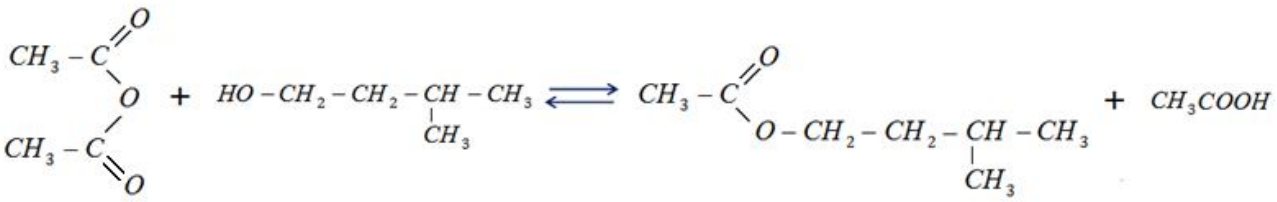
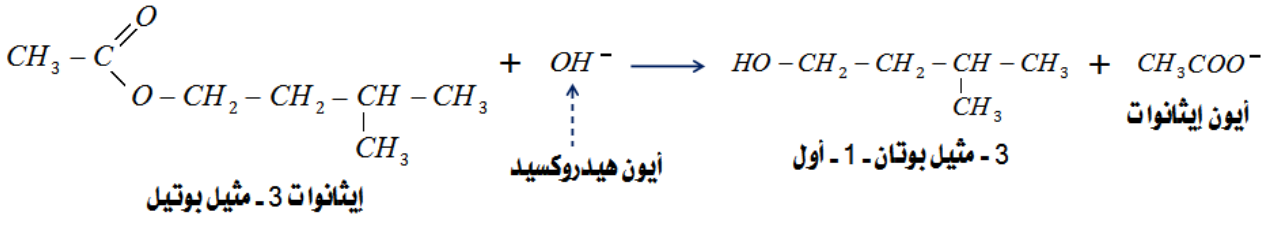
ج - إزالة أحد النواتج : تمكن عملية تقطير الإستر من إزالته من الخليط أثناء تكونه .

د - إزالة أحد النواتج : يمكن جهاز دين ستارك من إزالة الماء أثناء تكونه ، وبالتالي تفادي حلمأة الإستر المتكون . :

هـ - تعويض حمض الإيثانويك بأندريد الإيثانويك للحصول على تفاعل كلي وسريع .

التنقيط: 1,00

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

0,75	1 – 6 - حساب المردود r' عند استعمال خليط مكون من $1,2\ mol$ الحمض الكربوكسيلي (A) و $2,4\ mol$ من الكحول (B) : في هذه الحالة ثابتة التوازن لا تتغير لأنها تتعلق فقط بدرجة الحرارة : $K=\dfrac{\left(\frac{x_f}{V}\right)^2}{\left(\frac{1,2-x_f}{V}\right)\left(\frac{2,4-x_f}{V}\right)}=4 \Leftarrow \dfrac{x_f^2}{(1,2-x_f)(2,4-x_f)}=4 \Leftarrow$ $x_f^2=4\times(2,88-3,6x_f+x_f^2) \Leftarrow$ $3x_f^2-14,4x_f+11,52=0 \Leftarrow$ $x_f=1\ mol$ أو $x_f=3,78\ mol \Leftarrow$ الجواب الصحيح هو $x_f=1\ mol$ لأن $x_f<x_{max}=1,2\ mol$ نستنتج مردود التفاعل : $r'=\dfrac{x_f}{x_{max}}=\dfrac{0,8}{1,2}=0,83 \Leftarrow r'=0,83\ \%$
0,5	2 2 – 1 - معادلة التفاعل بين أندريد الحمض (D) و الكحول (B) : 
0,5	2 – 2 - المتفاعلات : أندريد الإيثانويك + 3 – مثيل بوتان – 1 – أول . - النواتج : إيثانوات 3 – مثيل بوتيل + حمض الإيثانويك
0,5	2 – 3 - هذا التفاعل كلي وسريع ، بينما التفاعل السابق بطيء ومحدود .
0,5	2 – 4 - تفاعل أندريد الحمض مع كحول عبارة عن تفاعل كلي حيث يصل المردود إلى 100 % .
0,5	3 3 – 1 - إسم التفاعل : تفاعل التصبن . - مميزاته : تفاعل كلي وسريع .
0,5	3 – 2 - معادلة تفاعل التصبن + أسماء المتفاعلات والنواتج :  إيثانوات 3 ـ مثيل بوتيل أيون هيدروكسيد 3 ـ مثيل بوتان ـ 1 ـ أول أيون إيثانوات