

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2008  
اختبار مادة: العلوم الفيزيائية الشعبة/ العلوم التجريبية المدة: 03 ساعات ونصف

## الموضوع الأول

العلامة		عناصر الإجابة		محاور الموضوع																																				
المجموع	مجزأة																																							
4	0,25	<p>التمرين الأول (4.0 نقطة)</p> <p>أ/ 1- الحمض هو فرد كيميائي قادر على تحرير بروتون أو أكثر  <math>(H_3O^+ / H_2O)</math> ، <math>(CH_3COOH / CH_3COO^-)</math> -2  <math>K = \frac{[H_3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}</math> -3  ب/ 1- <math>[H_3O^+] = 10^{-pH} = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}</math>  2- جدول التقدم:</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">المعادلة</th> <th colspan="4">كمية المادة بالمول</th> </tr> <tr> <th>حالة</th> <th>التقدم</th> <th colspan="4"></th> </tr> <tr> <th>الجملة</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <td>ح ابتد</td> <td>0</td> <td><math>2,7 \cdot 10^{-4}</math></td> <td>بوفرة</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ح انتقا</td> <td>x</td> <td><math>2,7 \cdot 10^{-4} - x</math></td> <td>بوفرة</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>ح نها</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>2,7 \cdot 10^{-4} - x_f</math></td> <td>بوفرة</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>x_f</math></td> </tr> </table> <p><math>x_f = [H_3O^+] = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}</math> ; <math>x_{\max} = 2,7 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}</math>  3- <math>\tau_f = \frac{x_f}{x_{\max}} = 7,4\%</math> ومنه: تفاعل حمض الإيثانويك مع الماء محدود (غير تام)  4- <math>[CH_3COO^-] = [H_3O^+] = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}</math>  <math>[CH_3COOH] = C_0 - [CH_3COO^-] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}</math>  ب/ باستعمال عبارة K أو علاقة pH بدلالة pKa نجد pKa=4,8  بمقارنة pH=3,7 و pKa=4,8 نجد: <math>[CH_3COOH] &gt; [CH_3COO^-]</math>  الصفة الغالبة هي الصفة الحمضية.</p>			المعادلة		كمية المادة بالمول				حالة	التقدم					الجملة						ح ابتد	0	$2,7 \cdot 10^{-4}$	بوفرة	0	0	ح انتقا	x	$2,7 \cdot 10^{-4} - x$	بوفرة	x	x	ح نها	$x_f$	$2,7 \cdot 10^{-4} - x_f$	بوفرة	$x_f$	$x_f$
	المعادلة				كمية المادة بالمول																																			
	حالة				التقدم																																			
	الجملة																																							
	ح ابتد				0	$2,7 \cdot 10^{-4}$	بوفرة	0	0																															
	ح انتقا				x	$2,7 \cdot 10^{-4} - x$	بوفرة	x	x																															
	ح نها				$x_f$	$2,7 \cdot 10^{-4} - x_f$	بوفرة	$x_f$	$x_f$																															
	0,25																																							
	0,25																																							
	0,25																																							
0,25x2																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								
0,25																																								
0,25x2																																								
0,25																																								

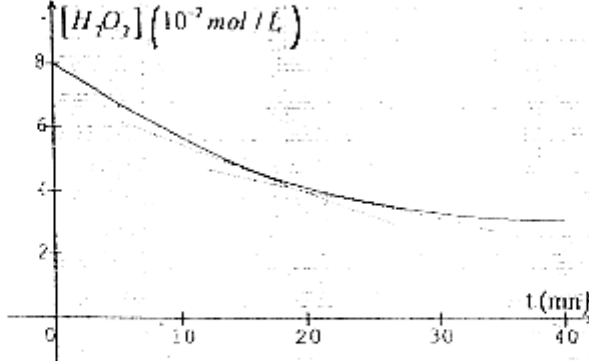
# NABIL SOFT

تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية / الشعبة / العلوم التجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
-	01	${}_{17}^{35}\text{Cl} + 3{}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{17}^{38}\text{Cl} - 4$ $E_r = \left( [Zm_p + (A-Z)m_n] - m_{rx} \right) C^2 \quad / 5$ $E_r = 320,92 \times 10^6 \text{ eV} \approx 321 \text{ MeV}$ $\frac{E_r}{A} = 8,44 \times 10^6 \text{ eV} = 8,44 \text{ MeV} \quad / \text{ب}$	
يقل أي استدلال صحيح	02	<p>التمرين الثالث (2.0 نقطة)</p> <p>1 - تبين معادلة المسار في المعلم <math>(O, \vec{i}, \vec{j})</math> :</p> <p><math>a_x = 0</math></p> <p><math>a_y = -g</math> : مركبتا التسارع على المحورين:</p> <p>مركبتا السرعة على المحورين:</p> $v_x = v_0 \cos \alpha$ $v_y = v_0 \sin \alpha - gt$ $x = v_0 \cos \alpha t, \quad y = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 \sin \alpha t + y_0$ <p>بحذف الزمن من المعادلتين نحصل على معادلة المسار المطلوبة.</p> <p>2 - / يقف الخصم في نقطة فاصلتها 12m ترتيبها من البيان 3m .</p> $y = h_1 + h_2 \Rightarrow h_2 = y - h_1 \Rightarrow h_2 = 3,0 - 1,8 = 1,2 \text{ m}$ <p>ب/ بالتعويض في معادلة المسار بقيم <math>(x, y)</math> :</p> $y_M = 2,0 \text{ m} \quad x_M = 14,5 \text{ m} \quad v_M = V_0 \cos \alpha t$ <p>ج/ فاصلة M : <math>x_M = 14,5 \text{ m}</math> من البيان <math>y_M = 2,0 \text{ m}</math></p> <p>سرعة الكرة: <math>v_M^2 - v_0^2 = -2g(h - h_0) \Rightarrow v_M = v_0 = 13,7 \text{ m/s}</math></p> <p><math>(h - h_0) = 0</math> لأن M و A تقعان على مستوي أفقي واحد.</p> <p>د/ زمن وصول الكرة إلى الأرض:</p> $t = \frac{x}{V_0 \cos \alpha} ; x = 18 \text{ m} ; V_0 = 13,7 \text{ m/s} \Rightarrow t = 1,45 \text{ s}$	
	05	<p>التمرين الرابع: (5.0 نقطة)</p> <p>1 - بعد <math>\Delta t = 15 \text{ s}</math> من غلق الدارة (الدارة في حالة نظام دائم):</p> $E = Ri + u_c ; u_c = E - Ri \quad u_c = E \Rightarrow Ri = 0 \Rightarrow i = 0$ <p>2 - <math>\tau = RC = \frac{[V]}{[I]} \cdot \frac{[I]}{[V]} = [T] \quad \tau = RC</math></p> <p>3 - من البيان: <math>\tau \approx 2,4 \text{ s}</math> (بالاستعمال طريقة 0,63 أو تقاطع المماس مع الخط المقارب):</p> $\tau = RC \Rightarrow C = \frac{\tau}{R} = \frac{2,4}{10^3} = 240 \mu\text{f}$	

# NABIL SOFT

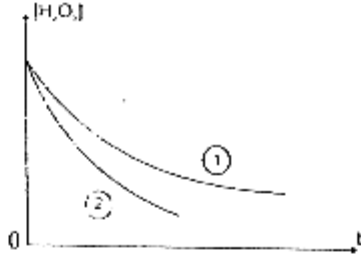
تابع الإيجابية اختبار مادة : العلوم الفيزيائية /العلوم التجريبية

العلامة		عناصر الإجابة		معايير الموضوع									
المجموع	مدرجة												
--	0.25x2	$i = \frac{dq}{dt}$ أ-4 $u_c = \frac{q}{C}$ ب-											
	0.25x4	$u_c + R \frac{dq}{dt} = E$ ج- $u_c + RC \frac{du_c}{dt} = E$											
	0.25x3	د- $A = RC$ أي $A = \tau$ وهو الزمن اللازم لبلوغ شحنة المكثف 63% من قيمتها العظمى.											
التعريف التجريبي ( 4.0 نقطة) 1- جدول التقدم:													
0.25		المعادلة $2H_2O_2 (aq) = 2H_2O (l) + O_2 (g)$											
		حالة الجملة	التقدم										
		0	$4.10^{-2}$	بوفرة	0								
0.25		x	$4.10^{-2} - 2x$	//	x								
		$x_f$	$4.10^{-2} - 2x_f$	//	$x_f$								
		ح نها											
		2- كمية مادة $H_2O_2$ في كل لحظة هي:											
0.25x3		$x = n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{V_M}$ ، $n(H_2O_2) = [H_2O_2]_0 V_0 - 2x$											
		ومنه: $[H_2O_2] = [H_2O_2]_0 - \frac{2V_{O_2}}{V_M V_0}$											
		3- ملء الجدول:											
0.25		t (min)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
		$[H_2O_2]$ ( $10^{-2} \text{ mol/l}$ )	8,0	7,0	6,1	5,3	4,6	4,1	3,7	3,4	3,2	3,1	3,1
		ب- البيان: $[H_2O_2] = f(t)$											
0.5													
0.25		حيث $V$ حجم الوسط التفاعلي $v_{vol} = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}$ ج-											
0.25		د- سرعة التفاعل $v = \frac{dx}{dt}$ $v = v_{vol} V$ لنبتا $v_{vol} = \frac{1}{2} v_{vol} (H_2O_2)$											

16

# NABIL SOFT

تلمع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية الشعبة/العلوم التحريية

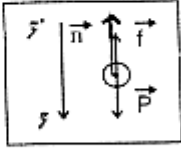
العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
الموضوع	محرزة		
4	0.25x2	<p>عند <math>t_1=16\text{min}</math> <math>v_1=0.36 \cdot 10^{-3} \text{mol/ min}</math></p> <p>عند <math>t_2=24\text{min}</math> <math>v_2=2.66 \cdot 10^{-4} \text{mol/ min}</math></p> <p>نلاحظ أن سرعة التفاعل تتناقص مع الزمن فنفسان تراكيز المتفاعلات هـ/ زمن نصف التفاعل هو الزمن الذي يصبح فيه التقدم (x) مساويا لنصف قيمته العظمى أي <math>x_{1/2} = \frac{x_{\max}}{2}</math> لأن التحول تام</p> <p>نقرأ من البيان الزمن المقابل <math>[H_2O_2]_{1/2} = \frac{[H_2O_2]_0}{2} = 0.04 \text{mol/l}</math></p> <p>ومنه <math>t_{1/2} \approx 21 \text{min}</math></p>	
	0.25	<p>4- شكل المنحنى: <math>[H_2O_2] = f(t)</math> في الدرجة <math>\theta = 35^\circ\text{C}</math></p> <p>سرعة التفاعل تزداد بارتفاع درجة الحرارة في نفس لحظة القياس. ومنه <math>\theta' &gt; \theta</math> ومنه <math>v' &gt; v</math> يكون:</p> <p>- المنحنى 1 يمثل <math>[H_2O_2] = f(t)</math> في درجة الحرارة <math>12^\circ\text{C}</math></p> <p>- المنحنى 2 يمثل <math>[H_2O_2] = f(t)</math> في درجة الحرارة <math>35^\circ\text{C}</math></p>	
	0.25		

الإجابة النموذجية وسلم التقييم لموضوع امتحان : البكالوريا  
اختبار مادة: العلوم الفيزيائية الشعبة: علوم تجريبية المدة: 03 ساعات ونصف  
دورة: 2008

## الموضوع الثاني

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
4		التمرين الأول : ( 04 نقاط)	
	0.5	1- أ/ إصدار الإشعاع $\beta^-$ يعني تحول نيوترون إلى بروتون داخل النواة المشعة وفق المعادلة:	
	0.5	${}_0^1n \rightarrow {}_1^1p + {}_{-1}^0e (\beta^-)$	
	0.5	إصدار الإشعاع ( $\gamma$ ) يعني أن النواة "الابن" الناتجة تكون مثارة وعند عودتها إلى حالتها الأساسية تصدر إشعاعا كهرومغناطيسيا ( $\gamma$ )	
	0.5	ب/ معادلة التفاعل المنمذج للتحول النووي :	
	0.25	${}_{55}^{137}\text{Cs} \rightarrow {}_{56}^{137}\text{Ba} + \beta^- + \gamma$	
	0.25	2- أ/ عدد الأنوية : $N_0 = \frac{m_0}{M} N_A$	
	0.25	$N_0 = \frac{1 \times 10^{-6}}{137} \times 6,02 \times 10^{23} = 4,4 \cdot 10^{15}$	
	0.25	ب/ النشاط الإشعاعي $A_0 = \lambda N_0$ : لدينا : $\lambda = \frac{1}{\tau} = 7,3 \times 10^{-10} \text{s}^{-1}$	
	0.25	إذن $A_0 = \lambda N_0 = 3,2 \times 10^6 \text{Bq}$	
	0.5	3- أ/ حساب A بعد ستة أشهر: نقبل من أجل 180 يوما أو 183 يوما	
	0.5	$A = A_0 e^{-\lambda t} = A_0 e^{-\frac{t}{\tau}} = 3,16 \times 10^6 \text{Bq}$	
	0.5	ب/ لدينا $A = \lambda N$ : $N = \frac{A}{\lambda} = 4,34 \cdot 10^{15}$	
		عدد الأنوية المتفككة : $N' = N_0 - N$	
		النسبة المئوية : $\frac{N'}{N_0} = \frac{N_0 - N}{N_0} = 0,011 = 1,1\%$	
	0.25	4- أ/ لحظة انعدام النشاط :	
		$A = 1\% A_0 \Rightarrow \frac{1}{100} = e^{-\frac{t}{\tau}} \Rightarrow$	
	0.25	ب- هذه النتيجة عامة لأي نواة مشعة.	
		إذن $t = \tau \ln 100 \Rightarrow t = 5\tau$	
		<b>18</b>	

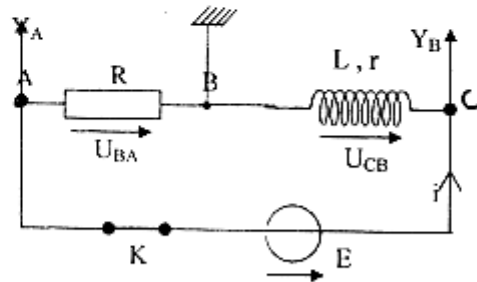
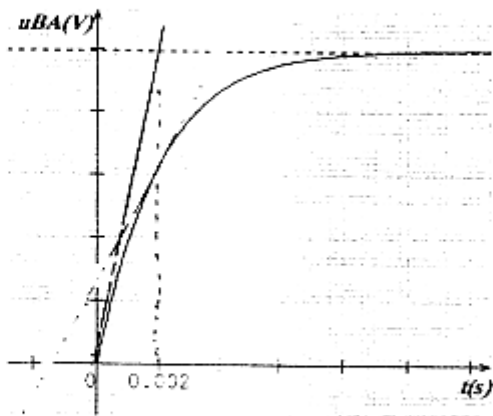
تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية .. الشعبة : علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	مصادر الموضوع
المجموع	مجزأة		
4		<b>التمرين الثاني : (04 نقاط)</b>	
	0.25	1- / الفرضية الأولى : قوة الاحتكاك تتناسب طردا مع السرعة $v$ $f = kv \quad \Leftarrow$	
	0.25	الفرضية الثانية : قوة الاحتكاك تتناسب طردا مع مربع السرعة $v^2$ $f = k v^2 \quad \Leftarrow$	
	0.25	2- أ/ الفرضية الأولى : ندرس الجملة "بالونة" في معلم أرضي نعتبره غاليليا.	
	0.25	بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :	
	0.25		
	0.25	$\sum \vec{F} = m \vec{a}_G \Rightarrow \vec{P} + \vec{f} + \vec{\Pi} = m \vec{a}_G$	
	0.25	$P - f - \Pi = m a_G \quad : z/z$	
	0.25	لدينا $f = kv$ (فرضية أولى) ، $m = \rho V$ ، $\Pi = \rho_0 g V$ حيث $V$ حجم البالونة.	
	0.25	إذن $m \frac{dv}{dt} = mg - kv - \rho_0 g V$	
	0.25	أي : $\frac{dv}{dt} = g - \frac{k}{m} v - \frac{\rho_0}{\rho} g$	
	0.25	بالتالي : $\frac{dv}{dt} + \frac{k}{m} v - g \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right) = 0$	
	0.25	ب/ المعادلة تفاضلية من الشكل : $\frac{dv}{dt} + Bv = A$	
	0.25	حيث : $A$ و $B$ :	
	0.25	$B = \frac{k}{m}$ ، $A = g \left(1 - \frac{\rho_0}{\rho}\right)$	
	0.25	ج/ تطور السرعة : تتزايد السرعة تدريجيا إلى أن تثبت عند قيمة حدية $v_{lim}$ .	
	0.25	- تتم الحركة في طورين : في الطور الأول تكون الحركة ذات سرعة متزايدة .	
	0.25	في الطور الثاني : تكون الحركة ذات سرعة ثابتة.	
	0.25	د/ تعيين 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 $v = v_{lim}$	

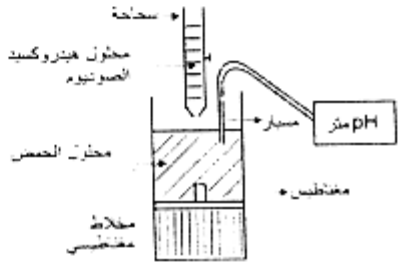
**19**

# NABIL SOFT

تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية .. الشعبة : علوم تجريبية

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

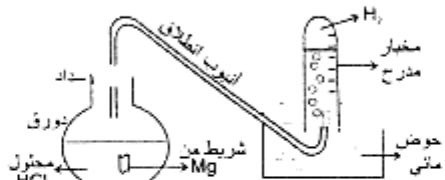
تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية .. الشعبة : علوم تجريبية

محاوَر الموضوع		عناصر الإجابة		العلامة
				مجزأة
		ب/ - حساب $r$ : من العلاقة $u_{CB} = rI_0 \Rightarrow r = \frac{u_{CB}}{I_0} = 2,0\Omega$		0.25x2
		- حساب $L$ : من العلاقة $\tau = \frac{L}{R+r} \Rightarrow L = \tau \times (R+r) = 24 \times 10^{-3} H = 24mH$		0.25 0.25
		3- الطاقة المخزنة في الوشعة: $E_0 = \frac{1}{2} LI_0^2 = \frac{1}{2} 24 \times 10^{-3} \times 1^2 = 12 \times 10^{-2} J$		0.25x2
		<b>التمرين الرابع : ( 04 نقاط )</b>		
		1- معادلة التفاعل المنمذج لعملية المعايرة : $HA_{(aq)} + HO^-_{(aq)} = A^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$		0.25
		2- الرسم التخطيطي للتجربة :		
				0.5
		3- أضاف التلميذ الماء من اجل 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.		0.25
		4- التجربة الأولى: من البيان تكون نقطة التكافؤ: $(V_B = 12mL, pH = 8)$		0.25x2
		- عند التكافؤ : $C_A V_A = C_B V_B \Rightarrow C_A = 3,0 \cdot 10^{-2} mol L^{-1}$		0.25x2
		التجربة الثانية : عند التكافؤ $C'_A V'_A = C_B V_B$		0.25
		$C'_A = 3,2 \times 10^{-3} mol L^{-1} \Rightarrow C_A = 10 C'_A \Rightarrow C_A = 3,2 \cdot 10^{-2} mol L^{-1}$		0.25x2
		حسب نتائج التجريبتين الحليب غير صالح للاستهلاك لأن $C_A > 2,4 \cdot 10^{-2} mol L^{-1}$		0.25
		5- المعايرة : الـ $pH$ . متريّة أدق من المعايرة اللونية نظرا لصعوبة تمييز لوني ثنائيي الكاشف عند نقطة التكافؤ .		0.25x2



# NABIL SOFT

تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية .. الشعبة : علوم تجريبية

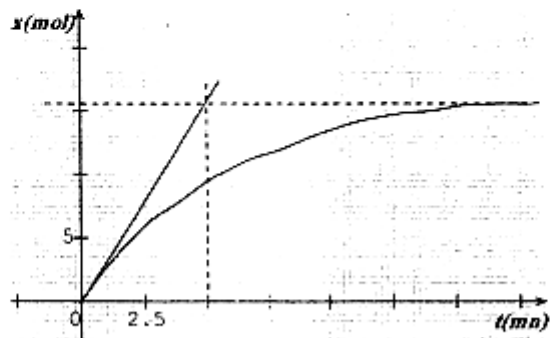
العلامة		عناصر الإجابة		محاور الموضوع																									
المجموع	مجزأة																												
		<p><b>التمرين التجريبي : ( 04 نقاط )</b></p> <p><b>1- مخطط التجربة.</b></p>  <p><b>الطريقة:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يوضع شريط المغنيزيوم في الدورق.</li> <li>- يسد الدورق بشفرة موزة بصنبور وأنبوب انطلاق ينتهي في حوض مائي.</li> <li>- يملأ القمع بالمحلول الحمضي ثم يقطر قليل منه في الدورق لإخراج الهواء المحبوس في الدورق.</li> <li>- ينكس فوق أنبوب الانطلاق مخبر مدرج مملوء بالماء.</li> <li>- يقرأ قيمة حجم الغاز على تدريجات المخبر (تحت ضغط ثابت).</li> <li>- يحترق غاز الهيدروجين في وجود الأوكسجين بلهب أزرق، وللكشف عنه نقرب من فقاعات الغاز المنطلق فوق سطح الماء، عود ثقاب مشعل فتحدث فرقة.</li> </ul> <p><b>2- المعادلة النصفية للأكسدة :</b> <math>Mg_{(s)} = Mg_{(aq)}^{2+} + 2e^{-}</math></p> <p><b>المعادلة النصفية للإرجاع :</b> <math>2H^{+}_{(aq)} + 2e^{-} = H_{2(g)}</math></p> <p><b>معادلة تفاعل الأكسدة - إرجاع :</b></p> $Mg_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} = Mg_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}$ <p><b>3- جدول التقدم</b></p> <table border="1"> <tr> <th>معادلة التفاعل</th> <th>التقدم</th> <th colspan="4"><math>Mg_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} = Mg_{(aq)}^{2+} + H_{2(g)}</math></th> </tr> <tr> <td>الحالة الابتدائية</td> <td>0</td> <td><math>1,5 \cdot 10^{-3}</math></td> <td>CV</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>الحالة الانتقالية</td> <td>x</td> <td><math>1,5 \cdot 10^{-3} - x</math></td> <td>CV-2x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>الحالة النهائية</td> <td><math>x_f</math></td> <td><math>1,5 \cdot 10^{-3} - x_f</math></td> <td>CV-2x<sub>f</sub></td> <td>x<sub>f</sub></td> <td>x<sub>f</sub></td> </tr> </table> <p><math>n_0(Mg) = \frac{m}{M} = 1,5 \cdot 10^{-3} mol</math></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 <sub>f</sub>	x <sub>f</sub>	x <sub>f</sub>
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 <sub>f</sub>	x <sub>f</sub>	x <sub>f</sub>																								
	0.25x2																												
	0.25x2																												
	0.25																												
	0.25																												

# 22

**22**

# NABIL SOFT

تابع الإجابة اختبار مادة : العلوم الفيزيائية .. الشعبة : علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع																						
المجموع	مجزأة																								
	0.25	$x = n_{(H_2)} = \frac{V_R}{V_M}$ <p>ب/ - ملء الجدول الموافق :</p> <table border="1"> <tr> <th>t (min)</th> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> <tr> <th>x (10<sup>-4</sup> mol)</th> <td>0</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10.5</td> <td>12</td> <td>13.5</td> <td>14.5</td> <td>15</td> <td>15.5</td> <td>15.5</td> </tr> </table>	t (min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	x (10 <sup>-4</sup> mol)	0	5	8	10.5	12	13.5	14.5	15	15.5	15.5	
t (min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18															
x (10 <sup>-4</sup> mol)	0	5	8	10.5	12	13.5	14.5	15	15.5	15.5															
	0.25	<p>رسم البيان - <math>x = f(t)</math></p> 																							
		ج/ سرعة																							
	0.25	التفاعل عند اللحظة t تمثل ميل المماس للمنحنى																							
	0.25	عند t = 0 نجد من البيان $v = 2.5 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$																							
	0.25	$pH = 1 \Rightarrow [H_3O^+]_f = 10^{-1} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ / 4																							
	0.25	$n_{f(H_3O^+)} = [H_3O^+]_f \cdot V = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$																							
	0.25	$x_f = x_{\max} = 1.5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ Mg متفاعل محد																							
	0.25	لدينا $n_{f(H_3O^+)} = n_0 - 2x_f$ ومنه $n_0 = n_{f(H_3O^+)} + 2x_f$																							
	0.25	أي $n_0 = 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$																							
	0.25	$C_0 = [H_3O^+] = \frac{n_0}{V} = 2.0 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot L^{-1}$																							

**23**

**23**