

الإجابة النموذجية / الشعب: رياضيات + تقني رياضي / المادة: العلوم الفيزيائية

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع																									
		<p>تابع الإجابة اختبار مادة: العلوم الفيزيائية. الشعبة: رياضيات وتقني رياضي</p> <p>التعريف الثالث: (03 نقاط)</p> $n=CV=\frac{m}{M} \Rightarrow m = CVM = 60mg \quad /1$ $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+ \quad /2$ <p>جدول التقدم /3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>المعادلة</th> <th>التقدم</th> <th>ح. ابتدائية</th> <th>ح. انتقالية</th> <th>ح. نهائية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+$</td> <td></td> <td>0</td> <td>$10^{-3} - x$</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>$10^{-3} - x$</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x_f</td> <td>$10^{-3} - x_f$</td> <td>x_f</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>x_{max}</td> <td>0</td> <td>x_{max}</td> </tr> </tbody> </table> <p>التقدم الأعظمي x_{max} هو التقدم الذي يبلغه التفاعل عندما يختفي المتفاعل المحد. $CV - x_{max} = 0 \quad x_{max} = CV = 10^{-3} mol$</p> <p>أ- 4</p> $G = K\sigma \Rightarrow \sigma = \frac{G}{K}$ <p>ب/ $\sigma = [H_3O^+] \cdot \lambda_{H_3O^+} + [CH_3COO^-] \cdot \lambda_{CH_3COO^-}$ ج/ التوازن:</p> $[CH_3COO^-] = [H_3O^+] = \frac{x}{V}$ $\frac{G}{K} = [H_3O^+] (\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{CH_3COO^-})$ $[H_3O^+] = \frac{G}{K (\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{CH_3COO^-})} = 4,1 \times 10^{-4} mol/l$ <p>د</p> $pH = -\lg[H_3O^+] = 3,4$ <p>هـ</p> $Q_{t_1} = \frac{[H_3O^+]_{t_1}}{[CH_3COOH]_{t_1}} = \frac{[H_3O^+]_{t_1}}{C - [H_3O^+]_{t_1}}$ <p>يمثل كسر التفاعل عند التوازن ثابت الحموضة K_a (ثابت التوازن k)</p> $K = K_a = Q_{t_1} = \frac{(4,1 \times 10^{-4})^2}{95,9 \times 10^{-4}} = 1,67 \times 10^{-5}$ <p>و</p> $K_a = 10^{-pK_a} \quad pK_a = 4,8$	المعادلة	التقدم	ح. ابتدائية	ح. انتقالية	ح. نهائية	$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+$		0	$10^{-3} - x$	x			0	$10^{-3} - x$	x			x_f	$10^{-3} - x_f$	x_f			x_{max}	0	x_{max}	
المعادلة	التقدم	ح. ابتدائية	ح. انتقالية	ح. نهائية																								
$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(aq)} = CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+$		0	$10^{-3} - x$	x																								
		0	$10^{-3} - x$	x																								
		x_f	$10^{-3} - x_f$	x_f																								
		x_{max}	0	x_{max}																								

الموضوع الأول

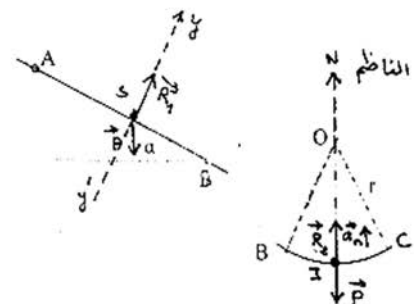
العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع														
		<p>تابع الإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: العلوم الفيزيائية. الشعبة: رياضيات وتقني رياضي</p> <p>التعريف الأول: (03 نقاط)</p> <p>أ- / - النظائر ذرات عنصر لها نفس العدد الذري Z وتختلف في العدد الكتلي A.</p> <p>- النواة المشعة تتفكك تلقائيا لتعطي نواة أخرى (ابن) وجسيمات α أو β أو إشعاع γ.</p> <p>ب- / ${}_{84}^{210}Po \rightarrow {}_{82}^{206}Pb + {}_2^4He$ بتطبيق قانوني الإتضاعاف: ${}_{84}^{210}Po$</p> <p>ج- / رسم البيان: خط مستقيم يمر بالمبدأ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>t(jours)</th> <th>0</th> <th>20</th> <th>50</th> <th>80</th> <th>100</th> <th>120</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$</td> <td>0</td> <td>0,10</td> <td>0,25</td> <td>0,40</td> <td>0,50</td> <td>0,60</td> </tr> </tbody> </table> <p>د/ قانون التناقص:</p> $N = N_0 e^{-\lambda t} \Rightarrow \frac{N(t)}{N_0} = e^{-\lambda t}$ $\ln \frac{N(t)}{N_0} = -\lambda t \Rightarrow -\ln \frac{N(t)}{N_0} = \lambda t \Leftrightarrow y = At$	t(jours)	0	20	50	80	100	120	$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$	0	0,10	0,25	0,40	0,50	0,60	
t(jours)	0	20	50	80	100	120											
$-\ln \frac{N(t)}{N_0}$	0	0,10	0,25	0,40	0,50	0,60											
		<p>التعريف الثاني: (03 نقاط)</p> <p>1 - مخطط الدارة الكهربائية</p> <p>أ- 2</p> $U_{AB} = L \frac{di}{dt} + ri = E \quad U_{AB} = E$ <p>ب / تبين أن: بالتعويض بالعبارتين:</p> $\frac{di}{dt} = I_0 \frac{r}{L} (e^{-\lambda t}) \quad i(t) = I_0 (1 - e^{-\lambda t})$ <p>في المعادلة التفاضلية نجد: $E - E = 0$ - المعادلة التفاضلية: تقبل العبارة المعطاة كحل لها</p> <p>ج- 3 - في النظام الدائم: $\frac{di}{dt} = 0$ / $I_0 = \frac{E}{r} \Rightarrow I_0 = 0,45 A$</p> <p>ب/ $\tau = \frac{L}{r} = 0,1 S$; $L = 1H$ / $r = 10 \Omega$</p> <p>أ- 4</p> $E = \frac{1}{2} L I_0^2 = 0,101 \text{ joules}$ <p>ب / $U_{AB} = E$</p> <p>ج / $U_{AB, t=0} = 4,5 V$</p>															

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
		<p>تابع الإجابة اختبار مادة: العلوم الفيزيائية. الشعبة: رياضيات وتقني رياضي</p> <p>التعريف الرابع: (03 نقاط)</p> $F = \frac{G \times m \times M_T}{r^2} \quad /1$ <p>2 / وحدة ثابت الجذب العام:</p> $G = \frac{F r^2}{m \cdot M_T}$ $G = \frac{[Kg][L][S^{-2}][L^3]}{[Kg].[Kg]}, \quad G: kg^{-1} \cdot m^3 \cdot s^{-2}$ <p>3 / عبارة السرعة الخطية:</p> $F = \frac{G \cdot m \cdot M_T}{r^2}, \quad F = m a_n$ $a_n = \frac{v^2}{r}, \quad \frac{v^2}{r} = \frac{G \cdot M_T}{r^2}, \quad v = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{r}}$ <p>4 / عبارة (v) بدلالة النور: $v = \frac{2\pi r}{T}$</p> <p>5 / عبارة (T): $v = \sqrt{\frac{G \cdot M_T}{r}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{G \cdot M_T}}$</p> <p>6 / النسبة $(\frac{T^2}{r^3})$:</p> $\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_T} = k$ <p>ج / الجسم المركزي فقط</p> $k = \frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_T}, \quad k = 9,9 \times 10^{-14} (SI)$ <p>ب / الدور T:</p> <p>لدينا $\frac{T^2}{r^3} = k$ ومنه $T = \sqrt{kr^3}$ أي $T = 12h$</p>	

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
		<p>تابع الإجابة اختبار مادة: العلوم الفيزيائية. الشعبة: رياضيات وتقني رياضي</p> <p>البيان المحصل عليه خط مستقيم يمر بالمبدأ. عبارته من الشكل $y = At$ وهي تتفق مع عبارة التناقص الإشعاعي.</p> <p>د / تعيين قيمة λ ميل المستقيم</p> $A = \frac{\Delta \left(-\ln \frac{N}{N_0} \right)}{\Delta t} = 5 \times 10^{-3} \text{ jours}^{-1} = 5,78 \times 10^{-8} \text{ s}^{-1}$ <p>هـ /</p> $N = N_0 e^{-\lambda t} \quad t = t_{1/2} \Rightarrow \frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda t_{1/2}}$ $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = 138,9 \text{ jours}$	
		<p>التعريف الثاني: (03 نقاط)</p> <p>1 - مخطط الدارة الكهربائية</p> <p>أ- 2</p> $U_{AB} = L \frac{di}{dt} + ri = E \quad U_{AB} = E$ <p>ب / تبين أن: بالتعويض بالعبارتين:</p> $\frac{di}{dt} = I_0 \frac{r}{L} (e^{-\lambda t}) \quad i(t) = I_0 (1 - e^{-\lambda t})$ <p>في المعادلة التفاضلية نجد: $E - E = 0$ - المعادلة التفاضلية: تقبل العبارة المعطاة كحل لها</p> <p>ج- 3 - في النظام الدائم: $\frac{di}{dt} = 0$ / $I_0 = \frac{E}{r} \Rightarrow I_0 = 0,45 A$</p> <p>ب/ $\tau = \frac{L}{r} = 0,1 S$; $L = 1H$ / $r = 10 \Omega$</p> <p>أ- 4</p> $E = \frac{1}{2} L I_0^2 = 0,101 \text{ joules}$ <p>ب / $U_{AB} = E$</p> <p>ج / $U_{AB, t=0} = 4,5 V$</p>	

الإجابة النموذجية / الشعب: رياضيات + تقني رياضي / المادة: العلوم الفيزيائية

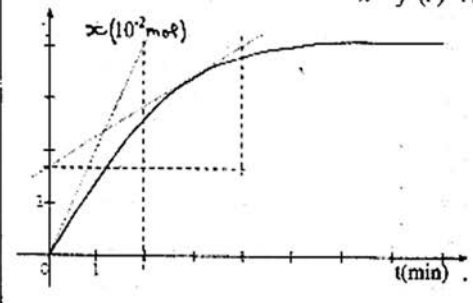
العلامة		محاوير الموضوع
مجزأة	المجموع	
0.25		تابع الإجابة اختبار مادة: العلوم الفيزيائية. الشعبة: رياضيات وتقني رياضي عناصر الإجابة
0.25		6- لأن $V_3 < V_0$ لأن تراكيز المتفاعلات تتناقص مع الزمن. - زمن نصف التفاعل: $t_{1/2}$ هو المدة التي يبلغ فيها تقدم التفاعل نصف تقدمه النهائي
0.25		من $x_r = x_{max}$ $x = \frac{x_g}{2} = \frac{x_{max}}{2} = 0,02 mol$ نقرأ من البيان $t_{1/2} = 1,5 min$
0.25		7- $n_{H_2O} = CV - 2x_r = 0,218 mol$
0.25		$[H_3O^+] = \frac{n_{H_3O^+}}{V} = 3,63 mol/L$

العلامة		محاوير الموضوع
مجزأة	المجموع	
0.25		التمرين الخامس: (04 نقاط) 1 / عبارة السرعة: بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة: $E_{p_i} - E_{p_f} = E_{p_g} + E_{v_g} = C^2$
0.5		نجد: $V_g = \sqrt{2gL \sin \alpha} \quad V_g = 7,07 m/s$ 2/ خصائص شعاع السرعة عند C: - الحامل: مماس لقوس الدائرة في النقطة C. - الجهة: جهة الحركة. - الطويلة: لأن C تقع في نفس المستوى الأفقي مع B.
0.25		3- أ/ $\sum \vec{F} = \vec{0}$ على \vec{y} $R_1 = mg \cos \alpha \Rightarrow R_1 = 1,73 N$ ب/ $R_2 = mg + ma_n = mg - \frac{mv^2}{r} \Rightarrow R_2 = 7,44 N$ على \vec{ON}
0.25x2		
0.25		4/ معادلة المسار في (Cxy): $\begin{cases} a_x = 0 \\ a_y = -g \end{cases}$
0.25		$\vec{OM} \begin{cases} X = V_c \cos \alpha \times t \\ Y = V_c \sin \alpha \times t - \frac{1}{2} g t^2 \end{cases}$
0.25		$\vec{V} \begin{cases} V_x = V_c \cos \alpha \\ V_y = V_c \sin \alpha - g t \end{cases}$
0.5		$y = -0,5g \frac{x^2}{V_c^2 \cos^2 \alpha} + x \tan \alpha$
0.5		5/ النقطة (M) ترتيبها $y_M = 0$ $x_M = \frac{y_c^2}{g} \cos \alpha \times \sin \alpha \Rightarrow x_M = 4,33 m$

شهادة التعليم المتوسط الإجابة النموذجية / المادة: اللغة الإنجليزية

الإجابة وسلم التقييط - مادة: Anglais ش.ت. متوسط

العلامة		محاوير الموضوع																								
مجزأة	المجموع																									
7pts		Possible answers and scoring scale																								
3pt 1pt. each		Part I A) Comprehension 1. True / False. Correction a) True b) False. 0.50 He is going to help his father. 0.50 c) False. 0.50 He will go out with his friends. 0.50																								
2pts 1pt. each		2. Answers a) Yes, he is. b) Yes, he will.																								
2pts 0.5 each		3. Opposites a) old b) out Synonyms: a) tomorrow b) repair																								
2pts 0.5 each		B) Mastery of language 1. Punctuation Tomorrow, Nadir will send a letter to Ali. 2. Negative 1. Nadir will not be free. 2. They are not going to repair the roof. 3. He does not want to write a letter. Pronunciation																								
0.5 each		<table border="1"> <tr> <td>/t/</td> <td>/d/</td> <td>/id/</td> </tr> <tr> <td>helped</td> <td>stayed - repaired</td> <td>wanted</td> </tr> </table>	/t/	/d/	/id/	helped	stayed - repaired	wanted																		
/t/	/d/	/id/																								
helped	stayed - repaired	wanted																								
6pts		Part II: Written expression																								
2pts		<table border="1"> <tr> <th>Criteria</th> <th>Indicators</th> <th>E</th> <th>G</th> <th>F</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>Relevance</td> <td>writes a letter</td> <td>2 pts</td> <td>1.5 pt</td> <td>1 pt</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Semantic coherence</td> <td>locates, describes, speaks about habits</td> <td>2 pts</td> <td>1.5 pt</td> <td>1 pt</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Syntactic coherence</td> <td>Correct use of grammar, word order, spelling, capitalisation and punctuation, going to, future, simple</td> <td>2 pts</td> <td>1.5 pt</td> <td>1 pt</td> <td>0.5</td> </tr> </table>	Criteria	Indicators	E	G	F	P	Relevance	writes a letter	2 pts	1.5 pt	1 pt	0.5	Semantic coherence	locates, describes, speaks about habits	2 pts	1.5 pt	1 pt	0.5	Syntactic coherence	Correct use of grammar, word order, spelling, capitalisation and punctuation, going to, future, simple	2 pts	1.5 pt	1 pt	0.5
Criteria	Indicators	E	G	F	P																					
Relevance	writes a letter	2 pts	1.5 pt	1 pt	0.5																					
Semantic coherence	locates, describes, speaks about habits	2 pts	1.5 pt	1 pt	0.5																					
Syntactic coherence	Correct use of grammar, word order, spelling, capitalisation and punctuation, going to, future, simple	2 pts	1.5 pt	1 pt	0.5																					

العلامة		محاوير الموضوع																														
مجزأة	المجموع																															
0.25		التمرين التجريبي: (04 نقاط) 1- جدول التقدم: <table border="1"> <tr> <th>المعادنة</th> <th colspan="5">$Mg_{(s)} + 2H_2O = 2H_2O_{(l)} + H_{2(g)} + 2g_{(aq)}$</th> </tr> <tr> <th>كميات المادة بالمول</th> <th>التقدم</th> <th>0</th> <th>0,30</th> <th>0</th> <th>0</th> </tr> <tr> <th>ح. ابتدائية</th> <td>0</td> <td>0,041</td> <td>0,30</td> <td>//</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>ح. انتقالية</th> <td>x</td> <td>0,041-x</td> <td>0,30-2x</td> <td>//</td> <td>x</td> </tr> <tr> <th>ح. نهائية</th> <td>x_f</td> <td>0,041-x_f</td> <td>0,30-2x_f</td> <td>//</td> <td>x_f</td> </tr> </table>	المعادنة	$Mg_{(s)} + 2H_2O = 2H_2O_{(l)} + H_{2(g)} + 2g_{(aq)}$					كميات المادة بالمول	التقدم	0	0,30	0	0	ح. ابتدائية	0	0,041	0,30	//	0	ح. انتقالية	x	0,041-x	0,30-2x	//	x	ح. نهائية	x _f	0,041-x _f	0,30-2x _f	//	x _f
المعادنة	$Mg_{(s)} + 2H_2O = 2H_2O_{(l)} + H_{2(g)} + 2g_{(aq)}$																															
كميات المادة بالمول	التقدم	0	0,30	0	0																											
ح. ابتدائية	0	0,041	0,30	//	0																											
ح. انتقالية	x	0,041-x	0,30-2x	//	x																											
ح. نهائية	x _f	0,041-x _f	0,30-2x _f	//	x _f																											
0.25		$n(H_2) = x = \frac{V_{H_2}}{V_M}$																														
0,5		2- ملء الجدول: <table border="1"> <tr> <th>t (min)</th> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <th>V_{H2} (mL)</th> <td>0</td> <td>336</td> <td>625</td> <td>810</td> <td>910</td> <td>970</td> <td>985</td> <td>985</td> <td>985</td> </tr> <tr> <th>x (10⁻² mol)</th> <td>0</td> <td>1,4</td> <td>2,6</td> <td>3,4</td> <td>3,8</td> <td>4,0</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> <td>4,1</td> </tr> </table>	t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	V _{H2} (mL)	0	336	625	810	910	970	985	985	985	x (10 ⁻² mol)	0	1,4	2,6	3,4	3,8	4,0	4,1	4,1	4,1
t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8																							
V _{H2} (mL)	0	336	625	810	910	970	985	985	985																							
x (10 ⁻² mol)	0	1,4	2,6	3,4	3,8	4,0	4,1	4,1	4,1																							
0.5		3- رسم المنحني: $x = f(t)$ 																														
0.5		4- التقدم النهائي: من البيان $x_f = 0,041 mol$																														
0.25		$n_{Mg} = \frac{m}{M} = \frac{1,0}{24,3} = 0,041 mol$ 5- سرعة تشكل ثنائي الهيدروجين: هي سرعة التفاعل لأن: $v = \frac{dx}{dt} = \frac{dn}{dt}$ ميل المماس: $t_0 = 0 \quad P_{t_0} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \approx 2,0 \times 10^{-2} mol/min$																														
0.25		$t_3 = 3 min \quad P_{t_3} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 0,6 \times 10^{-2} mol/min$ ميل المماس:																														

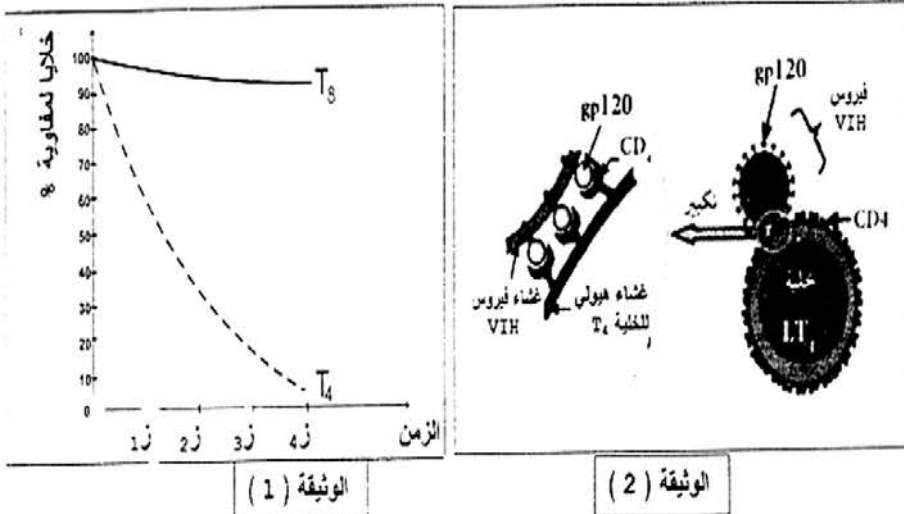
الموضوع النموذجي / الشعبة: رياضيات / المادة: علوم الطبيعة والحياة

الموضوع الثاني: (20 نقطة)

التمرين الأول: (10 نقاط)

I - يتعرض الجهاز المناعي لبعض الاضطرابات كالفقور المناعي.

1 - لدراسة كيفية إحداه فيروس فقدان المناعة البشري (VIH) للقصور المناعي تمت معايرة عدد اللمفاويات (T) المزروعة مع هذا الفيروس، والنتائج المحصل عليها مدونة في تسجيلي الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

الوثيقة (2)

أ - حلل التسجيلين المحصل عليهما.

ب - ماذا تستنتج؟

2 - إذا علمت أن الخلايا اللمفاوية Tc تنشأ من LT₈:

أ - مثل بمخطط وظيفي العلاقة بين العناصر المتدخلة في هذه الاستجابة.

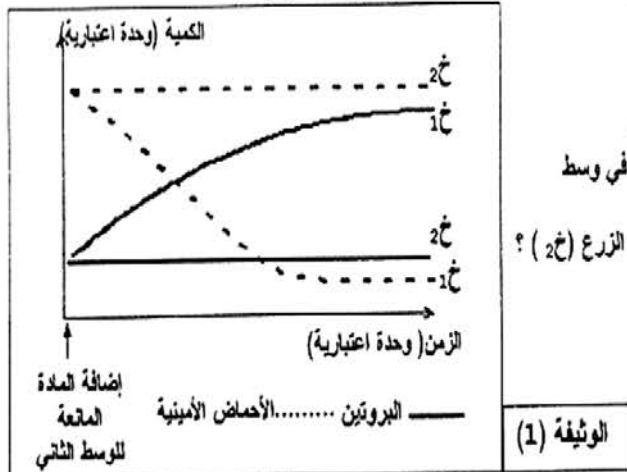
ب - كيف تفسر إذن عدم القضاء على فيروس VIH عند الشخص المصاب؟

3 - هل تسمح لك الوثيقة (2) بتدعيم الإجابة في السؤالين (1, 2)؟ علل إجابتك.

II - تبين مما سبق أن للبروتين تخصصا وظيفا عاليا وتنوعا كبيرا، ويرجع هذا لبنية الفراغية.

* بين باختصار في نص علمي، كيف يكتسب البروتين هذا التخصص.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

1 - بهدف دراسة آليات تركيب البروتين، تم إجراء سلسلة من التجارب حيث وضعت خلايا (X₁) وخلايا (X₂) في وسط زرع بنفس المكونات طيلة مدة التجربة، حيث يضاف إلى الوسط الثاني مادة تعطل عمل الـ ARN₂، ننتج قياس كمية الأحماض الأمينية والبروتينات في الوسطين سمحت لنا بالحصول على الوثيقة (1).

الوثيقة (1)

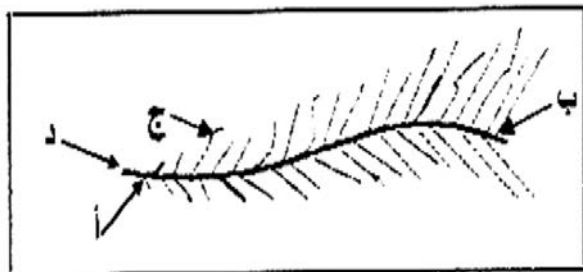
أ - حلل النتائج المنحصل عليها.

ب - فسر النتائج المحصل عليها في وسط

الزرع (X₂).ج - ماذا تستنتج من نتائج وسط الزرع (X₂)؟

- علل إجابتك

2 - تمثل الوثيقة (2) مخططا لصورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني أثناء مرحلة أساسية من تركيب البروتين.



الوثيقة (2)

أ - تعرف على هذه المرحلة.

ب - لماذا تعتبر مرحلة أساسية؟

ج - ماذا تمثل كل من الأحرف (أ، ب، ج، د)؟

3 - تتبع المرحلة الممثلة بالوثيقة (2) بمرحلة أخرى تؤدي إلى إنتاج البروتين المشار إليه في الوثيقة (1) عند الخلية X₂.
* وضع ذلك برسم تخطيطي عليه البيانات.الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني للمسابقات والمسابقات

امتحان شهادة بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: الرياضيات

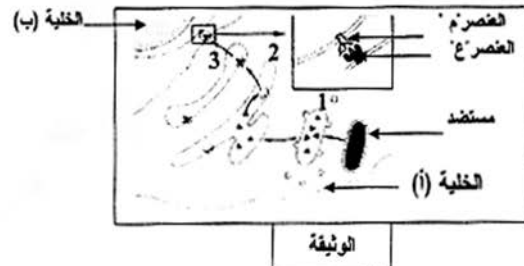
اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:
الموضوع الأول: (20 نقطة)

التمرين الأول (10 نقاط):

تحافظ العضوية على سلامتها بواسطة آليات مناعية تسمح بالقضاء على الأجسام الغريبة.

1 - تمثل الوثيقة الموائية مخططا للآلية التي تمكن من تقديم المحدد المستضدي بين خليتين مناعيتين.



الوثيقة

أ - تعرف على كل من الخليتين (أ) و (ب) و العنصرين 'م' و 'ع'.

ب - لخص مراحل آلية تقديم المحدد المستضدي والمشار إليها بالأرقام في الوثيقة

ج - إن تقديم المحدد المستضدي من طرف الخلية (أ) يهين إلى استجابة مناعية. ما هو دور الخلية (ب) في الحد

على هذه الاستجابة؟

2 - تم حقن سلالة (أ) من الفئران بفيروس 'س' ممرض غير قاتل بصيب الخلايا العصبية، وبعد 30 يوما استخلصت خلايا لمفاوية من هذه الفئران المحصنة (اكتسبت مناعة ضد الفيروس 'س') وأجريت عليها سلسلة من التجارب،

يلخصها الجدول التالي:

وسط الزرع	المعطيات التجريبية	النتائج
1	خلايا عصبية للسلالة (أ) غير مصابة بالفيروس 'س' + لمفاويات تالية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية
2	خلايا عصبية للسلالة (أ) مصابة بالفيروس 'س' + لمفاويات تالية للفأر (أ) المحصن	تخريب الخلايا العصبية
3	خلايا عصبية للسلالة (أ) مصابة بالفيروس 'س' الذي يصيب كذلك الخلايا العصبية + لمفاويات تالية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية
4	خلايا عصبية للسلالة (ب) 'مختلفة وراثيا عن (أ)' مصابة بالفيروس 'س' + لمفاويات تالية للفأر (أ) المحصن	عدم تخريب الخلايا العصبية

أ - علل تخريب جميع الخلايا العصبية في وسط الزرع (2) وعدم تخريبها في بقية الأوساط.

ب - وضع برسومات تخطيطية كيفية تخريب الخلايا العصبية المصابة.

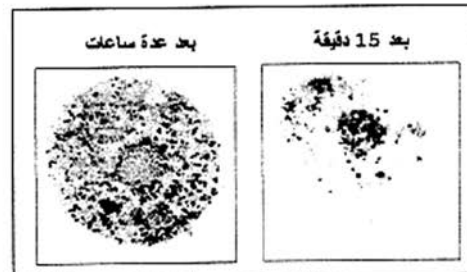
التمرين الثاني: (10 نقاط)

في إطار دراسة بعض مظاهر التعبير المورثي نقتح التجربة التالية:

1 - تم حضن خلايا حيوانية لمدة 15 دقيقة في وسط يحتوي على اليوراسيل المشع، ثم حولت إلى وسط يحتوي على

اليوراسيل العادي لمدة عدة ساعات.

نتائج التصوير الإشعاعي الذاتي لهذه الخلايا ممثلة في الوثيقة (1).

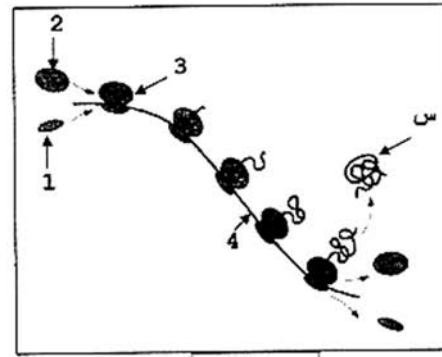


الوثيقة (1)

أ - علل سبب استعمال اليوراسيل المشع.

ب - ما هي المعلومات التي تقدمها لك هذه التجربة فيما يخص التعبير المورثي؟

2 - تبين الوثيقة (2) رسما تخطيطيا لتصنيع البروتين.



الوثيقة (2)

أ - أكتب بيانات العناصر المرقمة والبنية 'س'.

ب -

α - حدد الظاهرة التي تعبر عنها الوثيقة (2).

β - استخرج مختلف مراحل هذه الظاهرة.

γ - وضع هذه المراحل على رسم الوثيقة (2)، بعد إعادته.

3 - البنية 'س' المتشكلة تطرأ عليها تغيرات لتصبح وظيفية.

* قيم تمثلك هذه التغيرات؟ وما هي أهميتها؟