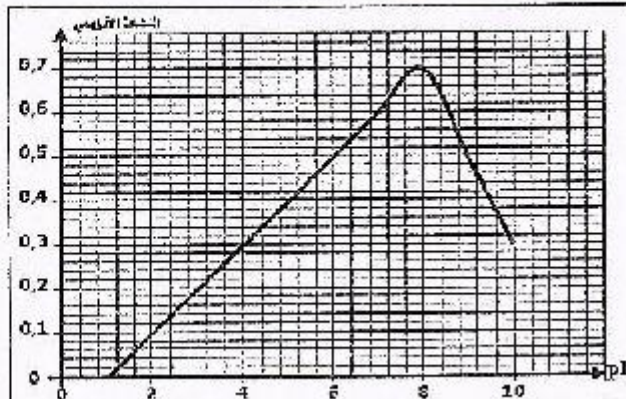


العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	
مجموع	مجزأة		
0.75	0.25	التمرين الأول: (7 نقاط) I - 1- لا: ليس كل الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب الأنزيم تحدد تأثيره النوعي.	
	0.50	- التفعيل: لأن الوثيقة (1) تظهر الموقع الفعال للأنزيم ببنية فراغية مميزة تتكامل مع مادة التفاعل و هو جزء صغير من الأنزيم يتكون من عدد محدد من الأحماض الأمينية تنتمي إلى نفس السلسلة الببتيدية وهي : His69, Glu72, Arg145, His196, Tyr248, Glu270	
1.25	0.25 2 x	2 - توضيح كيفية تشكل المعقد (إنزيم - مادة التفاعل) انطلاقا من المقارنة: - المقارنة:	
		الشكل أ	الشكل ب
	0.50	- في غياب مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال وضعية فراغية متباعدة.	- في وجود مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال وضعية فراغية متقاربة نحو مادة التفاعل.
		- التوضيح: تشكيل المعقد (أنزيم - مادة التفاعل) يتم نتيجة تكامل بنيوي بين الموقع الفعال للأنزيم ومادة التفاعل، حيث تنشأ أثناء حدوثه رابطة انتقالية بين جزء من مادة التفاعل و بعض الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال.	
1	0.25	- الاستنتاج: يحدث التكامل بين الموقع الفعال للأنزيم ومادة التفاعل، عند اقترابها تحفز الإنزيم لتغيير شكله الفراغي فيصبح مكملا لشكل مادة التفاعل مما يسمح بحدوث التفاعل: إنه التكامل المحفز.	
	0.75	II - 1- أ- رسم منحنى تغيرات النشاط الأنزيمي بدلالة درجة الحموضة (pH):	
1	0.25		
	0.25	الاستنتاج : يتغير النشاط الأنزيمي بتغير الـ pH و يكون أعظما عند درجة الـ pH المثلى.	
1	0.25 3 x	ب- تحليل نتائج الوثيقة 2 ب: - عند درجة حرارة 35° م يكون النشاط الأنزيمي أعظما. - يقل النشاط الأنزيمي عند درجة حرارة 20° م.	
	0.25	- ينعدم النشاط الأنزيمي عند درجة حرارة 00° م أو 60° م.	
1	0.25	الاستنتاج: يتغير النشاط الأنزيمي بتغير درجة الحرارة ويكون أعظما عند درجة الحرارة المثلى (35° م)	

0.75	0.25	<p>2 - التفسير:</p> <p>أ- عند $pH=8$ و عند القيم الأخرى للـ pH:</p> <p>* عند $pH=8$:</p> <p>تكون البنية الفراغية للأنزيم مستقرة تسمح بحدوث التكامل البنوي للموقع الفعال مع مادة التفاعل حيث تتشكل روابط كيميائية ضعيفة بين بعض المجموعات الكيميائية الحرة للأحماض الأمينية للموقع الفعال و جزء من مادة التفاعل فتصبح المجموعات الكيميائية الضرورية لحدوث التفاعل في الموقع المناسب لتتأثر على مادة التفاعل، لذلك يكون النشاط الإنزيمي أعظميا.</p> <p>* عند قيم الـ pH الأخرى:</p> <p>يتناقص النشاط الإنزيمي كلما ابتعدنا عن القيمة المثلى ($pH=8$) فيفقد الموقع الفعال شكله المميز، بتغير حالته الأيونية حيث:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عند القيم $pH < 8$ تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية للموقع الفعال موجبة. - و عند القيم $pH > 8$ تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية للموقع الفعال سالبة. <p>وهذا يعيق تثبيت مادة التفاعل وبالتالي يمنع حدوث التفاعل.</p>
1	0.25 2 ×	<p>ب- عند درجة حرارة $35^{\circ}C$ وعند القيم الأخرى لدرجة الحرارة:</p> <p>* عند درجة حرارة $35^{\circ}C$:</p> <p>تكون البنية الفراغية للأنزيم مستقرة تسمح بحدوث التكامل البنوي للموقع الفعال مع مادة التفاعل فتصبح المجموعات الكيميائية الضرورية لحدوث التفاعل في الموقع المناسب للتأثير على مادة التفاعل، لذلك يكون النشاط الإنزيمي أعظميا.</p> <p>* عند القيم الأخرى لدرجة الحرارة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - عند درجة الحرارة منخفضة $20^{\circ}C$ تقل حركة الجزيئات مما يقلل من النشاط الإنزيمي. - عند درجة حرارة $00^{\circ}C$ تنعدم حركة الجزيئات فيتوقف النشاط الإنزيمي. - أما عند درجة الحرارة المرتفعة $60^{\circ}C$ تتخرب بنية الأنزيم بسبب تفكك الروابط غير التكافؤية فيفقد الأنزيم بنيته الفراغية المميزة نهائيا وبالتالي يفقد الوظيفة التحفيزية.
1.25	0.25 3 ×	<p>III -1- المعلومات المستخرجة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الأنزيمات تؤثر على نوع واحد من مادة التفاعل فقط. - الأنزيمات تحفز نوعا واحدا من التفاعلات فقط. - الأنزيمات التي لها نفس مادة التفاعل و نوع التفاعل تختلف في موقع تأثيرها على الركيزة. <p>2- مفهوم النوعية الأنزيمية : للأنزيم تأثير نوعي مزدوج:- تأثير نوعي بالنسبة لنوع الركيزة.</p> <p>- تأثير نوعي بالنسبة لنوع التفاعل.</p>

العلامة		عناصر الإجابة المقترحة	
مجموع	مجزأة		
0.75	0.25 3 x		<p>التمرين الثاني (6 نقاط)</p> <p>I- 1- إعادة رسم المنحنى (ا)</p> <p>وإبراز عدد وحالة القنوات الغشائية:</p>
1.50	0.25 6 x	<p>2- المعلومات التي يمكن استخراجها من تحليل منحنيات (ب، ج، د) الوثيقة 1(ب):</p> <p>- تحليل التسجيل ب: سعة كمون العمل تنخفض ب 30 mV عندما ينخفض تركيز شوارد الصوديوم في الوسط الخارجي إلى 50 %.</p> <p>المعلومة: زوال الاستقطاب مرتبط بتدفق داخلي للشوارد الصوديوم (Na^+) نتيجة إنفتاح قنوات الصوديوم المرتبطة بالفولتية.</p> <p>- تحليل التسجيل ج: بوجود المادة المانعة (برونان) لإنغلاق قنوات Na^+ تتأخر عودة الاستقطاب.</p> <p>المعلومة: عودة الاستقطاب مرتبطة بإغلاق قنوات الصوديوم المرتبطة بالفولتية لمنع دخول Na^+.</p> <p>- تحليل التسجيل د: بوجود المادة المانعة (TEA) لإنفتاح قنوات K^+ تتأخر عودة الاستقطاب.</p> <p>المعلومة: عودة الاستقطاب مرتبطة بإغلاق قنوات البوتاسيوم المرتبطة بالفولتية لخروج K^+.</p>	
0.75	الرسم 0.25 التحليل 0.50		<p>3- التسجيل الممكن الحصول عليه كما يلي:</p> <p>- التحليل: بوجود البرونان و TEA معا يبقى زوال استقطاب مستمر:</p> <p>نتيجة الدخول المكثف لشوارد Na^+ بسبب عدم إغلاق قنوات الصوديوم من جهة وعدم خروج شوارد K^+ بسبب عدم إنفتاح قنوات البوتاسيوم من جهة ثانية.</p>
1.50	0.25 6 x	<p>II- 1- تفسير التسجيلات الممثلة على الوثيقة 2(ب):</p> <p>- التسجيل 1: - التنبهان المتباعدان (S) على مستوى النهاية (A) أحدث كل منهما زوال استقطاب دون العتبة (PPSE) لأنهما متباعدان زمنيا لم يتم دمجهما.</p> <p>- التسجيل 2: - التنبهان المتقاربان (S) على مستوى النهاية (A) أحدثا كمون عمق قابل للانتشار سعته تفوق العتبة لأنهما متقاربان زمنيا تم دمجهما بتجميع زمني.</p> <p>- التسجيل 3: - التنبه المعزول المتباعدا (S) على مستوى النهاية (B) أحدث زوال استقطاب (PPSE) دون العتبة.</p> <p>- بينما التنبهان (S) على مستوى النهاية (A) ومستوى النهاية (B) في آن واحد أحدثا كمون عمل سعته تفوق العتبة فأبى للانتشار بعد تجميع فضائي.</p> <p>- التسجيل 4: - التنبه المعزول المتباعدا (S) على مستوى النهاية (C) أحدث فرط استقطاب (PPSI).</p> <p>- بينما التنبهات (S) على مستوى النهاية (A) ومستوى النهاية (B) ومستوى النهاية (C) في آن واحد أحدثت زوال استقطاب سعته دون العتبة بعد تجميع فضائي غير قابل للانتشار.</p>	

(تابع) الإجابة النموذجية وسلم التقيط لاختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

0.50	0.25 2x	2- استنتاج أثر العصبونات قبل مشبكية (A, B, C) على العصبون المحرك: - العصبون قبل مشبكي (A) و العصبون قبل مشبكي (B) عصبونان منبهان للعصبون المحرك. - العصبون قبل مشبكي (C) عصبون مثبط للعصبون المحرك.										
1	0.25 4x	III - رسم التسجيلات : <table border="1"> <tr> <th>المستقبلات</th><th>التسجيل 1</th><th>التسجيل 2</th><th>التسجيل 3</th><th>التسجيل 4</th></tr> <tr> <td>R1</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>ملاحظة: للتوضيح فقط (حقن أنزيم الأسيتيل كولين إستيراز في المشبكين (1) و(3) بفك الأسيتيل كولين ولا يؤثر على الـ GABA في المشبك (2)، لذلك يبقى فرط استقطاب في التسجيل (4) ولا تسجل أي زوال الاستقطاب).</p> <p>التمرين الثالث: (7 نقاط)</p> <p>I - رسم تخطيطي يبرز أن الصانعة الخضراء ذات بنية ونشاط بيوكيميائي حجري.</p> <p>رسم تخطيطي لما فوق بيئة الصانعة الخضراء يبرز بنيتها ونشاطها البيوكيميائي الحجري</p>	المستقبلات	التسجيل 1	التسجيل 2	التسجيل 3	التسجيل 4	R1				
المستقبلات	التسجيل 1	التسجيل 2	التسجيل 3	التسجيل 4								
R1												
1.25	0.25 5x	II 1- أ- تحليل نتائج الوثيقة (1) - من 0 إلى 5 د: في الظلام وفي غياب أو بوجود كاشف هيل (مؤكسد يحتوي Fe^{3+})، يبقى تركيز ثنائي الأوكسجين (O_2) معنومة في الوسط. - من 5 إلى 7 د: في وجود الضوء الأبيض وكاشف هيل يتزايد تركيز الـ O_2 في الوسط ليصل إلى القيمة $0.3(\mu mole)$. - من 7 إلى 8 د: في الظلام وبوجود كاشف هيل يبقى تركيز الـ O_2 ثابتا عند القيمة $0.3(\mu mole)$. - من 8 إلى 10 د: في وجود ضوء أحمر أو بنفسجي وكاشف هيل يتزايد تركيز الـ O_2 ليصل إلى $0.65(\mu mole)$. - من 10 إلى 11 د: في وجود ضوء أخضر وكاشف هيل يبقى تركيز الـ O_2 ثابتا عند القيمة $0.65(\mu mole)$.										
0.5	0.25 2x	ب- الاستنتاج: الشروط التجريبية اللازمة لحدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية: - توفر الضوء الأبيض (الإشعاعات الحمراء أو البنفسجية). - وجود مستقلل للإلكترونات الاصطناعي التجريبي (Fe^{3+}) في الوسط.										

(تابع) الإجابة النموذجية وسلم التقطيع لاختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

0.75	0.25 3x	<p>ج- توضيح تسلسل الآليات في الحالة الطبيعية: عند تعرض الصائعات الخضراء للضوء الأبيض (الفوتونات) وبوجود المستقبل النهائي الطبيعي الفيزيولوجي للإلكترونات ($NADP^+$)، تحدث تفاعلات أكسدة وإرجاع على مستوى الكيس (الغشاء)، حيث تتأكسد الأنظمة الضوئية مسببة أكسدة الماء فيتححرر الـ O_2 والبروتونات (H^+) والإلكترونات (e^-) التي تستقبل في نهاية السلسلة التركيبية الضوئية بواسطة المستقبل النهائي $NADP^+$ (حالة مؤكسدة) الذي يرجع إلى $NADPH.H^+$ (حالة مرجعة).</p>
0.75	0.25 3x	<p>2- كتابة المعادلة الإجمالية للمرحلة الكيموضوئية:</p> $2H_2O + 2NADP^+ + (ADP+Pi) \xrightarrow[\text{يقطع}]{\text{ضوء}} O_2 + 2(NADPH.H^+) + ATP$
0.75	0.25 3x	<p>3- أهمية هذه التجربة بخصوص إظهار ما يلي:</p> <p>أ- علاقة أكسدة الماء بتثبيت CO_2: التجربة تبين أن أكسدة الماء تتوقف على وجود الضوء، أكسدة الماء تمت في غياب CO_2 فهي غير مرتبطة مباشرة بتثبيت CO_2.</p> <p>ب- مصدر الأكسجين المنطلق أثناء عملية التركيب الضوئي: التجربة تبين أنه في غياب CO_2 ينطلق O_2، لذلك فمصدر O_2 المنطلق أثناء عملية التركيب الضوئي ينتج عن أكسدة الماء.</p> <p>ج- مراحل التركيب الضوئي: التجربة تبين أن عملية التركيب الضوئي تتم في مرحلتين منفصلتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مرحلة كيموضوئية حدث فيها أكسدة الماء وإرجاع المستقبل (كاشف هيل). - ومرحلة كيموحيوية لم تحدث لغياب CO_2.
1	0.25 3x 0.25	<p>III- 1- المعلومات الأساسية المستخرجة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - جزيئات الـ APG هي أول جزيئة عضوية تتركب بعد تثبيت CO_2 في الجزيئات العضوية. - جزيئات APG تتحول إلى جزيئات TP. - جزيئات TP تتحول إلى جزيئات HP. <p>• الاستخلاص: أثناء المرحلة الكيموحيوية يثبت CO_2 خلال مركبات أيضية وسيطة لترتكب المادة العضوية حيث تتكون جزيئات APG كأول مركب عضوي ثم يحول إلى TP الذي يشكل HP.</p>
1	0.25 4x	<p>2- مخطط التفاعلات الأساسية للمرحلة الكيموحيوية (حلقة كالفن):</p>

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
1	0.25	التمرين الأول: (6 نقاط) 1-1 - تمثل المرحلة 1 من الوثيقة (1): تنشيط الحمض الأميني. - شرح خطوات تنشيط الحمض الأميني: - تثبيت الحمض الأميني و ARNt النوعي له كل في موقعه الخاص من انزيم التنشيط. - ربط الحمض الأميني في الموقع الخاص من ARNt بفضل الطاقة الناتجة عن إماهة الـATP. - تحرير الناتج المتمثل في الحمض الأميني المنشط أي المثبت على ARNt النوعي له.
	0.25 3x	2- تحديد العنصر الذي يتعرف على رامزات الـARNm: هو ARNt. الإستدلال: - من نتائج المرحلة 3 من الوثيقة (1) نلاحظ عند إضافة ARNm اصطناعي يتكون من 5 رامزات UGU التي ترمز للحمض الأميني Cys و [Ala - ARNt Cys] تشكل خماسي بيتيد متعدد Ala بالرغم من غياب الرامزة الخاصة بـ Ala في ARNm مما يدل أن ARNt Cys هو الذي تعرف على الرامزة UGU التي ترمز لـ Cys بواسطة الرامزة المضادة ACA المكمل لها وبما أنه يحمل الـ Ala دخل هذا الأخير في تركيب الببتيد الناتج. - أما عند إضافة ARNm اصطناعي يتكون من 5 رامزات GCA التي ترمز لـ Ala و [Ala - ARNt Cys] لم يتشكل متعدد بيتيد بالرغم من تواجد Ala، مما يؤكد أن الحمض الأميني غير مسؤول عن التعرف على رامزات ARNm ولو كان كذلك لتشكل خماسي بيتيد متعدد Ala.
	0.75 0.25 2x	1-II- تسمية العناصر (س، ع، ص، ل): - س: ADN مورثة. - ع: ARNm رسول. - ص: ARNt ناقل. - ل: ريبوزوم.
1.50	0.25 4x	- الرسم التخطيطي للوحدة البنائية المميزة لـ ARNm:
	0.50	 <p>الريبوز نوكليويدة المميزة لـ ARNm (تدخل في تركيبها قاعدة يوراسيل)</p>
0.50	0.25 2x	2 - التعرف على المرحلتين الممثلتين بالشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (2): - الشكل (أ): الاستساخ. - الشكل (ب): الترجمة
0.75	0.25 3x	3- تكملة البنيكتين (من) و (ع) من الشكل (أ): ADN [GCA GCG TTT ACA GGT TGG CGT CGC AAA TGT CCA ACC ARNm [GCA GCG UUU ACA GGU UGG

(تابع) الإجابة النموذجية وسلم التقييم لاختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

0.50	0.25 2x	4 - أثبت أن الـ ARNm وسيطا يحمل نفس المعلومة الوراثية الموجودة في الـ ADN : - يعتبر ARNm وسيطا يحمل المعلومة الوراثية لأنه ينتج عن ظاهرة الاستنساخ في النواة انطلاقا من السلسلة الناقصة للـ ADN حيث تتكامل نكليوتيدات سلسلة ARNm مع السلسلة الناقصة. - وعند مقارنة نتائج النكليوتيدات بين سلسلة ARNm مع السلسلة غير الناقصة للـ ADN نجد أنها تتماثل معها باستثناء احتوائها على اليوراسيل (U) بدلا من الثايمين (T)، مما يؤكد أن ARNm يحمل نفس المعلومة الوراثية الموجودة في الـ ADN .
1	0.25 4x	III - دور كل من (ADN ، ARNm ، ARNt ، الريبوزوم) في تركيب البروتين: - ADN مورثة: دعامة المعلومة الوراثية المشفرة بتتابع محدد من النكليوتيدات. - ARNm رسول: وسيط ناقل للمعلومة الوراثية المشفرة بتتابع محدد من النكليوتيدات الريبية من النواة إلى الهيولى. - ARNt ناقل: يثبت وينقل ويقدم الحمض الأميني ليدمج ضمن السلسلة الببتيدية حيث يعرف على رامزة ARNm الموافقة عن طريق الرامزة المضادة المكمل لها. - الريبوزوم: قراءة المعلومة الوراثية بعد تثبيت ARNm عليها ثم ترجمتها إلى متتالية أحماض أمينية في السلسلة الببتيدية.
		التمرين الثاني: (7 نقاط) 1 - 1 - تحليل نتائج الشكل (أ) من الوثيقة (1): تمثل المنحنيات تغيرات تركيز كل من ثاني الأوكسجين (O_2) و CO_2 وتغيرات الوزن الجاف للخميرة بدلالة الزمن. في الفترة 0 - 400(S): - تركيز الأوكسجين O_2 يتناقص من القيمة الأولية 20 (و.إ) لينعدم تقريبا عند الزمن 400 S. - تركيز CO_2 يتزايد من القيمة الأولية 2 (و.إ) ليصل إلى 17 (و.إ) عند الزمن 400 S. - الوزن الجاف للخميرة يتزايد من القيمة (g) 0.14 ليصل إلى (g) 1 تقريبا عند الزمن 400 S. الإستنتاج: الخميرة في الوسط الهوائي تفكك الجلوكوز باستهلاك O_2 لتنتج الطاقة اللازمة لنموها مع طرح CO_2
0.25	0.25	2 - أ- تسمية الظاهرة المدروسة: التنفس
0.25	0.25	ب- المعادلة الإجمالية للظاهرة: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{تنفسية}]{\text{إنزيمات}} 6CO_2 + 12H_2O + E(2840 \text{ KJ})$</div>
0.50	0.25 2x	3 - أ- توضيح علاقة مميزات بنية خلية الخميرة بظاهرة التنفس: في الوسط الهوائي بوجود الأوكسجين O_2 تهدم الخميرة الغلوكوز كليا بتدخل الميتوكوندري لذلك تكون غُضَيَّات الميتوكوندري كبيرة الحجم كثيرة العدد و نامية الأعراف. ب - بعد الزمن 400s: - لا تحافظ الخميرة على نفس المميزات البنوية. - التعليل: بعد 400s يصبح الوسط خال من الـ O_2 (وسط لاهوائي) فتقوم الخميرة بهدم جزئي للغلوكوز في الهيولى من دون تدخل الميتوكوندري لذلك يصغر حجمها و يقل عددها و تضمر أعرافها (غير نامية).
0.75	0.25 2x	

(تابع) الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لاختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

<p>2.25</p>	<p>0.25 0.50 0.25 0.50 0.25 0.50</p>	<p>II-1- اسم المراحل المرقمة في الوثيقة (2) وكتابة المعادلة الإجمالية لكل مرحلة:</p> <p>- اسم المرحلة (1): التحلل السكري (الغلوكزة)</p> <p>- المعادلة الإجمالية للمرحلة (1):</p> $C_6H_{12}O_6 + 2NAD^+ + 2(ADP+Pi) \longrightarrow 2CH_3-CO-COOH + 2(NADH.H^+) + 2ATP$ <p>جلوكوز حمض بيروفيك</p> <p>- اسم المرحلة (2): هدم حمض البيروفيك في الميتوكوندري (المرحلة التحضيرية + حلقة كريبس)</p> <p>- المعادلة الإجمالية للمرحلة (2):</p> $2CH_3-CO-COOH + 8 NAD^+ + 2 FAD + 2 (ADP + Pi) + 6H_2O \longrightarrow 6CO_2 + 8 (NADH.H^+) + 2 FADH_2 + 2 ATP$ <p>- اسم المرحلة (3): الفسفرة التأكسدية</p> <p>- المعادلة الإجمالية للمرحلة (3):</p> $10 (NADH.H^+) + 2 FADH_2 + 6 O_2 + 34 (ADP + Pi) \longrightarrow 10 NAD^+ + 2 FAD + 12H_2O + 34 ATP$
<p>1</p>	<p>0.25 2x 0.25 2x</p>	<p>2- العلاقة بين تفاعلات المرحلتين (2) و (3) والتركيب الكيموحيوي للميتوكوندري:</p> <p>- التركيب الكيموحيوي النوعي للحشوة: تعتبر الحشوة في الميتوكوندري مقرا للمرحلة (2) لإحتوائها على أنزيمات من نوع نازعات الهيدروجين ونازعات CO_2 اللازمة لتفكيك مادة الأيض (حمض البيروفيك) باستعمال عوامل مساعدة مؤكسدة مثل FAD و NAD^+ التي ترجع إلى $FADH_2$ و $NADH.H^+$ وهي النواقل المرجعة التي تتأكسد في المرحلة (3).</p> <p>- التركيب الكيموحيوي النوعي للغشاء الداخلي للميتوكوندري: يعتبر مقرا للمرحلة (3) حيث:</p> <p>- فمن جهة وجود السلسلة التنفسية السطوية على نواقل الإلكترونات والبروتونات تسمح بأكسدة النواقل المرجعة ($FADH_2$ و $NADH.H^+$) الناتجة عن المرحلة (2) تضمن تجديد FAD و NAD^+ الضرورية لاستمرارية تفكيك مادة الأيض.</p> <p>- ومن جهة ثانية وجود الكريات المذنبة ATPsynthase تسمح باستعمال الطاقة المتحررة عن أكسدة النواقل المرجعة في فسفرة الـ ADP إلى ATP (طاقة قابلة للاستعمال).</p>
<p>1</p>	<p>0.25 4x</p>	<p>III رسم تخطيطي وظيفي يلخص التفاعلات الكيموحيوية للفسفرة التأكسدية:</p> <p>الميتوكوندري</p> <p>الغشاء الداخلي (عرب)</p> <p>البراغ بين التضمين</p> <p>التواصل</p> <p>الغشاء الداخلي</p> <p>الميتوكوندري</p> <p>$NADH.H^+$</p> <p>$FADH_2$</p> <p>$NAD^+ + 2H^+$</p> <p>$FAD + 2H^+$</p> <p>أكسدة النواقل الهيدروجينية للمرجعة</p> <p>$X O_2 + 2H^+$</p> <p>إرجاع الأكسجين الجزيئي (O_2)</p> <p>مادة الأسفوية</p> <p>H_2O</p> <p>ATP</p> <p>ADP + Pi</p> <p>فسفرة الـ ADP (تركيب الـ ATP)</p>

التمرين الثالث: (7 نقاط)		
2.50	0.25 10x	<p>I - مناقشة مدى صحة أو خطأ المعلومات التالية مع التعليل:</p> <p>1- الخلايا التي أفرزت الأجسام المضادة (ضد مولد الضد (س)) موجودة في طحال الفأر: خاطئة التعليل: الخلايا للمقاومة المتواجدة في طحال الفأر العادي لم يحدث لها تماس مع مولد الضد (س) داخل العضوية وبالتالي لم تتعرف ولم تتكاثر ولم تتمايز داخل طحال الفأر.</p> <p>2- توجد في طحال الفأر خلايا قادرة على التعرف على مولد الضد (س): صحيحة التعليل: الخطوة ② تبين أن خلايا الطحال ثبتت مولد الضد (س)، لأن الخلايا للمقاومة البائية (LB) المتواجدة في الطحال الفأر تشكل لثلاث مختلفة تتميز كل لثة بمستقبلات غشائية (أجسام مضادة مثبتة) تمكنها من التعرف على محددات مستضدية نوعية أخرى.</p> <p>3- كل خلايا الطحال الأخرى المتخلص منها بالغسل لا تملك ما يسمح لها بتثبيت مولدات الضد: خاطئة التعليل: خلايا الطحال الأخرى المتخلص منها بالغسل في الخطوة ③ مختلفة تملك مستقبلات غشائية نوعية تسمح لها بتثبيت محددات مستضدية أخرى.</p> <p>4- الخلايا المفرزة للأجسام المضادة (ضد مولد الضد (س)) مصدرها الخلايا التي ثبتت مولد الضد(س): المعلومة صحيحة.</p> <p>التعليل: الأجسام المضادة الناتجة في الخطوة ⑦ من التجربة تفرزها خلايا بلازمية ناتجة عن تمايز خلية LB التي سبق لها التماس مع نفس مولد الضد(س).</p> <p>5- عدم وجود علاقة بين التعرف المتخصص للخلايا المستخلصة من الطحال المتعرف على مولد الضد (س) ونوعية (التخصص) الأجسام المضادة المفرزة: المعلومة خاطئة.</p> <p>التعليل: الأجسام المضادة الناتجة في الخطوة ⑦ من التجربة لها نفس بنية الأجسام المضادة المثبتة على سطح غشاء الخلايا للمقاومة التي تعرفت على مولد الضد(س)، فحتما هناك علاقة بين التعرف المتخصص للخلايا المستخلصة ونوعية الأجسام المضادة المفرزة.</p>
		<p>II-1- تحليل نتائج الوثيقة 2(أ): يمثل المنحنيان تغير كمية مولد الضد والأجسام المضادة بدلالة الزمن. - منحنى تغير كمية مولد الضد (السالمونيل): تتزايد بسرعة كمية مولد الضد من لحظة الحقن لتبلغ كمية أعظمية تقارب 1(و.إ) عند نهاية الأسبوع الأول، ثم تتناقص بسرعة خلال الأسبوع الثاني وبعده تقل تدريجيا حتى تتعدم عند منتصف الأسبوع الخامس.</p> <p>- منحنى تغير كمية الأجسام المضادة (ضد السالمونيل): يبدأ ظهور الأجسام المضادة من اليوم السادس من لحظة الحقن وتتزايد كميتها بسرعة لتبلغ قيمة أعظمية 0.8 (و.إ) عند نهاية الأسبوع الثاني ثم تبقى ثابتة خلال الأسابيع الموالية.</p>
		<p>2- الاستدلال من نتائج الوثيقتين 2(أ) و 2(ب) عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا السالمونيل:</p> <p>- من جهة نتائج الوثيقة 2(أ): بعد حقن الفأر بمولد الضد(السالمونيل) حدثت استجابة مناعية نوعية أنتجت أجساما مضادة ضد السالمونيل ابتداء من نهاية الأسبوع الأول.</p> <p>- من جهة نتائج الوثيقة 2(ب): تعطل حركة مولد الضد السالمونيل فقط في العلية 2 حيث توجد الخلايا للمقاومة (LB) التي لها علاقة بإنتاج الأجسام المضادة.</p> <p>• - إذن الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا السالمونيل هي الأجسام المضادة</p>
		<p>3- الفرضية المراد التحقق منها: مصدر الأجسام المضادة ضد السالمونيل هي الخلايا للمقاومة LB.</p>

1	0.50	<p>4 - أ- تبيان مميزات التعضي الخلوي التي تمكن من التعرف على نوع الخليتين (أ) و(ب) وتحديد صنفى الأجسام المضادة (ص) و (ع):</p> <p><u>مميزات تعضي الخلية (أ):</u></p> <p>- صغيرة الحجم، قليلة الهيولى، غير نامية الشبكة الهيولية المحيية، غير متطورة جهاز غولجي، قليلة الحويصلات الإفرازية، قليلة الميتوكوندري. يظهر على السطح الخارجي لغشائها الهيولي أجساما مضادة من النمط (ص).</p> <p>●- إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية (أ) هي خلية لمفاوية بانية (LB) تحمل أجساما مضادة تدعى الأجسام المضادة الغشائية (ص) (مستقبلات BCR).</p> <p><u>مميزات تعضي الخلية (ب):</u></p> <p>- كبيرة الحجم، كثيفة الهيولى، نامية الشبكة الهيولية المحيية، متطورة جهاز غولجي، كثيرة الحويصلات الإفرازية، غزيرة الميتوكوندري، متموجة الغشاء الهيولي، تفرز أجساما مضادة في الوسط الخارجي من النمط (ع).</p> <p>●- إذن هذه المميزات تؤكد أن الخلية (ب) هي خلية بلازمية (LBp) تفرز أجساما مضادة تدعى الأجسام المضادة السارية أو الحرة (ع).</p>
0.50	0.50	<p>ب- تحديد مصدر الأجسام المضادة المنتجة في دم الفأر في نهاية الأسبوع الأول:</p> <p>الأجسام المضادة تنتجها وتفرزها الخلايا البلازمية (LBp) المتمايزة عن الخلايا المفاوية البانية (LB).</p>
1.50	0.75	<p>III - النص العلمي: كيفية تدخل الأجسام المضادة (ص) و(ع) في الاستجابة المناعية النوعية الخلطية</p> <p>- كيفية تدخل الأجسام المضادة الغشائية (ص):</p> <p>تتدخل في مرحلة التعرف على المستضد نتيجة حدوث التكامل البنيوي بين الجسم المضاد الغشائي (BCR) والمحدد المستضدي النوعي إنه الانتخاب الأمي للـ LB فتتشط الخلايا المنتخبة وتتكاثر ثم تتمايز إلى خلايا منفذة (بلازمية).</p> <p>- كيفية تدخل الأجسام المضادة السارية (ع):</p> <p>تتدخل في مرحلة القضاء على المستضد حيث يرتبط الجسم المضاد بالمستضد ارتباطا نوعيا في مواقع التثبيت فيتشكل المعقد المناعي (ارتصاص أو ترسب) و يؤدي ذلك إلى إبطال مفعول المستضد ليتم بعدها التخلص من المعقد المناعي عن طريق البلعمة.</p>
	0.75	