

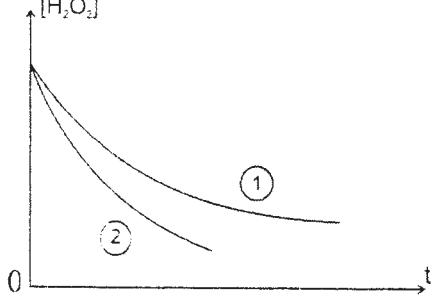
الموضوع الأول

العلامة	عنصر الإجابة	محاور الموضوع															
المجموع	مجزأة																
4	<p>التمرين الأول (4.0 نقطة)</p> <p>أ/ - الحمض هو فرد كيميائي قادر على تحرير بروتون أو أكثر $(H_3O^+ / H_2O) , (CH_3COOH / CH_3COO^-)$ -2</p> $K = \frac{[H_3O^+]_f [CH_3COO^-]_f}{[CH_3COOH]_f} \quad -3$ <p>ب/ 1- $[H_3O^+] = 10^{-pH} = 2,0 \cdot 10^{-4} mol/l$ -1</p> <p>2- جدول التقدم:</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">المعادلة</td> <td>$CH_3COOH_{aq} + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-_{aq}$</td> </tr> <tr> <td>حالة الجملة</td> <td>التقدم</td> <td>كمية المادة بالمول</td> </tr> <tr> <td>ح ابتد</td> <td>0</td> <td>بوفرة 0 0</td> </tr> <tr> <td>ح انتقا</td> <td>x</td> <td>بوفرة $x x$</td> </tr> <tr> <td>ح نها</td> <td>x_f</td> <td>بوفرة $x_f x_f$</td> </tr> </table> <p>$x_f = [H_3O^+] = 2,0 \times 10^{-5} mol$; $x_{max} = 2,7 \times 10^{-4} mol$ -4</p> <p>ومنه: تفاعل حمض الإيثانويك مع الماء محدود(غير تام) $\tau_f = \frac{x_f}{x_{max}} = 7,4\%$ -3</p> <p>$[CH_3COO^-] \approx [H_3O^+] = 2,0 \times 10^{-4} mol/l$ /-4</p> <p>$[CH_3COOH]_f = C_0 - [CH_3COO^-] = 2,5 \times 10^{-3} mol/l$</p> <p>ب/ باستعمال عبارة K أو علاقة pH بدلالة pKa نجد $pKa=4.8$ بمقارنة $pH=3,7$ و $pKa=4.8$ $pH > pKa$ نجد: الصفة الغالبة هي الصفة الحمضية.</p>	المعادلة		$CH_3COOH_{aq} + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-_{aq}$	حالة الجملة	التقدم	كمية المادة بالمول	ح ابتد	0	بوفرة 0 0	ح انتقا	x	بوفرة $x x$	ح نها	x_f	بوفرة $x_f x_f$	
المعادلة		$CH_3COOH_{aq} + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-_{aq}$															
حالة الجملة	التقدم	كمية المادة بالمول															
ح ابتد	0	بوفرة 0 0															
ح انتقا	x	بوفرة $x x$															
ح نها	x_f	بوفرة $x_f x_f$															
التمرين الثاني (4.0 نقطة)																	
أ/ زمن نصف العمر هو الزمن اللازم لتفكيك نصف عدد الأنوبيات الأبتدائية.																	
ب/ من البيان $t_{1/2} \in [2,2 \times 10^3; 2,3 \times 10^3] s$																	
$N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ ، من أجل $t=t_{1/2}$ فإن: $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$ /-2																	
$\lambda(X) = 3,1 \times 10^{-4} s^{-1}$ ب/ قيمة: $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$																	
-3 من البيان والقائمة فإن: ${}^4X \leftrightarrow {}^{38}_{17}Cl$																	

تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية الشعبة/العلوم التجريبية

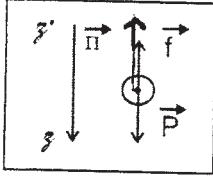
العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجازأة		
-	0.25x2	$^{35}_{17}Cl + 3^{1}_0n \rightarrow ^{38}_{17}Cl - 4$	
	0.25x2 0.25x2	$E_l = \left([Zm_p + (A-Z)m_n] - m_{^{38}_{17}X} \right) C^2 / 1 - 5$ $E_l = 320,92 \times 10^6 eV \approx 321 MeV$	
	0.25x2	$\frac{E_l}{A} = 8,44 \times 10^6 eV = 8,44 MeV / ب$	
		التمرين الثالث (4.0 نقطة)	
	0.25	1 - تبيان معادلة المسار في المعلم $(\vec{O}, \vec{i}, \vec{j})$	
	0.25	$a_x = 0$	
	0.25x2	$a_y = -g$ مركبتا التسارع على المحورين: مركبتا السرعة على المحورين:	
4	0.25	$v_x = v_0 \cos \alpha$ $v_y = v_0 \sin \alpha - gt$	
	0.25x2	$x = v_0 \cos \alpha \cdot t , y = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 \sin \alpha \cdot t + y_0$	
	0.25	بحذف الزمن من المعادلين نحصل على معادلة المسار المطلوبة.	
	0.25x2	. 1/ يقف الخصم في نقطة فاصلتها 12m ترتيبها من البيان . 3m	
	0.25x2	$y = h_1 + h_2 \Rightarrow h_2 = y - h_1 \Rightarrow h_1 = 3,0 - 1,8 = 1,2m$	
	0.25x2	ب/ بالتعويض في معادلة المسار بقيم (x, y)	
	0.25x2	$v_0 = 13,7 m/s$: $y_M = 2,0m$ ، $x_M = V_0 \cos \alpha \cdot t$ ، $x_M = 14,5m$ ، $x_M = V_0 \cos \alpha \cdot t$ ن البيان	
	0.25	ج/ فاصلة M : $V_0 = 13,7 m/s$ ، $x_M = 14,5m$ ، $x_M = V_0 \cos \alpha \cdot t$ ، $t = \frac{x}{V_0 \cos \alpha}$	
	0.25x2	سرعة الكرة: $v_M^2 - v_0^2 = 2g(h - h_0) \Rightarrow v_M = v_0 = 13,7 m/s$	
	0.25x2	د/ تقعان على مستوى أفقي واحد. $(h - h_0) = 0$	
	0.25x2	د/ زمن وصول الكريمة إلى الأرض:	
	0.25x2	$t = \frac{x}{V_0 \times \cos \alpha} ; x = 18m ; V_0 = 13,7 m/s \Rightarrow t = 1,45s$	
	0.25x3	التمرين الرابع (4.0 نقطة)	
4	0.25x3	1- بعد $\Delta t = 15s$ من غلق الدارة (الدارة في حالة نظام دائم):	
	0.25x3	$E = Ri + u_c ; u_c = E - Ri \quad u_c = E \Rightarrow Ri = 0 \Rightarrow i = 0$	
	0.25x2	$\tau = RC = \frac{[V]}{[I]} \cdot \frac{[I][T]}{[V]} = [T] \quad \tau = RC - 2$	
	0.25	3- من البيان: $q = u \cdot C \quad \tau \approx 2,4s$ (باستعمال طريقة 0,63 أو تقاطع المماس مع الخط المقارب).	
	0.25	$\tau = RC \Rightarrow C = \frac{\tau}{R} = \frac{2,4}{10^4} = 240 \mu F$	

العلامة	المجموع	مجازة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع																																																	
	0.25x2		$u_c = \frac{q}{C}$ بـ $i = \frac{dq}{dt}$ / -4																																																		
	0.25x3		$u_c + R \frac{dq}{dt} = E$ جـ $u_c + RC \frac{du_c}{dt} = E$																																																		
	0.25x2		63% أي $A = RC\tau$ وهو الزمن اللازم لبلوغ شحنة المكثفة من قيمتها العظمى.	-5																																																	
			التمرين التجاري (4.0 نقطة) - جدول التقدم:																																																		
0.25			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="3">$2H_2O_2 \text{ (aq)} = 2H_2O_{(l)} + O_2 \text{ (g)}$</th> </tr> <tr> <th>حالة الجملة</th> <th>التقدم</th> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ح إبتد</td> <td>0</td> <td>4.10^{-2}</td> <td>بوفرة</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح إنتقا</td> <td>x</td> <td>$4.10^{-2} - 2x$</td> <td>//</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح نها</td> <td>x_f</td> <td>$4.10^{-2} - 2x_f$</td> <td>//</td> <td>x_f</td> </tr> </tbody> </table> <p>- كمية مادة H_2O_2 في كل لحظة هي:</p> $x = n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{V_M} \quad , \quad n(H_2O_2) = [H_2O_2]_0 V_s - 2x$ <p>ومنه: $[H_2O_2] = [H_2O_2]_0 - \frac{2V_0}{V_M V_s}$</p> <p>- أ/ ملء الجدول:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>t(min)</th> <th>0</th> <th>4</th> <th>8</th> <th>12</th> <th>16</th> <th>20</th> <th>24</th> <th>28</th> <th>32</th> <th>36</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$[H_2O_2]$ (10^{-2} mol/l)</td> <td>8,0</td> <td>7,0</td> <td>6,1</td> <td>5,3</td> <td>4,6</td> <td>4,1</td> <td>3,7</td> <td>3,4</td> <td>3,2</td> <td>3,1</td> <td>3,1</td> </tr> </tbody> </table>	المعادلة		$2H_2O_2 \text{ (aq)} = 2H_2O_{(l)} + O_2 \text{ (g)}$			حالة الجملة	التقدم				ح إبتد	0	4.10^{-2}	بوفرة	0	ح إنتقا	x	$4.10^{-2} - 2x$	//	x	ح نها	x_f	$4.10^{-2} - 2x_f$	//	x_f	t(min)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	$[H_2O_2]$ (10^{-2} mol/l)	8,0	7,0	6,1	5,3	4,6	4,1	3,7	3,4	3,2	3,1	3,1	
المعادلة		$2H_2O_2 \text{ (aq)} = 2H_2O_{(l)} + O_2 \text{ (g)}$																																																			
حالة الجملة	التقدم																																																				
ح إبتد	0	4.10^{-2}	بوفرة	0																																																	
ح إنتقا	x	$4.10^{-2} - 2x$	//	x																																																	
ح نها	x_f	$4.10^{-2} - 2x_f$	//	x_f																																																	
t(min)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40																																										
$[H_2O_2]$ (10^{-2} mol/l)	8,0	7,0	6,1	5,3	4,6	4,1	3,7	3,4	3,2	3,1	3,1																																										
0.25x3			$[H_2O_2] = f(t)$																																																		
0.5			<p>حيث V حجم الوسط التفاعلي</p>																																																		
0.5			16																																																		
0.25			$v_{vol} = \frac{1}{2} \times \frac{dx}{dt}$ جـ																																																		
0.25			$v = v_{vol} V$ دـ / سرعة التفاعل																																																		
0.25			$v_{vol} = \frac{1}{2} v_{vol}(H_2O_2)$ حيث $v = \frac{1}{2} v_{vol}(H_2O_2) \cdot V$ ومنه تمثل ميل المماس للمنحنى																																																		

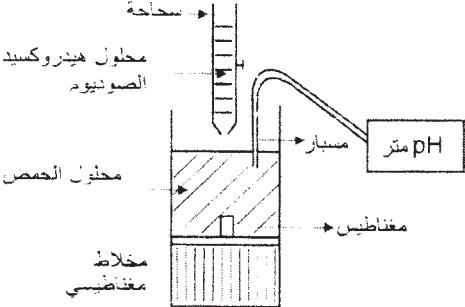
العلامة	المجموع	محصلة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
4	0.25x2 0.25 0.25	0.25	<p>- عند $v_1=0.36 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l} \cdot \text{min}$ $t_1=16 \text{ min}$ - عند $v_2=2.66 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l} \cdot \text{min}$ $t_2=24 \text{ min}$</p> <p>- نلاحظ أن سرعة التفاعل تتناقص مع الزمن لنقصان تراكيز المتفاعلات.</p> <p>هـ/ زمن نصف التفاعل هو الزمن الذي يصبح فيه التقدم (x) مساوياً لنصف قيمته العظمى أي $x_{1/2} = \frac{x_{\max}}{2}$ لأن التحول تام</p> $[H_2O_2]_{1/2} = \frac{[H_2O_2]_0}{2} = 0.04 \text{ mol/l}$ <p>نقرأ من البيان الزمن المقابل $t_{1/2} \approx 21 \text{ min}$ ومنه</p> <p>4- شكل المنحنى: $[H_2O_2] = f(t)$ في الدرجة $\theta = 35^\circ \text{C}$</p> <p>سرعة التفاعل تزداد بارتفاع درجة الحرارة في نفس لحظة القياس.</p> <p>$\theta' > \theta$ ومنه $v' > v$. يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المنحنى 1 يمثل $[H_2O_2] = f(t)$ في درجة الحرارة 12°C - المنحنى 2 يمثل $[H_2O_2] = f(t)$ في درجة الحرارة 35°C 	
محاو				

الموضوع الثاني

العلامة	عنصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجراة	
4	التمرين الأول : (04 نقاط)	التمرين الأول : (04 نقاط)
		-1 / إصدار الإشعاع β^- يعني تحول نيترون إلى بروتون داخل النواة المشعة وفق المعادلة:
		$_0^1n \rightarrow _1^1p + _{-1}^0e (\beta^-)$
		إصدار الإشعاع (γ) يعني أن النواة "الابن" الناتجة تكون مثاره وعند عودتها إلى حالتها الأساسية تصدر إشعاعاً كهرومغناطيسياً (γ)
		ب / معادلة التفاعل المنمذج للتحول النووي :
		$_55^{137}Cs \rightarrow _{56}^{137}Ba + \beta^- + \gamma$
		-2 / عدد الأنوية :
		$N_0 = \frac{m_0}{M} N_A$
		$N_0 = \frac{1 \times 10^{-6}}{137} \times 6,02 \times 10^{23} = 4,4 \cdot 10^{15}$
		ب / النشاط الإشعاعي $A_0 = \lambda N_0$: $\lambda = 7,3 \times 10^{-10} s^{-1} \leftarrow \lambda = \frac{1}{\tau}$ إذن $A_0 = \lambda N_0 = 3,2 \times 10^6 Bq$
		-3 / حساب A بعد ستة أشهر تقبل من أجل 180 يوماً أو 183 يوماً
		$A = A_0 e^{-\lambda t} = A_0 e^{-\frac{t}{\tau}} = 3,16 \times 10^6 Bq$
		ب / لدينا $N = \frac{A}{\lambda} = 4,34 \cdot 10^{15} \leftarrow A = \lambda N$ عدد الأنوية المتفوكة : $N' = N_0 - N$ $\frac{N'}{N_0} = \frac{N_0 - N}{N_0} = 0,011 \approx 1,1\%$ النسبة المئوية :
		-4 / لحظة انعدام النشاط :
		$A = 1\% A_0 \Rightarrow \frac{1}{100} = e^{-\frac{t}{\tau}} \Rightarrow$ $t = \tau \ln 100 \Rightarrow t = 5\tau$ إذن $t = 5\tau$ ب - هذه النتيجة عامة لأي نواة مشعة.

العلامة	مجراة المجموع	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
		التمرين الثاني : (04 نقاط)	
0.25	v	١-/. الفرضية الأولى : قوة الاحتكاك تناسب طردا مع السرعة $f = kv$ \Leftrightarrow	
0.25	v^2	الفرضية الثانية : قوة الاحتكاك تناسب طردا مع مربع السرعة $f = k'v^2$ \Leftrightarrow	
0.25		٢- أ/ الفرضية الأولى : ندرس الجملة "باللونة" في معلم أرضي نعتبره غاليليا.	
0.25			بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :
0.25		$\sum \vec{F} = m \vec{a}_G \Rightarrow \vec{P} + \vec{f} + \vec{\Pi} = m \vec{a}_G$	
0.25		$P - f - \Pi = ma_G$: z'z	
0.25		$\Pi = \rho_0 g V$ ، $m = \rho V$ لدينا $f = kv$ (فرضية أولى)، حيث V حجم البالونة.	
4		$m \frac{dv}{dt} = mg - kv - \rho_0 g V$ إذن	
		$\frac{dv}{dt} = g - \frac{k}{m} v - \frac{\rho_0}{\rho} g$: أي :	
		$\frac{dv}{dt} + \frac{k}{m} v - g \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) = 0$ وبالتالي :	
		$\frac{dv}{dt} + Bv = A$ ب/ المعادلة تفاضلية من الشكل:	حيث : A و B :
		$B = \frac{k}{m}$ ، $A = g \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right)$	
0.25		ج/ تطور السرعة : تتزايد السرعة تدريجيا إلى أن تثبت عند قيمة حدية v_{lim} .	
		- تتم الحركة في طورين: في الطور الأول تكون الحركة ذات سرعة متزايدة.	
0.25		في الطور الثاني: تكون الحركة ذات سرعة ثابتة.	
		د/ تعين قيم A و B :	
0.25		$A = g \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) = 6,7 SI$	
0.25		$\frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow B = \frac{A}{v_{lim}} = \frac{6,7}{2,5} \approx 2,7 SI$ من أجل $v = v_{lim}$	

العلامة	محاجة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع			موجع
	0.5	3/ للاحظ ان المنحنى النظري ينطبق على النقطة الحقيقة من أجل $s < 0.2s$ ويبعد عنها من أجل $s > 0.2s$ إذن الفرضية الأولى صحيحة من أجل $s < 0.2s$ أي عندما تكون السرعة صغيرة.	
0.25x2		<p>التمرين الثالث : (04 نقاط)</p> <p>1- توصيل الدارة:</p> <p>يجب الضغط على الزر inv عند المدخل y_A للحصول على المنحنى u_{BA}</p>	
0.25		<p>أ/ حساب (u_{BA}) في حالة النظام الدائم :</p> <p>من البيان: $(u_{BA}) = 10V$</p>	
0.25		<p>ب/ حساب (u_{CB}): من العلاقة: $E = (R - r)i + L \frac{di}{dt}$</p>	
0.25x2		$E = (R - r)i = u_{BA} + u_{CB} \quad u_{CB} = 12 - 10 = 2V$	
0.25x2		<p>ج/ الشدة العظمى: $E = (R + r)I_0 \Rightarrow I_0 = \frac{E}{R + r} = \frac{u_{BA}}{R} = \frac{u_{CB}}{r} = 1A$</p> <p>أ/3 من البيان: $\tau = 2,0ms$</p>	
4	0.25x2		20

العلامة المجموع	مجازة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
	0.25x2	$u_{CB} = r \Rightarrow r = \frac{u_{CB}}{I_0} = 2,0\Omega$ بـ / حساب r : من العلاقة - حساب L : من العلاقة $\tau = \frac{L}{R+r} \Rightarrow L = \tau \times (R+r) = 24 \times 10^{-3} H = 24mH$ 3- الطاقة المخزنة في الوشيعة: $E_0 = \frac{1}{2} L I_0^2 = \frac{1}{2} 24 \times 10^{-3} \times 1^2 = 12 \times 10^{-3} J$	
	0.25	التمرين الرابع : (04 نقاط) 1- معادلة التفاعل المندمج لعملية المعايرة : $HA_{(aq)} + HO^-_{(aq)} = A^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$	
	0.5	2- الرسم التخطيطي للتجربة . 	
4	0.25	3- أضاف التلميذ الماء من أجل تخفيف المحلول الحمضي ليتمكن من متابعة تغير لون الكاشف الملون. نقطة التكافؤ في عملية المعايرة لا تتعلق بالتمديد لأن كمية مادة الحمض لا تتغير بتمديد محلوله.	
	0.25x2	4- التجربة الأولى : من البيان تكون نقطة التكافؤ :	
	0.25x2	$(V_B = 12mL, pH = 8)$ - عند التكافؤ :	
	0.25	$C_A V_A = C_B V_B \Rightarrow C_A = 3,0 \cdot 10^{-2} mol \cdot L^{-1}$ التجربة الثانية : عند التكافؤ	
	0.25x2	$C'_A V'_A = C_B V_B$ $C'_A = 3,2 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1} \Rightarrow C_A = 10 C'_A \Rightarrow C_A = 3,2 \cdot 10^{-2} mol \cdot L^{-1}$ حسب نتائج التجربتين الحليب غير صالح للاستهلاك لأن	
	0.25	$C_A > 2,4 \cdot 10^{-2} mol \cdot L^{-1}$	
	0.25x2	5- المعايرة : الـ pH . مترية أدق من المعايرة اللونية نظراً لصعوبة تمييز لوني ثانائي الكاشف عند نقطة التكافؤ.	

العلامة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع																								
المجموع	مجاہة																									
0.25x2	<p>التمرين التجريبي : (04 نقاط)</p> <p>1 - مخطط التجربة.</p> <p>الطريقة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضع شريط المغزنيوم في الدورق. - يسد الدورق ينفذ منها قمع موزد بصنبور وأنبوب انطلاق ينتهي في حوض مائي. - يملأ القمع بالمحلول الحمضي ثم يقتصر قليل منه في الدورق لاخراج الهواء المحبوس في الدورق. - ينكس فوق أنبوب الانطلاق مختار مدرج مملوء بالماء. - يقرأ قيمة حجم الغاز على تدريجات المختار (تحت ضغط ثابت) - يحترق غاز الهيدروجين في وجود الاوكسجين بهب أزرق، وللكشف عنه نقرب، من فقاعات الغاز المنطلق فوق سطح الماء، عود ثقاب مشتعل فتحث فرقعة. <p>2 - المعادلة النصفية للأكسدة :</p> $Mg_{(s)} = Mg_{(aq)}^{2+} + 2e^-$ <p>المعادلة النصفية للإرجاع :</p> $2H^+_{(aq)} + 2e^- = H_{2(g)}$ <p>معادلة تفاعل الأكسدة - ا رجاع :</p> $Mg_{(s)} + 2H^+_{(aq)} = Mg_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}$																									
4	<p>-3 / جدول التقدم</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>معادلة التفاعل</th> <th>التقدم</th> <th colspan="4">$Mg_{(s)} + 2H^+_{(aq)} = Mg_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الحالة الابتدائية</td> <td>0</td> <td>$1,5 \cdot 10^{-3}$</td> <td>CV</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>الحالة الانتقالية</td> <td>x</td> <td>$1,5 \cdot 10^{-3} - x$</td> <td>CV - 2x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>الحالة النهائية</td> <td>x_f</td> <td>$1,5 \cdot 10^{-3} - x_f$</td> <td>CV - 2x_f</td> <td>x_f</td> <td>x_f</td> </tr> </tbody> </table> <p>$n_0(Mg) = \frac{m}{M} = 1,5 \cdot 10^{-3} mol$</p>	معادلة التفاعل	التقدم	$Mg_{(s)} + 2H^+_{(aq)} = Mg_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}$				الحالة الابتدائية	0	$1,5 \cdot 10^{-3}$	CV	0	0	الحالة الانتقالية	x	$1,5 \cdot 10^{-3} - x$	CV - 2x	x	x	الحالة النهائية	x_f	$1,5 \cdot 10^{-3} - x_f$	CV - 2x_f	x_f	x_f	
معادلة التفاعل	التقدم	$Mg_{(s)} + 2H^+_{(aq)} = Mg_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}$																								
الحالة الابتدائية	0	$1,5 \cdot 10^{-3}$	CV	0	0																					
الحالة الانتقالية	x	$1,5 \cdot 10^{-3} - x$	CV - 2x	x	x																					
الحالة النهائية	x_f	$1,5 \cdot 10^{-3} - x_f$	CV - 2x_f	x_f	x_f																					
0.25																										
0.25																										

العلامة

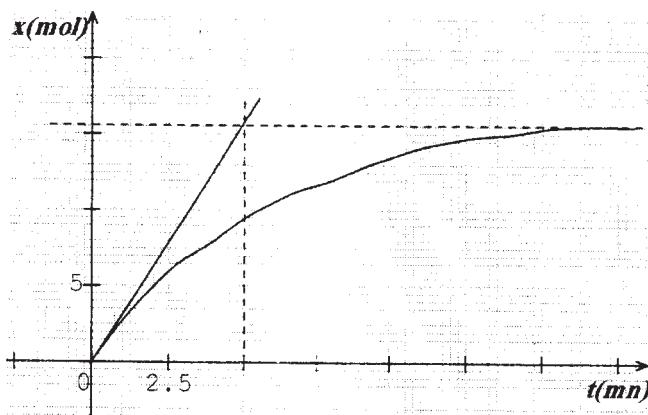
مجازة

$$x = n_{(H_2)} = \frac{V_g}{V_M}$$

ب / - ملء الجدول الموافق :

t(min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
X (10^{-4} mol)	0	5	8	10.5	12	13.5	14.5	15	15.5	15.5

0.5



- رسم البيان

$$x = f(t)$$

ج / سرعة

التفاعل عند اللحظة t تمثل ميل المماس للمنحنى

$$\text{عند } t = 0 \text{ نجد من البيان } v = 2.5 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$pH = 1 \Rightarrow [H_3O^+]_f = 10^{-1} \text{ mol} \cdot L^{-1} \quad / 4$$

$$n_f(H_3O^+) = [H_3O^+]_f V = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$x_f = x_{\max} = 1.5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \quad \Leftarrow Mg$$

$$n_0 = n_f(H_3O^+) + 2x_f \quad \text{و منه} \quad n_f(H_3O^+) = n_0 - 2x_f \quad \text{لدينا}$$

$$n_0 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \quad \text{أي}$$

$$C_0 = [H_3O^+]_i = \frac{n_0}{V} = 2.0 \times 10^{1-} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$