

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2010

اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب(ة): علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
مجموع	مجزأة	الموضوع الأول	
02.5		التمرين الأول : (5 نقاط)	
	0.5	1- التحليل المقارن : تبين التسجيلات أن حركية التفاعلات الإنزيمية مع الجلوكوز كبيرة ومنعدمة مع الغلاكتوز والسكرورز ب- المعلومة :	
	0.5	تأثير نوعي بالنسبة لنوع التفاعل . ج- الاستخلاص والتعليل : - تأثير نوعي مزوج : * تأثير نوعي بالنسبة لمادة التفاعل — لا يحفز إلا أكسدة الجلوكوز . * تأثير نوعي بالنسبة لنوع التفاعل — تأثير على نفس المادة بانزيمين مختلفين .	
02.5	0.5	2- تعريف الموقع الفعال : هو جزء من الإنزيم مشكل من أحماض أمينية محددة وراثيا : شكلا، عددا ونوعا. له القدرة على التعرف النوعي على مادة التفاعل وتحويلها. ب- الأدلة التي تقدمها الوثيقة (2) بشكليها (أ ، ب) حول التخصص الوظيفي للإنزيم تتمثل في : * تغيرات في الشكل والموقع للأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال، حيث أن : - الشكل (أ) يبين أحماضا أمينية متفرقة. - الشكل (ب) يبين تجمع الأحماض الأمينية. ففي وجود مادة التفاعل، يتثبت جزءا منها مع بعض الأحماض الأمينية (موقع التثبيت)، والجزء الآخر يتثبت على أحماض أمينية أخرى ، والتي تشكل الموقع التحفيزي .	
	0.5×4		
1.75		التمرين الثاني : (08 نقاط)	
	×0.25 2	1- التعرف على الشكليين أ و ب : الشكل أ : ما فوق بنية الصانعة الخضراء. الشكل ب : ما فوق بنية الميتوكوندري. ب- كتابة البيانات من 1 إلى 10	
	1.25	1- غشاء خارجي للصانعة الخضراء 2- غشاء داخلي 3- صفيحة حشوية 4- مادة أساسية 5- بذيرة 6- غشاء خارجي للميتوكوندري 7- غشاء داخلي للميتوكوندري 8- فراغ بين الغشائين 9- ستروما 10- عرف. 2- تفسير النتيجة: انطلاق الأكسجين يعود إلى التحليل الضوئي للماء. التوضيح: $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e^-$ أما عدم تركيب الجزيئات العضوية يعود لغياب CO_2 .	
	×0.25 3	3- ما يمكن استخلاصه من هذه النتائج هو أن تثبيت CO_2 يتم على مستوى المادة الأساسية ويتم التثبيت بكمية أكبر عند توفر II^+ و $NADPH$ و ATP .	
	0.25 0.5		

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (6): علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
مجموع	مجزأة		
0.5	0.5	4- ما يمكن استنتاجه من هذه التجربة هو أن الميتوكوندري لا تستعمل مواد أيضية مختلفة بل تستعمل حمض البيروفيك.	
	0.5	5- أ- إن هذا المركب هو أستيل مرافق أنزيم أ.	
	0.25	الصيغة الكيميائية $CH_3-CO-S-CoA$	
	2×0.5	ب- الشرح: يتضمن مرحلة التحلل السكري التي يمكن اختصارها فيما يلي:	
		يتم على مستوى الهولي:	
		$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow[2ADP+Pi]{2NAD \rightarrow 2NADH; H^+} 2CH_3-CO-COOH$ <p>غلوكوز حمض بيروفيك</p> <p>مرحلة تشكيل أستيل مرافق أنزيم أ</p>	
4.25	2×0.5	$2CH_3-CO-COOH \xrightarrow[2CoA.SH]{2NAD \rightarrow 2NADH; H^+} 2CH_3-CO-S-CoA$ <p>حمض بيروفيك أستيل مرافق الأنزيم أ</p> <p>يتعرض حمض البيروفيك إلى نزع غازات CO_2 و H بوجود مرافق أنزيم أ. فيتم تشكيل أستيل مرافق أنزيم أ (مستوى الميتوكوندري).</p>	
	6×0.25	ج- إن مجموعة التغيرات التي تطرأ على هذا المركب (C_2) على المادة الأساسية يطلق عليها اسم حلقة كريبس.	
		<p>أسيتيل قرين الأنزيم أ. $(C_2) \text{ Acetyl } CH_3-C-S-CoA$</p> <p>الميتوكوندري</p> <p>حمض الستريك (C_6)</p> <p>أوكرال خليك (C_4)</p> <p>دورة كريبس</p> <p>COA</p> <p>NAD</p> <p>NADH₂</p> <p>CO₂</p> <p>(C₅)</p> <p>NAD</p> <p>NADH₂</p> <p>CO₂</p> <p>(C₄)</p> <p>GTP</p> <p>GDP</p>	

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (ة): علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
مجموع	مجزأة		
03.25	4×0.5	<p>التمرين الثالث: (07 نقاط)</p> <p>1- تحليل التسجيلات المحصل عليها :</p> <p>التجربة 1:</p> <p>عند إحداث تنبيه فعال في العصبون N1 تم تسجيل منحنيات متماثلة لكمونات عمل على مستوى أجهزة راسم الانزاز المهبطي (ج 1 ، ج 2 ، ج 3).</p> <p>التجربة 2 : عند حقن كمية G1 (كمية قليلة) من الأسيتل كولين بين العصبونين N1 و N2 لم تسجل أية استجابة في الجهازين (ج 1 ، ج 3) بينما سجل كمون غشائي على مستوى الجهاز (ج 2) .</p> <p>التجربة 3 : عند حقن كمية G2 (كمية أكبر) من الأسيتل كولين بين العصبونين N1 و N2 لم تسجل أية استجابة في الجهازين (ج 1) بينما سجل كمون عمل على مستوى الجهازين (ج 2 و ج 3) .</p> <p>التجربة 4 : عند حقن كمية G3 (كمية كبيرة) من الأسيتل كولين داخل العصبون N2 لم تسجل أية استجابة في الأجهزة الثلاثة (ج 1 ، ج 2 ، ج 3) .</p> <p>2- تبيان أن انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك مشفرة بتركيز الأسيتل كولين:</p> <p>- يتبين من التسجيلات المحصل عليها في التجريبتين 2 و 3 أن كمية الأسيتل كولين المحقونة في الشق المشبكي هي التي تتحكم في توليد كمون العمل في الغشاء بعد المشبكي بشرط أن لا تقل عن عتبة معينة .</p> <p>3- تحديد مكان تأثير الأسيتل كولين :</p> <p>- يؤثر الأسيتل كولين على السطح الخارجي لغشاء العصبون بعد مشبكي .</p> <p>4- الاستخلاص :</p> <p>- تؤدي الرسائل العصبية المشفرة بتواتر كمون عمل على مستوى العصبون قبل المشبكي إلى تغير في كمية المبلغ العصبي الذي يتسبب في توليد رسالة عصبية في العصبون بعد مشبكي .</p>	-I
	0.5		
	0.25		
	0.5		
01.5	2×0.25	<p>1- التعرف على العناصر " أ " وتحديد طبيعتها الكيميائية :</p> <p>* تمثل العناصر " أ " مستقبلات قنوية للأسيتل كولين .</p> <p>* ذات طبيعة بروتينية .</p> <p>2- تفسير النتائج المحصل عليها على مستوى (ج 2) :</p> <p>شغلت جزيئات α بنغاروتوكسين المواقع الخاصة بتثبيت الأسيتل كولين وبالتالي منعت هذا الأخير من توليد استجابة في العصبون بعد مشبكي .</p> <p>3- استنتاج طريقة تأثير الأسيتل كولين على مستوى المشبك :</p> <p>يؤثر الأسيتل كولين على مستوى الغشاء بعد المشبكي ، حيث ينتبث على مستقبلات قنوية نوعية مرتبطة بالكيمياء مؤديا إلى فتح القنوات ، مما يسمح بتدفق داخلي لشوارد Na⁺ .</p>	-II
	0.5		
	0.5		

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (ة): علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
مجموع	مجزأة		
2.25	4×0.25	<p>* آلية انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- وصول موجة زوال الاستقطاب 2- فتح القنوات المرتبطة بالفولطية لـ Ca^{+2} الموجودة في نهاية العصبون قبل المشبكي حيث تنتقل Ca^{+2} إلى داخل الزر . 3- حدوث هجرة داخلية للحويصلات المشبكية . 4- تحرير المبلغ العصبي في الشق المشبكي . 5- تثبيت المبلغ العصبي على المستقبلات القنوية الموجودة في الغشاء بعد المشبكي . 6- توليد كمون عمل في العصبون بعد المشبكي . 7- تفكك المبلغ العصبي . 8- عودة امتصاص نواتج التفكك . 	-III
	5×0.25	<p>* الرسم التخطيطي :</p>	

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (ة): علوم تجريبية

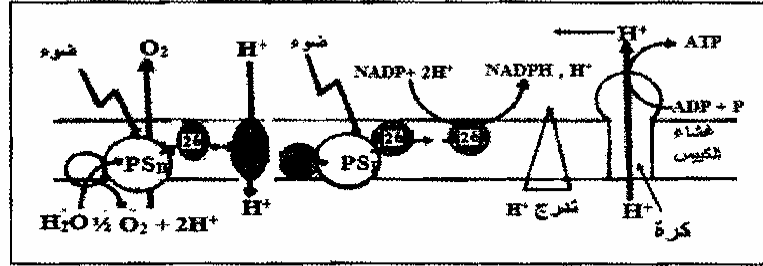
العلامة		عناصر الإجابة	محااور الموضوع
مجموع	مجزاة		
		<p align="center">الموضوع الثاني</p> <p align="center">التمرين الأول: (07 نقاط)</p> <p>-I- 1- البيانات: 1- ARNm 2- ريبوزوم 3- ARNt 4- حمض أميني</p> <p>2 - يتم ارتباط الحمض الأميني على الموقع الخاص به في ARNt وهذا بعد تنشيطه في وجود ATP والأنزيم الخاص به.</p> <p>3- الصيغة الكيميائية للمركب ،</p> $\text{NH}_2\text{-}\underset{\text{R}_1}{\text{CH}}\text{-CO-NH-}\overset{\text{R}_2}{\text{CH}}\text{-CO-NH-}\underset{\text{R}_3}{\text{CH}}\text{-COOH}$ <p align="right">* الآلية</p> <p align="right">المرحلة الأولى: البداية</p> <p>- تثبيت تحت الوحدة الصغرى للريبوزوم على ARNm الذي تكون رامزته الأولى AUG .</p> <p>- وصول ARNt حاملا معه حمض أميني Met .</p> <p>- تثبيت تحت الوحدة الكبرى للريبوزوم حيث بداية عمل الريبوزوم (الترجمة).</p> <p>* المرحلة الثانية: الاستطالة</p> <p>- توضع ARNt آخر حاملا معه حمض أميني (س) على الرامزة الموالية والموافقة.</p> <p>- تشكل رابطة ببتيدية بين Met و الحمض الأميني (س) و انفصال الرابطة بين Met و ARNt الذي يغادر الريبوزوم .</p> <p>- يتحرك الريبوزوم بمقدار رامزة واحدة حيث يتوضع ARNt الحامل للحمض الأميني (ص) على الرامزة الموافقة حيث تتشكل رابطة ببتيدية بين (س) و(ص).</p> <p>4- الرسم التخطيطي لمرحلة الاستساخ</p>	
4.25	4×0.25 0.25 0.5 2×0.5 0.5 4×0.25		

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (ة): علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاو ر الموضوع	
مجموع	مجزأة			
2.75	6×0.25	1- المقارنة مع التعليل : pHi س > pH الوسط — لأن تحرك الحمض الأميني (س) في المجال الكهربائي كان نحو القطب الموجب فهو مشحون بالسالب وبالتالي فقد سلك سلوك حمض في هذا الوسط. pHi ع - pH الوسط — مسافة تحرك الحمض الأميني (ع) في المجال الكهربائي معدومة pHi ص < pH الوسط — لأن تحرك الحمض الأميني (ص) في المجال الكهربائي كان نحو القطب السالب فهو مشحون بالموجب وبالتالي فقد سلك سلوك قاعدة في هذا الوسط.	-II	
	3×0.25	2- الصيغة الكيميائية: تقبل إحدى الإجابتين: الإجابة 1 : الوحدة(س): $\begin{array}{c} H_3N^+ - CH - COO^- \\ \\ (CH_2)_2 \\ \\ COO^- \end{array}$ الوحدة (ع): $\begin{array}{c} H_3N^+ - CH - COO^- \\ \\ CH_3 \end{array}$ الوحدة (ص): $\begin{array}{c} H_3N^+ - CH - COO^- \\ \\ (CH_2)_4 \\ \\ ^+ NH_3 \end{array}$ الإجابة 2 : الوحدة(س): $\begin{array}{c} H_2N - CH - COO^- \\ \\ (CH_2)_2 \\ \\ COO^- \end{array}$ الوحدة (ع): $\begin{array}{c} H_3N^+ - CH - COO^- \\ \\ CH_3 \end{array}$ الوحدة (ص): $\begin{array}{c} H_3N^+ - CH - COOH \\ \\ (CH_2)_4 \\ \\ H_3N^+ \end{array}$		
	0.5	3- الخاصية: خاصية أفوتيرية (حمفية)		

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (ة): علوم تجريبية

محاور الموضوع		عناصر الإجابة		العلامة	
				مجزأة	
		<p>التمرين الثاني: (06 نقاط)</p> <p>1- أ - شروط انطلاق الأكسجين:</p> <ul style="list-style-type: none"> - وجود الضوء. - وجود مستقبل للإلكترونات . <p>ب- تفسير النتائج التجريبية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - المرحلتان 1، 2: عدم انطلاق الأكسجين، لعدم تحلل الماء سواء في غياب أو وجود الضوء . - المرحلة الثالثة : - انطلاق الأكسجين : يحفز الضوء الأنظمة الضوئية، فتتأكسد بفقدان الإلكترونات. - إرجاع أكسالات البوتاسيوم الحديدي (Fe^{3+}) : <p>يرجع عن طريق الـ e^- المتحررة، وفق : $2 Fe^{3+} + 2 e^- \longrightarrow 2 Fe^{2+}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - المرحلة الرابعة : تختلف نتائج التجربة الرابعة عن الثالثة لغياب الضوء 		<p>2.5</p> <p>2×0.25</p> <p>4×0.5</p>	
		<p>2- أ - التحليل المقارن :</p> <ul style="list-style-type: none"> - تماثل تطور تركيز الأكسجين و تركيز الـ ATP المتشكل . - في الحالتين : - تركيز O_2 و الـ ATP ثابت في الظلام . - عند الإضاءة وقيل إضافة الـ ADP و الـ P_i تزايد طفيف للتركيز. - عند إضافة الـ ADP و الـ P_i تسجل زيادة معتبرة في التركيز. - عند العودة إلى الظلام تثبت التراكيز عند قيمة معينة . <p>ب- الاستنتاج : هناك علاقة بين توفير كل من الـ ADP و الـ P_i والضوء في تشكيل كل من O_2 و ATP</p>		<p>1.75</p> <p>5×0.25</p> <p>0.5</p>	
		<p>3- رسم تفسيري للمرحلة المدروسة : - الرسم :</p> <p>- البيانات :</p>		<p>1.75</p> <p>0.75</p> <p>01</p>	



تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : علوم الطبيعة والحياة الشعب (ة): علوم تجريبية

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
مجموع	مجزأة		
2.25	4×0.25	<p>التمرين الثالث: (07 نقاط)</p> <p>1 - البيانات: 1- غليكوبروتينين 2- بروتين ضمني 3 - فوسفوليبيدات 4- غليكوليبيد</p> <p>2- تحديد السطح:</p> <p>السطح (أ) : خارجي السطح (ب) : داخلي</p> <p>* التعليل: وجود سلاسل سكرية (بروتينات سكرية- ليبيدات سكرية) جهة السطح(أ)</p> <p>3- مميزات الغشاء الهولي:</p> <p>- وجود بروتينات كروية ضمنية وسطحية تتخلل طبقة فوسفوليبيدية مضاعفة (فسيفسائية) ولها إمكانية الحركة.</p> <p>- ميوعة الغشاء الهولي يسمح له بأداء وظيفته.</p>	- 1
	2×0.25		
	0.25		
	2×0.25		
3.25	0.5	<p>التجربة الأولى:</p> <p>1- التفسير: مهاجمة البلعميات للخلايا اللعفاوية المعالجة يدل على أنها أصبحت بمثابة أجسام غريبة لا تنتمي إلى الذات نتيجة تخريب جزيئات الغليكوبروتينين بواسطة إنزيم الغلوكوسيداز.</p> <p>2- أهمية العنصر (1): يعتبر العنصر (1) مؤشر الهوية البيولوجية</p> <p>* اسمه : CMH</p> <p>التجربة الثانية :</p> <p>1- التحليل:</p> <p>الوسط 1: عدم قدرة الخلايا T₈ بمفردها على تخريب الخلايا السرطانية.</p> <p>الوسط 2: تم التعرف على الخلايا السرطانية من طرف الخلايا T₄ و T₈ المحسنة سابقا ومهاجمتها وتخليبها</p> <p>الوسط 3: عدم قدرة الخلايا T₄ مع IL₂ على تخريب الخلايا السرطانية .</p> <p>الوسط 4: تم التعرف على الخلايا السرطانية من طرف الخلايا T₈ المحسنة سابقا ومهاجمتها وتخليبها في وجود IL₂ .</p> <p>الوسط 5: لم يتم تخريب الخلايا العادية رغم وجود الخلايا T₈ و T₄ معا.</p> <p>2- المعلومات المستخرجة:</p> <p>تتحسس الخلايا T₄ با لخلايا السرطانية الغريبة فنفرز الأنترلوكين 2 المحفزة لـ T₈ والتي تنمايز إلى LTC المفرزة لمادة البرفورين المخرب للخلايا</p> <p>3- نمط الاستجابة المناعية خلوية</p>	- II
	2×0.25		
	6×0.25		
	0.5		
	0.25		
1.5	6×0.25	<p>الرسم التخطيطي</p> <p>يتضمن الرسم:</p> <p>- تقدم الخلية البلعمية محدد المستضد السرطاني إلى كل من الخلايا T₄ و T₈ عن طريق CMHI و CMHII</p> <p>- تنشيط الخلايا T₄ و T₈ عن طريق IL₁</p> <p>- تكاثر ثم تمايز T₈ إلى LTC عن طريق IL₂</p> <p>- LTC تفرز مادة البرفورين التي تخرب غشاء الخلية السرطانية.</p>	- III