إمتحان : بكالوريا التعليم الثانوي SOF على الشعبة: على الشعبة على الشعبة على الشعبة على الشعبة على الشعبة على المستقبط المناس التنقيط المناس المناس المناس التنقيط المناس المناس

العلامة		(1.\$\frac{1}{2} \in \frac{1}{2} \tag{1} \frac{1}{2}	da VII. valic	
مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)		
0.75	0.25	التمرين الأول: (7 نقاط)  1 - 1 - لا: ليس كل الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب الأنزيم تحدد تأثيره النوعي.  - التعليل: 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 البيبتيدية وهي : His69، Glu72، Arg145، His196، Tyr248، Glu270		
		وضيح كيفية تشكل المعقد ( إنزيم – مادة التفاعل) انطلاقا من المقارنة: - المقارنة:		
		الشكل ب	الشكل أ	
	0.25 2 ×	- في وجود مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال وضعية فراغية متقاربة نحو مادة التفاعل.	- في غياب مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال وضعية فراغية متباعدة.	
1.25	0.50	- 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.		
	0.25	- الاستنتاج: يحدث التكامل بين الموقع الفعال للإنزيم و مادة التفاعل، عند اقترابها تحفز الإنزيم لتغيير شكله الفراغي فيصبح مكملا لشكل مادة التفاعل مسمح بحدوث التفاعل: إنه التكامل المحفز.		
1	0.75	<u>بدلالة درجة الحموضة (pH):</u> 0,7 0,6 0,5 0,4 0,3 0,2 0,1 0	H -1- أ− رسم منحنى تغيرات النشاط الأنزيم	
	0.25			
1	0.25 3 ×	ء م.	<ul> <li>ب- تحليل نتائج الوثيقة 2 ب:</li> <li>عند درجة حرارة 35 م يكون النشاط الأنزيم</li> <li>يقل النشاط الأنزيمي عند درجة حرارة 20 م</li> <li>ينعدم النشاط الأنزيمي عند درجة حرارة 00</li> </ul>	
	0.25	الحرارة ويكون أعظميا عند درجة الحرارة المثلى(35°م)	-الاستنتاج: يتغير النشاط الأنزيمي بتغير درجة	

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

		2 - التفسير:
		أ- عند $pH=8$ و عند القيم الأخرى للـ $pH$ :
	0.25	<u>: pH= 8 عند</u> *
		تكون البنية الفراغية للأنزيم مستقرة تسمح بحدوث التكامل البنيوي للموقع الفعال مع مادة التفاعل
0.75		حيث تتشكل روابط كميائية ضعيفة بين بعض المجموعات الكميائية الحرة للأحماض الأمينية
		للموقع الفعال و جزء من مادة التفاعل فتصبح المجموعات الكميائية الضرورية لحدوث التفاعل في الموقع المناسب للتأثير على مادة التفاعل، لذلك يكون النشاط الإنزيمي أعظميا.
		عند قيم الـ pH الأخرى:
	0.25	بتغير حالته الأيونية حيث:
	2 ×	- عند القيم pH<8 تصبح الشحنة الكهربائية الإجمالية للموقع الفعال موجبة.
		- و عند القيم 8 <ph td="" الإجمالية="" الشحنة="" الفعال="" الكهربائية="" تصبح="" سالبة.<="" للموقع=""></ph>
		و هذا يعيق تثبيت مادة التفاعل وبالتالي يمنع حدوث التفاعل.
		ب- عند درجة حرارة 35°م وعند القيم الأخرى لدرجة الحرارة:
	0.25	* عند درجة حرارة 35°م:
	0.25	تكون البنية الفراغية للأنزيم مستقرة تسمح بحدوث التكامل البنيوي للموقع الفعال مع مادة
		التفاعل فتصبح المجموعات الكميائية الضرورية لحدوث التفاعل في الموقع المناسب للتأثير
1	0.25 3 ×	على مادة التفاعل، لذلك يكون النشاط الأنزيمي أعظميا.
		* عند القيم الأخرى لدرجة الحرارة: - عند درجة الحرارة منخفضة 20°م تقل حركة الجزيئات مما يقلل من النشاط الأنزيمي.
		- عند درجة حرارة 00°م تنعدم حركة الجزيئات فيتوقف النشاط الأنزيمي.
		- أما عند درجة الحرارة المرتفعة 60°م تتخرب بنية الأنزيم بسبب تفكك الروابط غير التكافؤية
		فيفقد الأنزيم بنيته الفراغية المميزة نهائيا وبالتالي يفقد الوظيفة التحفيزية.
		III -1- المعلومات المستخرجة:
1.25	0.25 3 ×	
		- 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 تأثير ها على الركيزة.
	0.25 2 ×	2- مفهوم النوعية الأنزيمية: للأنزيم تأثير نوعي مزدوج: - تأثير نوعي بالنسبة لنوع الركيزة.
		- تأثير نوعي بالنسبة لنوع التفاعل.

 $NABIL SOF _{Light of Solution}$  التعلیم الثانوی  $SOF _{Light of Solution}$  دورة: جوان 2015

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

(تابع) الإجابه النمودجيه وسلم التنفيط لاختبار مادة: علوم الطبيعه والحياة الشعبه: علوم نجريبيه				
العلامة			عناصر الإجابة المقترحة	•
مجموع	مجزأة	1.0000	8991	N.S.A.
0.75	0.25	0 -50 -70	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	التمرين الثاني (6 نقاط) I - I - إعادة رسم المنحنى (أ) وإبراز عدد وحالة القنوات الغشائية:
	3 ×	انفتاح سریع و منز اید نقتوات این المرتبطة یانفونطیة کار المرتبطة یانفونطیة کار اید عدد قنوات کار المرتبطة یانفونطیة المقتوسة مع انفازی سریع انفازی سریع انفازی سریع	تنافص عدد فنوات الآلارتيطة بالقولطية المفتوحة	
		وثيقة 1(ب):	<u>، تحلیل منحنیات ( ب ، ج ، د ) الو</u>	2- المعلومات التي يمكن استخراجها من
				- <u>تحليل التسجيل ب:</u> سعة كمون العما
1.50	0.25	) نتيجة إنفتاح قنوات الصوديوم	•	المعلومة: زوال الاستقطاب مرتبط بتدفز المرتبطة بالفولطية.
	6 ×	N تتأخر عودة الاستقطاب.	نعة <b>(بروناز)</b> لإنغلاق قنوات +la	- تحليل التسجيل ج: بوجود المادة المان
				المعلومة: عودة الاستقطاب مرتبطة بإنغ
		تأخر عودة الاستقطاب.	عة (TEA) لإنفتاح قنوات +K ت	- تحليل التسجيل د: بوجود المادة المان
		فولطية لخروج +K.	تاح قنوات البوتاسيوم المرتبطة بال	المعلومة: عودة الاستقطاب مرتبطة بإنف
	الرسم 0.25	mv Pronase+TEA	<del>"</del>	3 - التسجيل الممكن الحصول عليه يكو
0.75	0.23	0		- التعليل: بوجود البرونازو TEA مع
0.73	التعليل 0.50	-50	ارد+Na بسبب عدم انغلاق و عدم خروج شوارد +K بسبب	
		-70		عدم انفتاح قنوات البوتاسيو.
			,	II- 1- <u>تفسير التسجيلات الممثلة على</u>
		منهما زوال استقطاب دون	على مستوى النهاية (A) أحدث كل	- التسجيل 1: - التنبيهان المتباعدان(S)
			متباعدان زمنيا لم يتم دمجهما.	العتبة (PPSE)لأنهما ه
				- التسجيل 2: - التنبيهان المتقاربان(S)
	0.25	•	اربان زمنیا تم دمجهما بتجمیع زمنه	
1.50	0.25 6×	زوال استقطاب (PPSE)	د(S)على مستوى النهاية(B) احدث	-التسجيل 3: - التنبيه المعزول المتباء دون العتبة.
		-	مستوى النهاية (A) ومستوى النهايـ العتبة قابل للإنتشار بعد تجميع فض	- بينما التنبيهان (S)على
			<u> </u>	- التسجيل 4: ـ التنبيه المعزول المتباء
			مستوى النهاية (A) ومستوى النهايا استقطاب سعته دون العتبة بعد تجمع	
<u> </u>		ı		

(تابع) الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لاحتبار مادة: علوم الطبيعة والحد الشعبة: علوم تجريبية 2- استنتاج أثر العصبونات قبل مشبكية (C،B ،A) على العصبون المحرك: 0.25 - العصبون قبل مشبكي (A) و العصبون قبل مشبكي (B) عصبونان منبهان للعصبون المحرك. 0.50 2× - العصبون قبل مشبكي (C) عصبون مثبط للعصبون المحرك. III – رسم التسجيلات: المستقبلات التسجيل 3 التسجيل 4 التسجيل 1 التسجيل 2 m۷ 0.25 R11 4× ↑ ↑ S(B)S(A+B) S(A)S(A) S(A) S(A) S(C) S(A+C+B)ملاحظة: للتوضيح فقط (حقن أنزيم الأستيل كولين إستيراز في المشبكين (1) و(3) يفكك الأستيل كولين ولا يؤثر على الـGABA في المشبك(2) لذلك يبقى فرط استقطاب في التسجيل (4) ولا نسجل أي زوال الاستقطاب). التمرين الثالث: (7 نقاط) I - رسم تخطيطى يبرز أن الصانعة الخضراء ذات بنية ونشاط بيوكميائي حجيري. تحتوى الحشوة على مركبات أيضية وسيط الحشوة(ستروما) و أنزيمات لتركيب المواد العضوية الفراغ بين غشائين الكرية المذنبة 0.25 1 4× (التيلاكوييدات) السلسلة التركيبية الضوئية رسم تخطيطي لما فوق بينة الصانعة الخضراء يبرز بنيتها ونشاطها الكيموحيوي الحجيري II -1- أ- تحليل نتائج الوثيقة (1) - من 0 إلى 5 د: في الظلام و في غياب أو بوجود كاشف هيل(مُؤكْسِد يحتوي +Fe<sup>3</sup>)، يبقى تركيز ثنائي الأكسجين(O2) معدومة في الوسط. من 5 إلى 7 د: في وجود الضوء الأبيض وكاشف هيل يتزايد تركيز الـ  $O_2$  في الوسط ليصل إلى 0.25 القيمة 0.3 (µmole). 1.25 5× ـ من7 إلى 8 د: في الظلام وبوجود كاشف هيل يبقى تركيز الـ O2 ثابتا عند القيمة O.3 (umole). - من 8 إلى 10 د: في وجود ضوء أحمر أو بنفسجي وكاشف هيل يتزايد تركيز الـ O2 ليصل إلى القيمة 0.65(µmole). من 10 إلى 11  $\epsilon$  : في وجود ضوء أخضر وكاشف هيل يبقى تركيز الـ  $O_2$  ثابتا عند القيمة . (µmole)0.65 ب- الاستنتاج: الشروط التجريبية اللازمة لحدوث تفاعلات المرحلة الكيموضوئية:

- وجود مستقبل للإلكترونات الاصطناعي التجريبي (+Fe<sup>3</sup>) في الوسط.

- توفر الضوء الأبيض (الإشعاعات الحمراء أو البنفسجية).

0.5

0.25

 $2\times$ 

## رتابع) الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لاختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

0.75		ج - توضيح تسلسل الآليات في الحالة الطبيعية: عند تعرض الصانعات الخضراء للضوء الأبيض		
	0.25	(الفوتونات) وبوجود المستقبل النهائي الطبيعي الفيزيولوجي للإلكترونات( NADP)، تحدث تفاعلات		
	3×	أكسدة وإرجاع على مستوى الكبيس (الغشاء)، حيث تتأكسد الأنظمة الضوئية مسببة أكسدة الماء		
		فيتحرر الـ O2 والبروتونات(+H) والإلكترونات (e) التي تستقبل في نهاية السلسلة التركيبية الضوئية		
		بو اسطة المستقبل النهائي +NADP (حالة مُؤكَّسَدة) الذي يرجَع إلى +NADPH.H (حالة مرجَعَة).		
		2- كتابة المعادلة الإجمالية للمرحلة الكيموضوئية:		
0.75	0.25 3×	2H <sub>2</sub> O + 2NADP <sup>+</sup> + (ADP+Pi) ضوء O <sub>2</sub> + 2(NADPH.H <sup>+</sup> ) + ATP		
		3- أهمية هذه التجربة بخصوص إظهار ما يلي:		
		أ ـ علاقة أكسدة الماء بتثبيت CO2: التجربة تبين أن أكسدة الماء تتوقف على وجود الضوء، أكسدة		
		الماء تمت في غياب $CO_2$ فهي غير مرتبطة مباشرة بتثبيت $CO_2$ .		
0.75	0.25	ب ـ مصدر الأكسجين المنطلق أثناء عملية التركيب الضوئي: التجربة تبين أنه في غياب CO <sub>2</sub>		
0.73	3×	ينطلق O2 ، لذلك فمصدر O2 المنطلق أثناء عملية التركيب الضوئي ينتج عن أكسدة الماء.		
		جـ - مراحل التركيب الضوئي: التجربة تبين أن عملية التركيب الضوئي تتم في مرحلتين منفصلتين:		
		- مرحلة كيموضوئية حدثت فيها أكسدة الماء وإرجاع المستقبل (كاشف هيل).		
		- ومرحلة كيموحيوية لم تحدث لغياب CO <sub>2</sub> .  - المعلومات الأساسية المستخرجة:		
	0.25	- جزيئات الـ APG هي أول جزيئة عضوية تتركب بعد تثبيت CO <sub>2</sub> في الجزيئات العضوية.		
	3×	جريدات APG تتحول إلى جزيئات TP.		
1		ـ جزيئات TP تتحول إلى جزيئات HP.		
	0.25	- الاستخلاص: أثناء المرحلة الكيموحيوية يثبت CO2 خلال مركبات أيضية وسيطة لتركيب المادة		
		العضوية حيث تتكون جزيئات APG كأول مركب عضوي ثم يحول إلى TP الذي يُشكلHP.		
		2- مخطط التفاعلات الأساسية للمرحلة الكيموحيوية (حلقة كالفن):		
		RUDP		
		CO <sub>2</sub>		
		حلقة كالفن		
1	0.25	2APG		
	4×			
		2ATP		
		2ADP 2NADPH.H+		
		2 PGAL (TP) 2NADP+		
		عاد کا		
		نشاء		
	1			

# إمتحان : بكالوريا التعليم الثانوي SOF على الشعبة: على الشعبة على الشعبة على الشعبة على الشعبة على الشعبة على المستقبط المناس التنقيط المناس المناس المناس التنقيط المناس المناس

العلامة		/ 15th - 1 to 1 to 1 to	
مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	
1	0.25	التمرين الأول: (6 نقاط) I - 1 - تمثل المرحلة 1 من الوثيقة (1): تنشيط الحمض الأميني. ► - شرح خطوات تنشيط الحمض الأميني:	
	0.25 3×	- تثبيت الحمض الأميني و ARNt النوعي له كل في موقعه الخاص من أنزيم التنشيط. - ربط الحمض الأميني في الموقع الخاص من ARNt بفضل الطاقة الناتجة عن إماهة الـATP.	
		- تحرر الناتج المتمثل في الحمض الأميني المنشط أي المثبت على ARNt النوعي له.	
	0.25	2- تحديد العنصر الذي يتعرف على رامزات الـ ARNm: هو ARNt.	
0.75	0.25 2×	الإستدلال: - من نتائج المرحلة 3 من الوثيقة (1) نلاحظ عند إضافة ARNm اصطناعي يتكون من5 رامزات الله المرحلة 3 من الوثيقة (1) نلاحظ عند إضافة ARNt Cys] تشكل خماسي ببتيد متعدد Ala التي ترمز للحمض الأميني Cys و Cys المحمل الشكل خماسي ببتيد متعدد الله المرغم من غياب الرامزة الخاصة بـ Ala في ARNt Cys مما يدل أن ARNt Cys هو الذي تعرف على الرامزة الوامزة المحملة لها وبما أنه على الرامزة الأخير في تركيب الببتيد الناتج أما عند إضافة ARNm اصطناعي يتكون من 5 رامزات GCA التي ترمز للـ Ala وإما الأميني و [Ala-ARNt Cys] لم يتشكل متعدد ببتيد بالرغم من تواجد Ala، مما يؤكد أن الحمض الأميني غير مسؤول عن التعرف على رامزات ARNm ولو كان كذلك لتشكل خماسي ببتيد متعدد Ala.	
	0.25 4×	II-1- تسمية العناصر (س، ع، ص، ل): - س: ADN مورثة ع: ARNm رسول D: ريبوزوم D: ريبوزوم.	
1.50	0.50	- الرسم التخطيطي للوحدة البنائية المميزة المم	
0.50	0.25 2×	2 - التعرف على المرحلتين الممثلتين بالشكلين (أ) و (ب) من الوثيقة (2):  - الشكل (أ): الاستنساخ الشكل (ب): الترجمة	
0.75	0.25 3×	3- تكملة البنيتين(س) 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	

رتابع) الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لاحتبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

****	<del>/                                   </del>	عوم الطبيعة والموتجية وسلم التعليط وحتبار ماده. علوم الطبيعة والحياة	
0.50	0.25 2×	4 - إثبات أن الـ ARNm وسيطا يحمل نفس المعلومة الوراثية الموجودة في الـADN:  - يعتبر ARNm وسيطا يحمل المعلومة الوراثية لأنه ينتج عن ظاهرة الاستنساخ في النواة انطلاقا من السلسلة الناسخة للـ ADN حيث تتكامل نكليوتيدات سلسلة ARNm مع السلسلة الناسخة الـ ADN نجد أنها وعند مقارنة تتابع النكليوتيدات بين سلسلة ARNm مع السلسلة غير الناسخة للـ ADN نجد أنها تتماثل معها باستثناء احتوائها على اليوراسيل (U) بدلا من التايمين (T)، مما يؤكد أن ARNm يحمل نفس المعلومة الوراثية الموجودة في الـ ADN.	
1	0.25 4×	III - دور كل من (ARNM، ARNM، 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 الهيولي ARNt ناقل: يثبت وينقل ويقدم الحمض الأميني ليدمج ضمن السلسلة البيبتيدية حيث يتعرف على رامزة ARNM الموافقة عن طريق الرامزة المضادة المكملة لها الريبوزوم: قراءة المعلومة الوراثية بعد تثبيت ARNM عليها ثم ترجمتها إلى متتالية أحماض أمينية في السلسلة البيبتيدية.	
		التمرين الثاني: (7 نقاط)  1 - 1 - تحليل نتائج الشكل (أ) من الوثيقة (1): تمثل المنحنيات تغيرات تركيز كل من ثنائي الأوكسجين(O2) وCO2 وتغيرات الوزن الجاف للخميرة بدلالة الزمن.	
1	0.75	في الفترة 0 - 400 (\$):  - تركيز الأكسجين 02 يتناقص من القيمة الأولية 20(و.!) لينعدم تقريبا عند الزمن \$ 400.  - تركيز CO2 يتزايد من القيمة الأولية 2 (و.!) ليصل إلى17(و.!) عند الزمن \$ 400.  - الوزن الجاف للخميرة يتزايد من القيمة (g) 0.14 ليصل إلى (g) 1 تقريبا عند الزمن \$ 400.  الإستنتاج: الخسيرة في الوسط الهوائي تفكك الجلوكوز باستهلاك 0 لتنتج الطاقة اللازمة لنموها مع طرح CO2	
0.25	0.25	التحميرة في الوسط الهوائي تعدت الجنودور بالشهرت في الشائد المرامة للمولمة مع طرح و المعالم	
0.25	0.25	ب- المعادلة الإجمالية للظاهرة: C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> + 6O <sub>2</sub> + 6H <sub>2</sub> O	
0.50	0.25 2×	3 ـ أ ـ توضيح علاقة مميزات بنية خلية الخميرة بظاهرة التنفس: في الوسط الهوائي بوجود الأوكسجينO تهدم الخميرة الغلوكوز كليا بتدخل الميتوكندري لذلك تكون عُضَيّات الميتوكندري كبيرة الحجم كثيرة العدد و نامية الأعراف.	
0.75	0.25 0.25 2×	ب - بعد الزمن 400s: - لا تحافظ الخميرة على نفس المميزات البنيوية التعليل: بعد 400s يصبح الوسط خال من الـ O2 (وسط لاهوائي) فتقوم الخميرة بهدم جزئي للغلوكوز في الهيولى من دون تدخل الميتوكندري لذلك يصغر حجمها و يقل عددها و تضمر أعرافها (غير نامية).	

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

****	علوم تجر		
2.25	0.25	II-1- اسم المراحل المرقمة في الوثيقة (2) وكتابة المعادلة الإجمالية لكل مرحلة: - اسم المرحلة (1):التحلل السكري (الغلكزة) - المعادلة الإجمالية للمرحلة (1):	
	0.50	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> + 2NAD <sup>+</sup> + 2(ADP+Pi) → 2CH <sub>3</sub> -CO-COOH + 2(NADH.H <sup>+</sup> ) + 2ATP جلو کوز	
	0.25	- اسم المرحلة (2): هدم حمض البيروفيك في الميتوكندري (المرحلة التحضيرية +حلقة كربس) - المعادلة الإجمالية للمرحلة (2):	
	0.50	2CH <sub>3</sub> -CO-COOH + 8 NAD <sup>+</sup> + 2 FAD + 2 (ADP + Pi) + 6H <sub>2</sub> O → 6CO <sub>2</sub> + 8 (NADH.H <sup>+</sup> ) + 2 FADH <sub>2</sub> + 2 ATP	
	0.25	- اسم المرحلة (3): الفسفرة التأكسدية	
	0.50	- المعادلة الإجمالية للمرحلة (3):	
		10 (NADH.H <sup>+</sup> ) + 2 FADH <sub>2</sub> + 6 O <sub>2</sub> + 34 (ADP + Pi) → 10 NAD <sup>+</sup> + 2 FAD + 12H <sub>2</sub> O + 34 ATP	
1	0.25 2× 0.25 2×	2- العلاقة بين تفاعلات المرحلتين(2) و(3) والتركيب الكيموحيوي للميتوكندري:  - التركيب الكيموحيوي النوعي للحشوة: تعتبر الحشوة في الميتوكندري مقرا للمرحلة (2) لإحتوائها على أنزيمات من نوع نازعات الهيدروجين ونازعات و CO2 اللازمة لتفكيك مادة الأيض (حمض البروفيك) باستعمال عوامل مساعدة مُؤكْسِدة مثل FADH و + NADH التي ترجع إلى FADH2 و + NADH و هي النواقل المرجعة التي تتأكسد في المرحلة (3).  - التركيب الكيموحيوي النوعي للغشاء الداخلي للميتوكندري: يعتبر مقرا للمرحلة (3) حيث:  - فمن جهة وجود السلسلة التنفسية المحتوية على نواقل الإلكترونات والبروتونات تسمح بأكسدة النواقل المرجعة ( FADH و + FADH ) الناتجة عن المرحلة (2) تضمن تجديد FAD و + OADH الضرورية لإستمرارية تفكيك مادة الأيض.  - ومن جهة ثانية وجود الكريات المذنبة ATPsynthase تسمح باستعمال الطاقة المتحررة عن	
		أكسدة النواقل المرجعة في فسفرة الـ ADP إلىATP (طاقة قابلة للاستعمال). III رسم تخطيطي وظيفي يلخص التفاعلات الكيموحيوية للفسفرة التأكسدية:	
1	0.25 4×	النواقل الفراغ بين الله الله الله الله الله الله الله الل	

### (تابع) الإجابة النموذجية وسلم التنفيط لاحتبار مادة: علوم الطبيعة والحياة الشعبة: علوم تجريبية

		التمرين الثالث: (7 نقاط)
		I - مناقشة مدى صحة أو خطأ المعلومات التالية مع التعليل:
		1- الخلايا التي أفرزت الأجسام المضادة (ضد مولد الضد (س)) موجودة في طحال الفأر: خاطئة
		التعليل: الخلايا اللمفاوية 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.
		2- توجد في طحال الفأر خلايا قادرة على التعرف على مولد الضد (س): صحيحة
		التعليل: الخطوة © تبين أن خلايا الطحال ثبتت مولد الضد (س)، لأن الخلايا اللمفاوية البائية (LB)
		المتواجدة في الطحال الفأر تشكل لمَّات مختلفة تتميز كل لمَّة بمستقبلات غشائية (أجسام
		مضادة مثبتة) تمكنها من التعرف على محددات مستضدية نوعية أخرى.
	0.25	3- كل خلايا الطحال الأخرى المتخلص منها بالغسل لا تملك ما يسمح لها بتثبيت مولدات الضد: خاطئة
2.50	10×	التعليل: خلايا الطحال الأخرى المتخلص منها بالغسل في الخطوة (3 مختلفة تمتلك مستقبلات غشائية
		نوعیة تسمح لها بتثبیت محددات مستضدیة أخرى.
		4- الخلايا المفرزة للأجسام المضادة (ضد مولد الضد (س)) مصدرها الخلايا التي ثبتت مولد الضد(س):
		المعلومة صحيحة.
		التعليل: الأجسام المضادة الناتجة في الخطوة ( من التجربة تفرزها خلايا بلازمية ناتجة عن تمايز خلية B التي سبق لها التماس مع نفس مولد الضد (س).
		حليه كا التي سبى له المتخصص للخلايا المستخلصة من الطحال المتعرفة على مولد الضد (س)
		ونوعية (التخصص) الأجسام المضادة المفرزة: المعلومة خاطئة.
		التعليل: الأجسام المضادة الناتجة في الخطوة ( من التجربة لها نفس بنية الأجسام المضادة المثبتة
		على سطح غشاء الخلايا اللمفاوية التي تعرفت على مولد الضد(س)، فحتما هناك علاقة بين
		التعرف المتخصص للخلايا المستخلصة ونوعية الأجسام المضادة المفرزة.
	0.25	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 تقدر بـ1(و. إ) عند نهاية الأسبوع الأول، ثم تتناقص بسرعة خلال الأسبوع الثاني
0.50	0.25	وبعده تقل تدريجيا حتى تنعدم عند منتصف الأسبوع الخامس.
		- 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 .
		2- الإستدلال من نتائج الوثيقتين 2(أ) و2(ب) عن نوع الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا السالمونيل:
0.75	0.25	- من جهة نتائج الوثيقة 2(أ): بعد حقن الفأر بمولد الضد (السالمونيل) حدثت استجابة مناعية نوعية
		أنتجت أجساما مضادة ضد السالمونيل ابتداءً من نهاية الأسبوع الأول.
	0.25	- من جهة نتائج الوثيقة2(ب): تعطل حركة مولد الضد السالمونيل فقط في العلبة 2 حيث توجد
		الخلايا اللمفاوية (LB) التي لها علاقة بإنتاج الأجسام المضادة.
	0.25	<ul> <li>إذن الجزيئات التي عطلت حركة بكتريا السالمونيل هي الأجسام المضادة</li> </ul>
0.25	0.25	3- الفرضية المراد التحقق منها: مصدر اللأجسام المضادة ضد السالمونيل هي الخلايا اللمفاوية LB.

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

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