

التصحيح النموذجي لاختبار البكالوريا التجريبية 2017

25

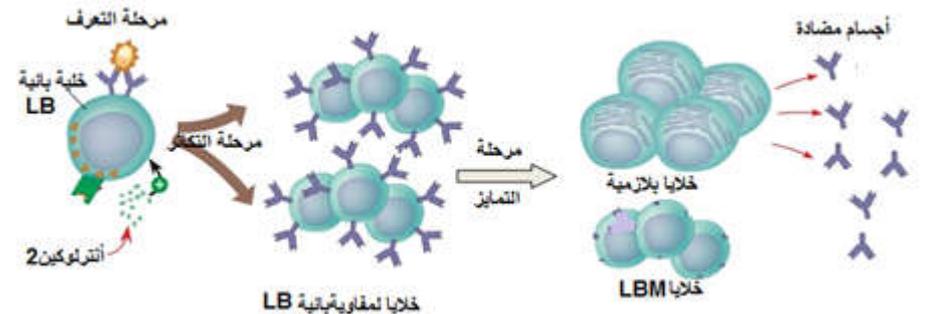
شعبة العلوم التجريبية

الموضوع الأول :

التمرين الأول : (5 نقاط)

1.5	4 x 0.25 0.5	(1) البيانات وأهمية العنصر 3 1- ركيزة 2- إنزيم 3- موقع فعال 4- ناتج التفاعل (P) - أهمية العنصر 3 : يتعرف نوعيا على الركيزة (يثبتها) ويحولها
0.5	0.5	(2)- المعادلة $E+S1+S2 \longrightarrow ES1S2 \longrightarrow E+ P$
1	2 x 0.5	(3)- التمثيل :  (عند درجة 36م° و 3 = PH) (عند درجة 7م° و 7 = PH)
2	2 x 1	(4)- النص العلمي (تأثير العوامل على النشاط الإنزيمي) : * في درجة الحرارة المنخفضة جدا يتوقف النشاط الإنزيمي لتوقف حركة الجزيئات . * عند PH أقل من القيمة المثلى (الحامضي) يتوقف نشاط الإنزيم لفقدان الموقع الفعال لبنيته الفراغية الطبيعية نتيجة تغير تأين شحنات الأحماض الأمينية للموقع الفعال (فقدان الروابط الأيونية).

التمرين الثاني : (7 نقاط)

3		الجزء الأول
0.75	0.75	(1) - أ- تحليل النتائج : تقتصر نتيجة الوسط 1 على وجود الخلايا LB ، لأن الخلايا LB هي الوحيدة التي لها القدرة على التعرف المباشر على المستضد و يتم تحفيزها بالأنترلوكين 2 .
1.5	الرسم : 0.5 البيانات 4 x 0.25	ب- الرسم التخطيطي : 

0.75	0.75	(2) - شرح نتائج الوسطين (2 ، 3) : لم يحدث تغير في الوسطين رغم وجود Ag3، Ag2 والانتزولوكين 2 لأن اللمفاويات لم تتحسس ضد Ag3، Ag2 كونها نوعية لـ Ag1 .
4		الجزء الثاني
1.5	0.75	(1) - أ- الخصائص البنيوية للجسم المضاد : يحتوي الجزء المتغير على موقع تثبيت يتكامل بنيويا مع محدد المستضد يمكنه من تشكيل المعقد المناعي .
	0.75	ب - التوضيح : - يتميز الجسم المضاد بالنوعية اتجاه محدد المستضد كون الجسمين المضادين المختلفين ارتبطا بنفس المستضد المحتوي على محددتين مختلفتين .
1.5	0.25 0.5 0.25 0.5	(2) - أ- استخراج الزمرة الدموية مع التعليل: فردوس : AB ⁻ التعليل : - حدوث الارتصاص مع الأجسام المضادة ضد A و ضد B يدل على احتواء الكريات الحمراء على المحددات A و B (الزمرة AB) . - عدم حدوث الارتصاص مع ضد D يدل على عدم وجود العامل D (RH) . رقيق : O ⁺ التعليل : عدم الارتصاص مع الأجسام المضادة ضد A و ضد B يدل على عدم احتواء الكريات الحمراء على المحددات A و B (الزمرة O) أما الارتصاص مع الجسم المضاد D يدل على احتواء الكريات الحمراء على المحددات D (RH ⁺) .
1	2x 0.5	ب - إمكانية التبرع مع التعليل : لا يمكن لرقيق أن يتبرع لفردوس بالدم كون كريات دمه الحمراء تحتوي على محددات ، D و التي تثير استجابة مناعية عند فردوس . - كما لا يمكنه التبرع بقطعة الجلد لعدم توافق CMH .

التمرين الثالث : (8 نقاط)

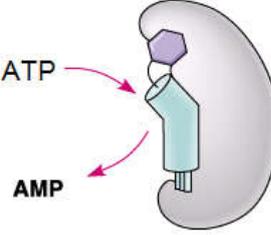
		الجزء الأول
01	2 x 0.5	(1) - تفسير تطور تراكيز المواد : - في الفترة P1: تناقص كل من O ₂ و الجلوكوز و تزايد CO ₂ ، يفسر ذلك بحدوث أكسدة تامة للجلوكوز باستهلاك O ₂ مما أدى إلى تحرر CO ₂ . - في الفترة P2: انعدام O ₂ و استمرار تناقص الجلوكوز و تزايد CO ₂ ، و ظهور الايثانول و تزايد ، يفسر ذلك بحدوث أكسدة جزئية للجلوكوز في غياب O ₂ مما أدى إلى تزايد تحرر CO ₂ و تشكل الايثانول .
0.5	2 x 0.25	(2) الظواهر البيولوجية المتخللة : - خلال P1 : تنفس - خلال P2 : تخمر كحولي
1	4 x 0.25	(3) - إبراز قدرة الخميرة على التكيف : <u>خلال P1</u> : تتكيف الخميرة في الوسط الهوائي بنيويا بزيادة عدد الميتوكوندريا و نموها أعرافها و وظيفيا بنشاطها التنفسي (عملية التنفس) .

		خلال P2 : تتكيف الخميرة في الوسط اللاهوائي بنيويا بقلّة عدد الميتوكوندريا و ضمور أعرافها و وظيفيا بعملية التخمر .
--	--	--

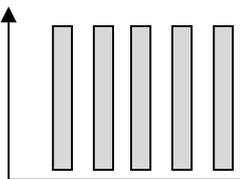
الجزء الثاني		
01	4 x 0.25	<p>1 - شروط تركيب ATP</p> <p>* أن يكون PH داخل الحويصل (حامضي) أقل من PH خارجه (قاعدي) التعليل : تم تشكل ATP عندما كان PH داخل الحويصل أقل من PH الخارجي فقط . * سلامة الكريات المذبنة التعليل : تشكل ATP في حالة الكريات المذبنة الطبيعية ولم يتشكل عند تخريبها .</p>
2.5	0.75	<p>(2) - أ - تقديم تفسير لتغير تركيز H^+ في الوسط - قبل إضافة غاز ثنائي الأوكسجين : تركيز الـ H^+ في الوسط ثابت لعدم حدوث أكسدة للناقل المرجع TH_2 لغياب المستقبل النهائي للإلكترونات (O_2) وبالتالي توقف حركة الإلكترونات عبر سلسلة الناقل ومنه عدم انتقال البروتونات عبر الغشاء إلى الفراغ بين الغشاءين و عليه لم تنتقل إلى الوسط . - بعد إضافة غاز ثنائي الأوكسجين : تركيز الـ H^+ في الوسط يرتفع ثم ينخفض . يرتفع لحدوث أكسدة للناقل المرجع TH_2 لوجود المستقبل النهائي وبالتالي حركة الإلكترونات عبر سلسلة الناقل ومنه انتقال البروتونات عبر الغشاء إلى الفراغ ثم إلى الوسط الخارجي. - أما الانخفاض التدريجي فيفسر بعودة الـ H^+ إلى الداخل نتيجة انخفاض تركيز الفراغ بسبب مرور الـ H^+ إلى الحشوة عبر الكرية المذبنة .</p>
0.75	0.25	<p>ب- تعليل اتجاه انتقال الإلكترونات : تنتقل الإلكترونات من كمون أكسدة و إرجاع منخفض نحو كمون أكسدة إرجاعية مرتفع ، و يعلل اتجاه هذا الانتقال كون الإلكترونات تنتقل من $NADH^+$ ذو الكمون المنخفض عبر سلسلة الناقل بدء من T1 إلى T5 إلى المستقبل الأخير الـ O_2 ذو الكمون المرتفع فيتم إرجاعه إلى جزيئة ماء H_2O .</p>
02	4 x 0.5	<p>الجزء الثالث</p> <p>النص علمي : يتم تركيب ATP على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندريا وفق الخطوات التالية : - أكسدة الناقل المرجعة $NADH^+$ و $FADH_2$. - انتقال الإلكترونات الناتجة عن أكسدة الناقل عبر السلسلة التنفسية إلى المستقبل النهائي (O_2) فيتم إرجاعه و يتشكل الماء . - أثناء انتقال الإلكترونات عبر السلسلة التنفسية تمر البروتونات من الحشوة إلى الفراغ بين الغشاءين مسببة فرقا في تدرج البروتونات . - تندفق البروتونات عبر الكريات المذبنة وفق التدرج في التركيز يحرر طاقة تستغل في فسفرة ADP إلى ATP .</p>

الموضوع الثاني :

التمرين الأول (5 نقاط)

النقطة	النقطة الجزئية	الإجابة
2	0.25 6 * 0.25 0.25	<p>1 - البيانات المرقمة</p> <p>1 - إنزيم 2 - ATP 3 - موقع ارتباط الحمض الأميني 4 - الرامزة المضادة 5 - ARNt 6 - الحمض الأميني</p> <p>الآلية المدروسة : تنشيط الحمض الأميني .</p> <p>المرحلة المعنية : الترجمة</p>
0.75	الرسم 0.25 البيانات 0.5	<p>2- الخطوة الناقصة :</p>  <p>تشكيل المعقد</p>
2.25	X 9 0.25	<p>4- النص العلمي :</p> <p>- ارتباط ARNm بتحت الوحدة الصغرى للريبوزوم .</p> <p>- توضع ARNt الحامل للحمض الأميني Met على رامزة البدء (AUG) . الموافقة للرامزة المضادة .</p> <p>- ارتباط تحت الوحدة الكبرى بالصغرى يصبح ريبوزوم وظيفي ، بحيث يكون الـ Met في الموقع (P) .</p> <p>- توضع ARNt الحامل للحمض الأميني الثاني في الموقع (A) .</p> <p>- تشكل الرابطة البيبتيدية بين الـ Met والحمض الأميني الثاني ، و تحرر ARNt الأول .</p> <p>- يواصل الريبوزوم انتقاله من رامزة إلى أخرى مما يؤدي إلى استطالة السلسلة البيبتيدية .</p> <p>- وصول الموقع (A) في الريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف تنتهي قراءة الشفرة الوراثية .</p> <p>- انفصال ARNt الأخير وتحرر السلسلة البيبتيدية الناتجة .</p> <p>- انفصال تحت وحدتي الريبوزوم عن بعضهما (الريبوزوم غير وظيفي) .</p>

التمرين الثاني (7 نقاط)

4		الجزء الأول
2	4 X 0.5	<p>(1)- المعلومات المستخرجة مع التعليل :</p> <p>المرحلة 1 : يضمن المشبك انتقال الرسالة العصبية من العنصر قبل مشبكي إلى العنصر بعد المشبكي .</p> <p>التعليل : عند التنبيه في S سجل فرق كمون في العنصر قبل المشبكي ثم في العنصر بعد المشبكي وهذا ما يؤكد مرور الرسالة عبر المشبك .</p> <p>المرحلة 2 : تنتقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك بواسطة الأستيل كولين الذي يؤثر في الغشاء بعد المشبكي فقط .</p> <p>التعليل : عند حقن الأستيل كولين في (F) سجل فرق كمون في الليف بعد المشبكي فقط .</p> <p>المرحلة 3 : يؤثر الأستيل كولين على سطح الغشاء بعد المشبكي ولا يؤثر داخل الخلية بعد المشبكية</p> <p>التعليل : عند حقن الأستيل كولين داخل الليف لم يسجل فرق كمون .</p> <p>المرحلة 4 : انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك يشترط توفر Ca^{2+} .</p> <p>التعليل : عند تنبيه العنصر قبل المشبكي انتقلت فيه الرسالة العصبية لكنها لم تنتقل إلى العنصر بعد المشبكي لغياب Ca^{2+}</p>
1.25	<p>الحالة : 2 X 0.25</p> <p>التعليل : 3 X 0.25</p>	<p>ب)- إيجاد العلاقة بين حالتى الشكل (ب) وتسجيلات (أ):</p> <p>- الحالة (1) توافق المرحلة 1</p> <p>التعليل : تناقص عدد الحويصلات المشبكية لتحرير المبلغ الكيميائي (الاستيل كولين) ، الذي يعمل على انتقال الرسالة العصبية إلى الخلية بعد المشبكية حيث تم تسجيل فرق كمون</p> <p>الحالة 2 : توافق المراحل 2 ، 3 ، 4 .</p> <p>التعليل :</p> <p>بالنسبة للمرحلتين 2 ، 3 : كثرة الحويصلات المشبكية ، لعدم تحريرها للمبلغ الكيميائي بسبب غياب التنبيه في الخلية قبل المشبكية .</p> <p>بالنسبة للمرحلة 4 : كثرة الحويصلات المشبكية ، لعدم تحريرها للمبلغ الكيميائي بسبب غياب Ca^{2+} .</p>
0.75	<p>0.25</p> <p>0.5</p>	<p>(2) - تمثيل التسجيل مع التوضيح :</p> <p>- التسجيل :</p>  <p>- التوضيح : يعود استمرار التسجيل إلى عدم إماهة الأستيل كولين مما يبقيه قادرا على استمرار توليد كمونات بعد مشبكية نتيجة انفتاح القنوات و تدفق داخلي لـ Na^+ .</p>
3		<p>الجزء الثاني</p>
0.75	6 X 0.25	<p>1) - تحديد أنواع المشابك مع التعليل :</p> <p>المشبك N1M : تثبيطي . التعليل : لأن فرق الكمون المسجل (-85) هو فرط استقطاب المشبك N2M : تنبيهي . التعليل : لأن فرق الكمون المسجل (+35) يمثل كمون عمل و انتشاره في M .</p> <p>المشبك N3M : تثبيطي التعليل : لتسجيل كمون تنبيهي (-60 ميلي فولط) في ق3 .</p>
		<p>2- تفسير نتائج المرحلتين 4 ، 5</p> <p>المرحلة 4 : يفسر تسجيل كمون راحة في ق4 لأن محصلة دمج الكمونين التثبيطي (-85)</p>

1.5	2X 0.5 0.5	و التنبيه (35+) أقل من عتبة زوال استقطاب العصيون M . المرحلة 5 : يفسر تسجيل كمون عمل في ق4 لأن محصلة دمج الكمونات الثلاث (-85 ، +35 ، -60) أكبر أو تساوي عتبة زوال استقطاب العصيون M . الاستنتاج : يعمل العصيون M على دمج الرسائل العصبية الواردة إليه و تكون استجابته حسب محصلة الدمج (دون العتبة لا تتولد الرسالة ، أكبر من العتبة أو تساويها تتولد الرسالة) .
0.5	0.75	3- بيان تنوع المشابك في المحافظة على وضعية الجسم : تنوع المشابك يضمن العمل المتضاد والمنسق لعمل العضلات المتعاكسة (القابضة و الباسطة) فيحافظ الجسم على وضعيته .

التمرين الثالث : (8 نقاط)

4		الجزء الأول
1.5	النسب 2 X 0.25 تبيين العلاقة 2X (0.5	1-أ- نسب كل منحنى إلى نمطه مع تبيين العلاقة : - خلايا المنحنى 1 توافق الخلايا ذاتية التغذية : لأن زيادة الوزن الجاف يعبر عن تكاثر الخلايا والذي يتطلب مواد بناء وطاقة مصدرهما المادة العضوية التي تركيبها الخلايا ذاتية التغذية بنفسها انطلاقا من عملية التركيب الضوئي . - خلايا المنحنى 2 يوافق الخلايا غير ذاتية التغذية : لأن ثبات الوزن الجاف يعبر عن عدم حدوث تكاثر الخلايا لغياب مواد البناء كون هذه الخلايا غير قادرة على تركيب المواد العضوية .
0.75	0.25 0.5	ب - التمثيل البياني مع التفسير : التمثيل البياني : ينطبق المنحنى 1 على المنحنى 2 التفسير : يفسر عدم زيادة الوزن الجاف لخلايا 1 في غياب الضوء لفقدانها القدرة على تركيب المادة العضوية التي تؤمن المادة و الطاقة اللازمة لزيادة الوزن الجاف ، و بذلك ينطبق المنحنى 1 على المنحنى 2 .
01	2 x 0.5	2 (أ - تبيين أن ATP و THH⁺ هي نواتج : - بالنسبة لـ ATP في الضوء تركيز ADP اقل من تركيزه في الظلام وتركيز ATP في الضوء اكبر من تركيزه في الظلام مما يدل حدوث فسفرة ADP إلى ATP أثناء الإضاءة ، ويحدث ذلك في المرحلة الكيموضوئية . - بالنسبة لـ THH⁺ يقل تركيز T ⁺ في الضوء مقارنة بتركيزه في الظلام و هذا يبين إرجاعه إلى THH ⁺ و يحدث هذا خلال المرحلة الكيموضوئية .
0.75	0.5 0.25	ب - معادلة المرحلة الكيموضوئية $\text{H}_2\text{O} + \text{NADP}^+ + \text{ADP} + \text{P}_i \xrightarrow[\text{يخضور}]{\text{ضوء}} \text{NADPH.H}^+ + \text{ATP} + 1/2 \text{O}_2$ أهميتها : تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مخزنة في مركبات وسطية (ATP و NADPH.H ⁺) .
02		الجزء الثاني :
0.5	2 x 0.25	1 أ - الفرضيات : الفرضية 1 : المركبان APG و Rudip لا يستهلكان و لا ينتجان مما يجعل تركيزهما ثابتة .. - الفرضية 2 : يتم استهلاك كل من APG و Rudip بقدر ما يتم تركيبهما .
		ب- العلاقة بين تغيرات كل من APG و Rudip في حالة إنزيم Ribisco غير الفعال يتزايد تركيز Rudip لتجديده من تحويل APG و عدم استعماله في تركيب APG لعدم

0.75	0.75	إمكانية تثبيت غاز ثنائي أكسيد الكربون لغياب فعالية إنزيم Ribisco . في حين يتناقص تركيز APG لاستهلاكه في تجديد Rudip (في وجود ضوء - نواتج المرحلة الكيموضوئية-) و لا يتم تركيبه .
0.75	0.25 0.5	ج- نعم تسمح الإجابة على السؤال (ب) من التحقق من الفرضية الثانية (التوازن الديناميكي) . التعليق : في وجود إنزيم Ribisco غير الفعال لم يتم استعمال Rudip فتزايد تركيزه و لم يتم تركيب APG فتناقص تركيزه .
02		الجزء الثالث
02	0.5 على الرسم 0.5 تنظيم الرسم و هيكلته 1 على البيانات	الرسم التخطيطي للتكامل الوظيفي بين المرحلة الكيموضوئية والمرحلة الكيموجيوية

