

# الإجابة النموذجية و سلم التقسيط

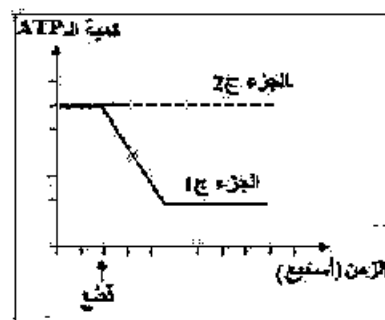
امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2013

المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

محاو الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)		العلامة	
			مجزأة	المجموع
	<b>التمرين الأول (08 نقاط)</b>			08
	<b>1-</b>			
	<b>أ- التحليل:</b>			
	- زرع قطعة من ساق عديمة النواة (ب) من الأشنة ذات القبة المجعدة على جزء آخر من الساق ذات نواة من الأشنة ذات القبة المفصصة يؤدي لنمو وتجديد قبة مفصصة .		2=0.5	
	- زرع قطعة من ساق عديمة النواة من الأشنة ذات القبة المفصصة (أ) على جزء آخر من الساق ذات النواة من الأشنة ذات القبة المجعدة يؤدي إلى نمو و تجديد قبة مجعدة.			
	ب - المشكلة العلمية التي يراد معالجتها : ما هي العلاقة بين نواة الخلية والنمط الظاهري؟ أو فيما يمثل دور النواة على مستوى الخلوي؟		0.25	
	ج - المعلومة المستنتجة: - النمط الظاهري متعلق بالنواة - ولا يتأثر بنوعية الهيولى. - أو النواة تحمل المعلومات الوراثية محددة للنوع والسلالة، كما أنها تراقب وتنظم نشاط الهيولى.		0.5	
	<b>2-أ- تحليل وتفسير:</b>			
	<b>التسجيل (س):</b>			
	التحليل: تمثل المنحنيات تطور تركيب البروتين في الجزئين ج 1 و ج 2 لاسيتايلاريا قبل و بعد القطع.		2×0.25	
	ج 1: يتواصل ازدياد تركيب البروتين حسب الزمن وبمقدار معتبر ولا يتوقف بعد القطع.			
	ج 2: تصبح كمية البروتين بعد القطع ثابتة.			
	التفسير: نشاط النواة بإصدار تعليمات وراثية ساهم في تركيب البروتين، وغياب هذا النشاط ساهم في عدم تركيب البروتين.		0.25	
	<b>التسجيل (ع): التحليل</b>			
	ج 1: ازدياد كمية الـARN حسب الزمن قبل وبعد القطع.		2×0.25	
	ج 2: يتوقف تركيب الـARN بعد القطع، يصبح مستقرا (ثابت).			
	التفسير: نشاط النواة ساهم في استنساخ الـARN (لوجود ADN في النواة) وغياب هذا النشاط ساهم في عدم استنساخ الـARN.		0.25	
	ب- العلاقة: من مقارنة الظاهرتين الملاحظتين في التسجيلين (س) و (ع) أن تركيب الـARN وتشكيل البروتين يحدثان بصفة جد متوازية و كلاهما مرتبطتان بالنواة، والنواة هي العضية الحاملة لكل المعلومات الوراثية في صورة ADN، هذا الـADN الذي يتم استنساخه داخل النواة إلى الـARN الذي ينتقل إلى الهيولى ليترجم إلى بروتين مميز للخلية .		0.5	
	- الاستنتاج: حياة الخلية مرتبطة بنشاط النواة و هذا النشاط يتمثل في الإشراف على تركيب بروتينات نوعية.		0.25	

تابع الإجابة النموذجية المادة : علوم الطبيعة والحياة الشعبة : علوم تجريبية

معايير الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة
	<p>ج- التبيان التجريبي للعلاقة بين الظاهرتين الملاحظتين في التسجيلين من و ع و الجزء ج 1:</p> <p>المرحلة الأولى: العلاقة بين النواة و الـARN: تجرى التجربة التالية:</p> <p>التجربة : تجرى التجربة على خلايا الأميبا (كائن حي وحيد الخلية) توضع هذه الخلايا في وسط زراعي يحتوي على اليوراسيل المشع:</p> <p>- يلاحظ بعد تثبيت الخلايا و تصويرها بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي أن الإشعاع يظهر على مستوى نواة الخلايا.</p> <p>- تستخلص نواة الخلية بواسطة ممضجة مجهرية ثم تزرع في خلية أميبا أخرى غير مشعة لزعت نواتها حديثا . تعامل الأميبا بتقنية التصوير الإشعاعي الذاتي و كانت النتائج كما يلي:</p> <p>- يلاحظ بعد فترة زمنية الإشعاع على مستوى الهيولى ، كما يلاحظ بنسبة قليلة على مستوى النواة.</p> <p>المرحلة الثانية: التحقق من العلاقة بين الـARN والهيولى</p> <p>التجربة: باستعمال 3 مجموعات من الخلايا في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة بنظير مشع.</p> <p>- المجموعة الأولى: الخلايا الأصلية تكتريات الدم الحمراء للأرنب و التي لها القدرة على تركيب الهيموغلوبين .</p> <p>- المجموعة الثانية : الخلايا البيضاء للضفدع.</p> <p>- المجموعة الثالثة : الخلية البيضاء للضفدع محقونة بالـARN الذي تم عزله و تقنيته من الخلايا الأصلية تكتريات الدم الحمراء للأرنب.</p> <p>يلاحظ تشكل عند المجموعة الثالثة بروفينات مشعة خاصة بالهيموغلوبين .</p> <p>3-</p> <p>التحليل: كمية الإشعاع عالية في المستخلص الخلوي الكامل و عالية أيضا عند الجمع بين الميتوكوندري و الميكروزومات و منخفضة في باقي الأوساط.</p> <p>- الاستنتاج:</p> <p>تسمح نتائج هذه التجربة باستنتاج شروط و مقر تركيب البروتين ، حيث يتم تركيب البروتين في الريبوزومات ، و هذا البقاء لا يتم إلا في وجود مستخلص خلوي الذي يحتوي على الأنزيمات و أنواع الـARN و أنواع الحموض الأمينية و وجود الطاقة.</p> <p>4- أ- يتم استهلاك الطاقة على هيئة ATP</p> <p>ب- إن عمليات التركيب ( البناء ) تتطلب ATP و هذا لتنشيط ARNt و تنشيط بناء الروابط...</p> <p>ج- التمثيل بواسطة منحنيات كمية الـATP</p>	<p>3=0.25</p> <p>3=0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>2=0.25</p>

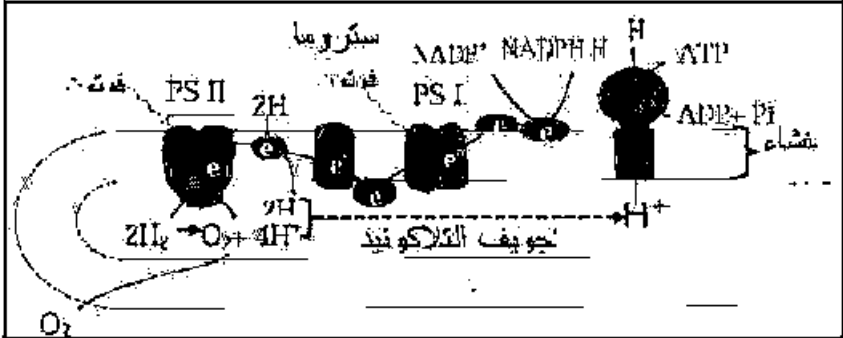




العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	معايير الموضوع
	3×0.25	<p>2- تحليل النتائج التجريبية الممثلة بالشكل " ب " :</p> <p>* في حالة عدم معالجة الجسم المضاد يحافظ بقدرة التثبيت على مولد الضد والخلايا البالعة.</p> <p>* عند قطع الروابط الكبريتية في الجسم المضاد تنفصل السلاسل الخفيفة والثقيلة عن بعضها فيفقد الجسم المضاد قدرة التثبيت بمولد الضد وعلى الخلايا البالعة.</p> <p>قطع الجسم المضاد بالتزيم إلى الجزئين أ- و - ب- يكون الجزء - أ- يتميز بخاصية التثبيت على مولد الضد ، والجزء - ب- يتميز بخاصية التثبيت على الخلايا البالعة.</p>	
	2×0.5	<p>3- تبيان كيفية مماهية السلاسل 2 والسلاسل 3 في تحديد الخواص الوظيفية للعناصر المعنية :</p>	
	2×0.5	<p>■ تحدد السلاسل 2 (الثقيلة) والسلاسل 3 (الخفيفة) الخواص الوظيفية للجسم المضاد يكون أن هذه السلاسل تتميز بوجود منطقة محددة من الجزء - أ- (المنطقة المتغيرة) للتثبيت بمولد الضد ومنطقة محددة من الجزء - ب- (المنطقة الثابتة) للتثبيت على الخلايا البالعة.</p>	
		<p>4- التمثيل بالرسم :</p> <p>أ- تثبيت مولد الضد : ب- التثبيت على الخلايا البالعة :</p>	
			
04		<p>التمرين الثالث:</p>	
	2×0.25	<p>1- نعم التنبهين (ت1) و (ت2) قتيبين فعالين.</p>	
	2×0.50	<p>التعليل: لأنها ولدت كمونيات عمل على مستوى (م1) و (م2) .</p> <p>2- تفسير تغيرات الاستقطاب عند (م3):</p> <p>- في التجربة 1- يتمثل تغير الاستقطاب عند (م3) في ظهور إفراط في الاستقطاب ويفسر ذلك بكون أن موجة زوال الاستقطاب التي تم تسجيلها عند (م1) سمحت عند وصولها إلى نهاية المحور الاسطواناني بتحرير وسيط كيميائي في الفراغ المشبكي دور العمل على فتح قنوات تدفق الكلور إلى الخلية بعد مشبكية وبالتالي ظهور إفراط في الاستقطاب، و نقول عن هذا الوسيط أنه ذو تأثير كايح و عن المشبك أنه مشبك مشبط.</p> <p>- في التجربة 2- يتمثل تغير الاستقطاب عند (م3) في ظهور زوال استقطاب، ويعود ذلك إلى كون موجة زوال الاستقطاب المتولدة عند الخلية قبل مشبكية على إثر القتيبة انتقل إلى غاية نهاية المحور الاسطواناني و سمحت بتحرير وسيط كيميائي في</p>	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محااور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		الفراغ المشبكي له دور منشط ( نقول عن المشبك أنه مشبك تنبيه) حيث يسمح هذا الوسيط بانفتاح قنوات تدفق الصوديوم إلى الخلية بعد مشبكية مؤديا إلى ظهور زوال الاستقطاب.	
0.50		3- عند التنبيه في (ت1) و (ت2) في نفس الوقت يمكن انتظار تسجيل زوال استقطاب بسيط يعتبر محصلة زوال الاستقطاب الناتج عن التنبيه (ت2) و إفراط الاستقطاب الناتج عن التنبيه (ت1) ، حيث تكون هذه المحصلة غير كافية لتوليد كمون عمل على شكل موجة زوال استقطاب متقلة ، لذا يبقى زوال الاستقطاب الناتج أقل من عتبة كمون العمل.	
0.50		4- في هذه الحالة نلاحظ تسجيل كمون راحة عند (م5) لكون أن محصلة التنبيهين (ت1) و (ت2) عبارة عن قيمة غير كافية لانتقاله على شكل موجة إلى (م5) . -II	
0.50		1- يتمثل تأثير GABA بعد تثبيته على مستوى المستقبلات الغشائية للغشاء بعد مشبكي في فرط الاستقطاب.	
0.50		الشرح : الإفراط في الاستقطاب ناتج عن دخول شوارد سالبة عبر الغشاء بعد مشبكي و هذا الدخول لا يتم إلا بانفتاح قنوات غشائية ، دخول الشوارد السالبة يؤدي إلى الرفع من عدد الشوارد السالبة في داخل الخلية ما بعد مشبكية .	
0.50		2- عبارة عن مبلغين كيميائيين يؤثران على الغشاء بعد المشبكي ، يكون تأثير الأستيل كولين يتمثل في توليد زوال الاستقطاب بتأثيره على قنوات غشائية تعمل على إدخال شوارد الصوديوم الموجبة إلى الخلية بعد مشبكة على العكس من ذلك يكون تأثير الـ GABA فرط في الاستقطاب الذي يؤدي إلى إدخال شوارد الكلور . (مفعول GABA وأستيل كولين منعكسان).	

محاو الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني )	
	العلامة	مجزأة
08	1.5	التمرين الأول: (08 نقاط) تفسير نتائج الجدول: - I - 1 - المرحلة الأولى: انطلاق $O_2$ لفترة قصيرة يفسر حدوث التحليل الضوئي للماء (حدوث مرحلة كيموضونية). توقف انطلاق $O_2$ يرجع إلى عدم تجديد النواقل المؤكسدة NADP لغياب $CO_2$ . - المرحلة الثانية: تثبيت $CO_2$ لفترة قصيرة بعد نقله إلى الظلام يفسر بوجود نواتج المرحلة السابقة ( $ATP, NADP^+$ ) (عدم حدوث مرحلة كيموضونية). - المرحلة الثالثة: يفسر عودة انطلاق $O_2$ بعودة التحليل الضوئي للماء (أكسدة الماء) وتثبيت $CO_2$ يرجع إلى استمرار تشكيل النواتج المرحلة الكيموضونية ( $ATP$ و $NADP^+$ ) - 2- استخراج شروط استمرار انطلاق $O_2$ : توفر الضوء و $CO_2$ . - 3- الاستخلاص فيما يخص مراحل التركيب الضوئي: - توجد مرحلتين للتركيب الضوئي: هما • مرحلة التفاعلات الضوئية ( الكيموضونية). مرحلة التفاعلات الظلامية ( الكيموحيوية). - 4 أ- البيانات المرقمة من 1 إلى 4: 1- غلاف الصانعة ، 2- البديرة ، 3- الحشوة ، 4- الصفائح ب- الطبيعة الكيميائية للعنصر (س): سكرية (نشوية). ج- العضية الممثلة بالشكل "ب" مأخوذة من نبات معرض للضوء . * التعليل : احتوائها على المادة "س" ( النشاء ) . - II 1- * تحليل منحنى الشكل " أ " من الوثيقة (2): - من 0 إلى 3 دقائق : نلاحظ تناقص تدريجي لتركيز الـ $O_2$ . - عند 3 إلى 5 دقائق : انطلاقا من لحظة إضافة مستقبل للإلكترونات $Fe^{3+}$ عند الدقيقة الثالثة نلاحظ ارتفاع تركيز $O_2$ والتزايد التدريجي مع الزمن. - بعد الدقيقة الخامسة: فعند نقل المعلق إلى الظلام نلاحظ تراجع تدريجي في تركيز $O_2$ . * الاستنتاج : نستنتج أن انطلاق $O_2$ يتطلب توفر الضوء ومستقبل للإلكترونات في الحالة المؤكسدة. 2- شرح آلية انتقال الإلكترونات في الأجزاء أ ، ب ، ج من الشكل " ب " : الجزء أ: يتم انتقال الإلكترونات الناتجة من التحلل الضوئي للماء إلى الـ PSII من كمون أكسدة وإرجاع منخفض نحو كمون أكسدة وإرجاع مرتفع . الجزء ب: ينتبه الـ PSII ضوئيا محررا الإلكترونات التي تنتقل عبر سلسلة من نواقل الإلكترونات ( السلسلة التركيبية الضوئية) من كمون أكسدة وإرجاع منخفض إلى كمون أكسدة وإرجاع مرتفع نحو الـ PSI . الجزء ج: ينتبه الـ PSI ضوئيا محررا الإلكترونات التي تنتقل عبر سلسلة من نواقل الإلكترونات من كمون أكسدة وإرجاع منخفض إلى كمون أكسدة وإرجاع مرتفع نحو آخر مستقبل للإلكترونات.
		2×0.25
		2×0.25
		4×0.25
		0.25
		2×0.25
		4×0.25
		3×0.5

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوح الثاني)	معاور الموضوح
	5×0.25	<p>3- الرسم الوظيفي للمرحلة الكيموضفوففة :</p> 	
06	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>3×0.25</p> <p>6×0.25</p>	<p>التمرين الثاني: (6 نقاط).</p> <p>1-          - أ- يمثل ( ES ) المعقد " الإنزيم - مادة التفاعل " .          ب- كفوففة قفااس سرعة التفاعل :          قفااس سرعة التفاعل بكففة الماده المسفهلكة أو الناتجة خلال وحدة الزمن          ج- طبعفة العلاقة البفئوففة بفن [E] و [S] : تكامل بفئوفف بفن الإنزيم وماده التفاعل          2-          أ- لفلل مللففف الوفئففة ( I ) :          من زه إلى ز1 : زفافة سفرفة فف فشكل المعقد " إنزيم ماده التفاعل" لفلفل فدا          أعظمفا فف ز1 ، وزفافة سفرفة فف المفللج .          - من ز1 إلى ز2 : ففالف دفلفامفكف (كمف) فف فشكل المعقد "إنزيم ماده التفاعل" فلف          الفلل الأعظمف . واستمرار زفافة المفللج .          - من ز2 إلى ز3 : فلفلفل فف فشكل المعقد إلى أن فلفلف ولفلفل فف زفافة المفللج إلى          أن فلفل .          ب- فلفلفر الففالف الففلفل علففا :          - من زه إلى ز1 : فشكل المعقد فلفل على أن الإنزيم وظيففا ( فلفل ) والزفافة          السرفة للفللج فلفل على أن فلفل جزفالف الإنزيم فف الوسل ( فلفل الإنزيم ) أففر          من فلفلر ماده الفللج ( الـ ARN المفللر فف الوسل ) .          فف ز1 : كل الإنزفماف مشفولة أف فف فلفة فلفل ، وزفافة كمفة المفللج فلفل          على استمرار فلفل الإنزيم .          - من ز1 إلى ز2 : ففالف سرعة فشكل المعقد " إنزيم ماده التفاعل " فلفل على أن          سرعة فشكله فلفل سرعة فلفلكه أف <math>V_2 = V_1</math> ، واستمرار زفافة المفللج فلفل على          أن الإنزيم فلفل ففاماهة الـ ARN .          من ز2 إلى ز3 : فلفلفل فف فشكل المعقد فلفل على أن ماده الفللج ( الـ ARN ) فلفل          فلفلجفا إلى أن فلفلفل فف الوسل فف زه ، لأن الإنزيم فلفل وظيففا فلفل فلفلفلر للفللج          والفلفل ماده الـ ARN فف الوسل هو الفف إلى فلفل فلفل فف زفافة المفللج فلفل فلفل فلفلر          فف الوسل .</p>	

العلامة		محاور الموضوع															
المجموع	مجزأة																
		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)															
		ج- رسم تخطيطي تفسيري يوضح العلاقة بين P ، S ، E :															
	3×0.5																
	0.75	3- الأسباب التي أدت إلى فقدان الإنزيم نشاطه:															
	0.75	من الوثيقة (2) نلاحظ أن المادتين الكيميائيتين (β مركبتوايثانول والنيوريا) تسببتا في تفكيك الروابط الكبريتية لبعض الأحماض الأمينية (السيستيين) للسلسلة الببتيدية، مما أدى إلى زوال انطوائها، فتغيرت البنية الفراغية للبروتين، بينما بقيت البنية الأولية سليمة.															
	0.75	- التعليل: يتوقف نشاط الإنزيم على بنيته الفراغية وبالضبط على موقعه الفعال، وتغير البنية الفراغية يؤدي إلى تغير الموقع الفعال للإنزيم، وبالتالي لا يتم تشكل المعقد والدليل على ذلك استعادة الإنزيم نشاطه بعد التخلص من المادتين.															
		<b>التمرين الثالث:</b>															
		I -															
	0.25	1- تحديد المعطى الأكثر توافقا: المعطى الأكثر توافقا هي الأخت 1															
	0.25	- تبرير سبب الاختيار: عدم حدوث الارتصاص															
	0.25	2- أ- يحدث الارتصاص نتيجة تشكل المعقدات المناعية (ارتباط الكريات الحمراء بالأجسام المضادة)															
		ب- الخطوات التي تتخذها الممرضة لتحديد فصيلة الدم:															
	4×0.25	- استعمال أمصال دموية وهي: Anti-a - Anti-b - Anti-a+b															
		- دم الشخص المانحون الجدول:															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>الزمر</th><th>Anti-a</th><th>Anti-b</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>تراص</td><td>لا شيء</td></tr> <tr> <td>B</td><td>لا شيء</td><td>تراص</td></tr> <tr> <td>AB</td><td>تراص</td><td>تراص</td></tr> <tr> <td>O</td><td>لا شيء</td><td>لا شيء</td></tr> </tbody> </table>	الزمر	Anti-a	Anti-b	A	تراص	لا شيء	B	لا شيء	تراص	AB	تراص	تراص	O	لا شيء	لا شيء
الزمر	Anti-a	Anti-b															
A	تراص	لا شيء															
B	لا شيء	تراص															
AB	تراص	تراص															
O	لا شيء	لا شيء															



