

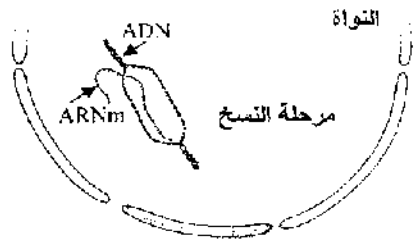
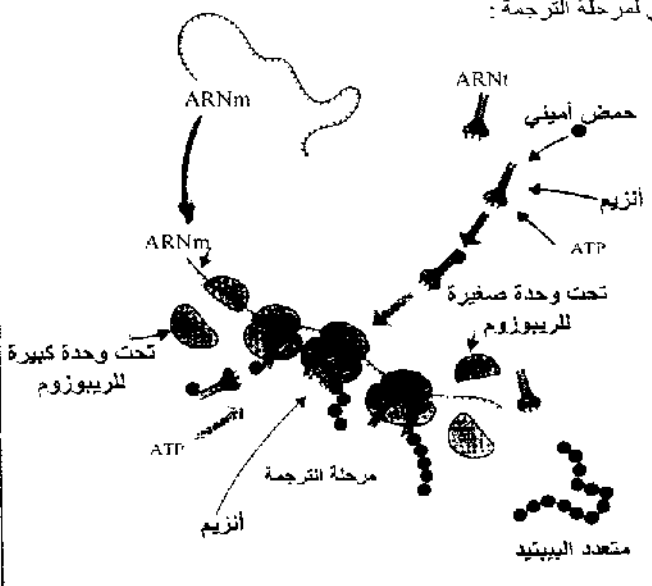
## الإجابة النموذجية وسلم التقييط

### الموضوع الأول

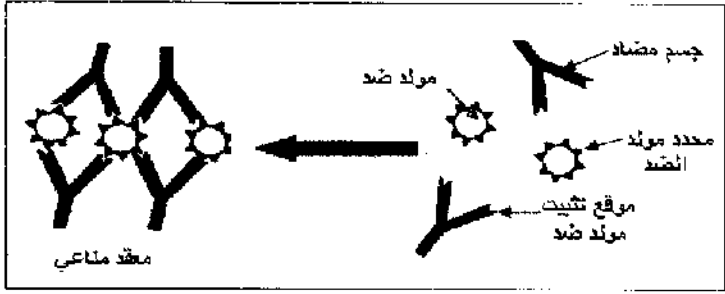
العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع																																																																	
مجموع	مجزأة																																																																			
02.5	10×0.25	<p>التمرين الأول : ( 09 نقاط )</p> <p>أ - التعرف على البيتين مع التعليل:</p> <p>* البنية "س" : ADN :</p> <p>التعليل :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- وجود خيط واحد بالنواة ( تحدث المرحلة الممثلة بالوثيقة 1 بالنواة ) .</li><li>- يتكون من سلسلتين ( الوثيقة 2 ) .</li><li>- يتشكل من قواعد أزوتية .</li><li>- وجود القاعدة الأزوتية : الثيمين ( T ) .</li></ul> <p>* البنية "ص" : ARN :</p> <p>التعليل :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- وجود عدد كبير من السلاسل متزايدة في الطول مشكلة انطلاقا من خيط الـ ADN .</li><li>- تتكون من سلسلة واحدة ( الوثيقة 2 ) .</li><li>- تتشكل من قواعد أزوتية .</li><li>- وجود القاعدة الأزوتية : اليوراسيل ( U ) .</li></ul>	- 1																																																																	
0.75	3×0.25	<p>ب -</p> <p>- المرحلة الممثلة بالوثيقة (1) هي مرحلة النسخ (transcription)</p> <p>- تعتبر هذه المرحلة أساسية : لأنه خلال هذه المرحلة تتشكل سلاسل من الـ ARN تحافظ من خلالها على المعلومة الوراثية ( صورة طبق الأصل ) الموجودة بإحدى سلسلتي الـ ADN ( السلسلة الناقصة ) يتدخل إنزيم الـ ARN بوليميراز (ARN Polymérase) .</p>	- 2																																																																	
01	4×0.25	<table><tr><td>C</td><td>G</td><td>T</td><td>A</td><td>C</td><td>C</td><td>A</td><td>G</td><td>T</td><td>G</td><td>C</td><td>A</td><td>البنية "س"</td></tr><tr><td>G</td><td>C</td><td>A</td><td>T</td><td>G</td><td>G</td><td>T</td><td>C</td><td>A</td><td>C</td><td>G</td><td>T</td><td></td></tr><tr><td>G</td><td>C</td><td>A</td><td>U</td><td>G</td><td>G</td><td>U</td><td>C</td><td>A</td><td>C</td><td>G</td><td>U</td><td>البنية "ص"</td></tr><tr><td>C</td><td>G</td><td>U</td><td>A</td><td>C</td><td>C</td><td>A</td><td>G</td><td>U</td><td>G</td><td>C</td><td>A</td><td>الرموز المصادة النوعية الموجودة على الـ ARN</td></tr><tr><td colspan="3">اللائين</td><td colspan="3">تربتوقان</td><td colspan="3">سيرين</td><td colspan="3">ارجنين</td><td>الأحماض الأمينية الموافقة</td></tr></table>	C	G	T	A	C	C	A	G	T	G	C	A	البنية "س"	G	C	A	T	G	G	T	C	A	C	G	T		G	C	A	U	G	G	U	C	A	C	G	U	البنية "ص"	C	G	U	A	C	C	A	G	U	G	C	A	الرموز المصادة النوعية الموجودة على الـ ARN	اللائين			تربتوقان			سيرين			ارجنين			الأحماض الأمينية الموافقة	
C	G	T	A	C	C	A	G	T	G	C	A	البنية "س"																																																								
G	C	A	T	G	G	T	C	A	C	G	T																																																									
G	C	A	U	G	G	U	C	A	C	G	U	البنية "ص"																																																								
C	G	U	A	C	C	A	G	U	G	C	A	الرموز المصادة النوعية الموجودة على الـ ARN																																																								
اللائين			تربتوقان			سيرين			ارجنين			الأحماض الأمينية الموافقة																																																								

1

1

العلامة		عناصر الإجابة		محاور الموضوع
المجموع	مجزأة			
02.5	0.25 8×0.25	<p>أ - المرحلة المعنية : هي مرحلة الترجمة (translation)</p> <p>ب - العناصر المتدخلة في هذه المرحلة ودورها :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الـ <math>ARN_m</math> : حمل ونقل المعلومة الوراثية</li> <li>- الريبوزومات : ترجمة المعلومة الوراثية إلى متتالية أحماض أمينية</li> <li>- الـ <math>ARN_t</math> : حمل نوعي للأحماض الأمينية ونقلها</li> <li>- الأحماض الأمينية : الوحدات المشكلة للبروتين</li> <li>- الإنزيمات : تشكيل روابط ببتيدية بين الأحماض الأمينية</li> <li>- تثبيت الأحماض الأمينية على الـ <math>ARN_t</math></li> <li>- طاقة ( الـ ATP ) : تنشيط الأحماض الأمينية</li> <li>- ربط الأحماض الأمينية</li> </ul> <p>ج - نتيجة المرحلة : تشكيل متعدد ببتيد</p>	- 3	
	0.25 4×0.25	<p>رسم تخطيطي لمرحلة النسخ :</p> <p>يمكن أن ينجز رسماً تخطيطياً لمرحلة النسخ على المستوى الجزيئي يحمل البيانات الأساسية :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- السلسلة النسخية</li> <li>- <math>ARN</math> بوليميراز</li> <li>- <math>ARN_m</math></li> <li>- نيوكليوتيدات</li> <li>- <math>ADN</math></li> </ul> <p>مرحلة النسخ</p> 	- 4	
	02.25 5×0.25	<p>رسم تخطيطي لمرحلة الترجمة :</p> 		

العلامة		عناصر الإجابة	محااور الموضوع
المجموع	مجزاة		
		التمرين الثاني : ( 06 نقاط )	
		I -	
0.5	0.5	1 - تمثل البقع المحصل عليها في الوثيقة ( 1 ) للمركبات التي تم تشكيلها أثناء حدوث عملية التركيب الضوئي والتي تم خلالها دمج $CO_2$ ذو الكربون المشع .	- 1
0.5	2×0.25	2 - تسمية المركبات المحصل عليها : - في الزمن = 1 ثانية : بإسقاط نتائج اللوحة الأولى المحصل عليها بعد 1 ثانية مع اللوحة 3 المحصل عليها بعد 30 ثانية نجد أن المركب المتشكل هو الـ APG . - في الزمن = 2 ثانية : بإسقاط نتائج اللوحة الثانية المحصل عليها بعد 2 ثانية مع اللوحة 3 المحصل عليها بعد 30 ثانية نجد أن المركب المتشكل هو الـ C <sub>3</sub> P .	- 2
0.5	2×0.25	3 - الفرضيات المقدمة فيما يخص مصدر الـ APG : - الفرضية الأولى : يتثبت الـ $CO_2$ على مركب ثنائي الكربون قد يوجد بالهيوولي الطلوية ليعطي جزيئات الـ APG ثلاثية الكربون . - الفرضية الثانية : يتثبت الـ $CO_2$ على مركب خماسي الكربون مشكلا مركبا سداسي الكربون الذي يتشطر ليعطي جزيئات الـ APG ثلاثية الكربون .	- 3
		II -	
0.75	0.75	أ - تفسير تساير كميتي الـ APG والـ Rudip في الفترة قبل ز = 500 ثانية : - يتم هذا التساير بين الكميتين نتيجة تثبيت $CO_2$ على الـ Rudip الذي ينتج عنه الـ APG الذي يجدد بدوره الـ Rudip في وجود الضوء ( $NADPH, H^+$ و $ATP$ ) .	- 1
01	2×0.5	ب - تحليل منحني الوثيقة ( 2 ) في الفترة الممتدة من ز = 500 ثا إلى ز = 1000 ثا : - بعد 500 ثانية وفي وجود الضوء وغياب $CO_2$ يزداد تركيز الـ Rudip بسرعة ويتزامن ذلك بانخفاض تركيز الـ APG ، ثم يتناقص تدريجيا تركيز الـ Rudip في الوقت الذي يتواصل فيه تناقص تركيز الـ APG ، إلى أن ينعدم تركيزهما تقريبا عند 1000 ثا .	
0.5	0.5	ج - الاستنتاج فيما يخص العلاقة بين الـ APG والـ Rudip : هي أن كلا منهما ينتج من الآخر بشرط توفر الضوء و $CO_2$ .	
		2 -	
0.75	0.25 0.5	- نعم تسمح هذه النتائج بتأكيد الفرضية الثانية المقترحة في السؤال I - 3 - التعليل : - يتم تشكيل الـ APG بعد تثبيت جزيئة الـ Rudip لجزيئة واحدة من الـ $CO_2$ مشكلا مركب سداسي الكربون الذي يتشطر إلى جزيئين من الـ APG . - لأنه في غياب $CO_2$ يحدث تناقص الـ APG .	
01.5	6×0.25	- مخطط بسيط يوضح العلاقة بين الـ APG والـ Rudip :	- III
		التمرين الثالث : ( 05 نقاط )	
0.5	2×0.25	1 - يمثل أليومين الثور مولد ضد بالنسبة للأرتب (Antigène) لكونه استطاع إثارة الجهاز المناعي للأرتب وتوليد استجابة مناعية .	- 1
0.75	3×0.25	2 - يدل تشكل أقواس الترسيب على وجود معقدات مناعية أي وجود أجسام مضادة في الحفرة المركزية موجهة ضد مولد الضد الموجود في الحفرة (2) " مصّل الثور " والحفرة (4) " أليومين الثور " الموافقة لها .	- 2

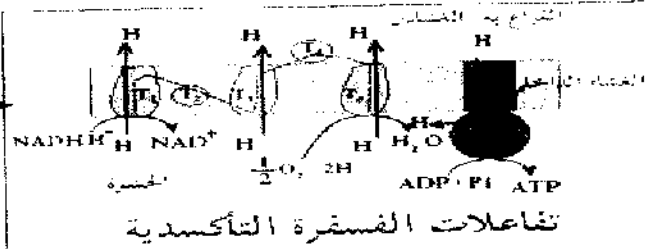
العلامة		عناصر الإجابة	محتاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
01	0.25	- يدل عدم تشكل الأقواس بين الحفرة المركزية والحفر الأخرى على خلو المصل الموجود في الحفرة المركزية من الأجسام المضادة لمولدات الضد الموجودة في هذه الحفر وبالتالي لم تشكل معها أقواس ترسيب.	- 3
	0.5	- نمط ومميزات الاستجابة المناعية : استجابة مناعية نوعية ذات وساطة خلطية - التحليل : - نوعية فهي موجهة ضد مولد الضد " ألبومين الثور " الذي تسبب في حدوثها. - خلطية كونها موجودة في المصل " بواسطة أجسام مضادة " أي ليست خلوية.	- 1 - II
	0.5	أ - تحليل النتائج : - نلاحظ تزايد وتسليز نسبة الارتباط في حالة كل من الحلقة الطبيعية والحلقة المعقدة المصنعة بتزايد تركيز الأجسام المضادة ، بينما ينعدم الارتباط في حالة الحلقة المقترحة رغم تزايد تركيز الأجسام المضادة . ب - ما تمثله الحلقة في الليزوزيم الطبيعي مع التحليل : - تمثل الحلقة في الليزوزيم الطبيعي محدد مولد الضد.	- 2
	0.5	- التحليل : من الشكل "ج" نلاحظ أن الأجسام المضادة ترتبط معها لتشكل معقد الاستخلاص : الأجسام المضادة جزيئات عالية التخصص لامتلاكها مواقع فعالة تتكامل بنيويا مع محدد مولد الضد ، فيرتبط معه .	- III
	01.5	رسم تخطيطي بسيط على المستوى الجزيئي :	
			

## الإجابة النموذجية وسلم التنقيط

### الموضوع الثاني

محاو الموضوع	عناصر الإجابة		العلامة	
	مجزأة	المجموع		
- 1				
1 -			01	4×0.25
2 -			01	4×0.25
3 -			01	4×0.25
4 -			0.5	0.5
5 -			01	2×0.5

5

العلامة		عناصر الإجابة	محتاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
01	2×0.5	<p>التحليل المقارن للنتائج الممثلة في الشكل " ب " من الوثيقة (2) :</p> <p>- قبل إضافة الأكسجين للوسط يكون تركيز البروتونات في الوسط وكمية الـ ATP منعدمين.</p> <p>- عند إضافة الأكسجين يزداد تركيز البروتونات بسرعة ويرافق ذلك تشكل الـ ATP وبعد ذلك ينخفض تركيز البروتونات تدريجيا في حين يستمر تشكيل الـ ATP ببطء .</p> <p>- وجود الأكسجين يسبب تحرير البروتونات الذي ينتج عنه تركيب الـ ATP .</p> <p>الرسم التخطيطي :</p>	<p>- II</p> <p>- 1</p> <p>- 2</p> <p>- 3</p>
0.25	0.25		
02.25	9×0.25	<p>الشرح به العناصر</p>  <p>التمرين الثاني : ( 05 نقاط )</p>	
01.5	2×0.75	<p>تحليل النتائج الممثلة في الشكلين " ب 1 " ، " ب 2 " :</p> <p>* الشكل " ب 1 " : عند تنبيه العصبون ع1 يستجيب العصبون ع3 بكمونات عمل ذات سعات كبيرة .</p> <p>* الشكل " ب 2 " : عند تنبيه العصبون ع1 وفي وجود المورفين يستجيب العصبون ع3 بكمونات عمل ذات سعات صغيرة .</p>	<p>- 1</p> <p>- 2</p> <p>- 3</p>
0.5	0.5	<p>الاستخلاص :</p> <p>- يقلل المورفين من الإحساس بالألم نتيجة تخفيض استجابة العصبون الناقل للألم .</p>	
0.5	0.5	<p>الفرضية المقدمة لتفسير طريقة تأثير المورفين :</p> <p>- يؤثر المورفين على مستوى المشبك م2 بتعطيل عمل العصبون ع1</p>	
01.5	2×0.75	<p>تفسير النتائج التجريبية :</p> <p>* في الحالة الأولى : تسبب تنبيه العصبون ع1 إفراز المادة P في المشبك م1 التي تنتج عنها توليد رسالة عصبية في العصبون ع3 مودية إلى الإحساس بالألم .</p> <p>* في الحالة الثانية : تسبب تنبيه كل من العصبون ع1 والعصبون ع2 إفراز مادة الأنكيفالين على مستوى المشبك م2 التي تنتج عنها تثبيط إفراز المادة P ، وبالتالي لم تتولد رسالة عصبية في العصبون ع3 ، فلم يتم الإحساس بالألم .</p>	<p>- 1</p> <p>- 2</p> <p>- 3</p>
0.5	0.5	<p>تحليل الوثيقة :</p> <p>يلاحظ أن لكل من المورفين والأنكيفالين بنى فراغية مختلفة إلا أنهما يمتلكان أجزاء تثبيت متشابهة على نفس المستقبلات العنائية .</p>	
0.5	2×0.25	<p>نعم تسمح بتأكيد الفرضية .</p> <p>التعليل :</p> <p>* يمنع المورفين أو الأنكيفالين إفراز المادة P من العصبون ع1 المسببة للألم، وبالتالي تؤدي إلى التخفيف من الألم.</p>	

العلامة		عناصر الإجابة	محلور الموضوع
المجموع	مجزأة		
01.5	2×0.75	<p>التمرين الثالث : ( 07 نقاط )</p> <p>أ - تحليل وتفسير متحنيات الشكلين "أ" و "ب" من الوثيقة ( 1 ) :</p> <p>* الشكل "أ" :</p> <p>- في حالة الغلوكوز :</p> <p>عند إضافة الإنزيم يلاحظ تناقص سريع لكمية الأكسجين في الوسط ، حيث ينعدم تقريبا عند الزمن 80 ثانية ، ويفسر ذلك باستعماله في هدم الغلوكوز في وجود الإنزيم .</p> <p>- في حالتي اللاكتوز والمالتوز :</p> <p>تبقى كمية الأكسجين ثابتة طيلة التجربة بعد إضافة الإنزيم في الوسط ، ولا يمكن تفسير ذلك إلا بعدم استهلاكه في وجود المادتين رغم توفر الإنزيم .</p> <p>* الشكل "ب" :</p> <p>** التحليل :</p> <p>- في حالة التركيز ( 0.1 V ) : كمية الأكسجين المنحلة في الوسط خلال 100 ثانية قليلة .</p> <p>- في حالة التركيز ( 0.5 V ) : كمية الأكسجين المنحلة في الوسط خلال 100 ثانية متوسطة .</p> <p>- في حالتي التركيز ( 5 V ) و ( 9 V ) : كمية الأكسجين المنحلة في الوسط خلال 100 ثانية كبيرة نسبيا ومتساوية .</p> <p>** التفسير :</p> <p>كلما كان تركيز المدة كبيرا مع ثبات تركيز الإنزيم في الوسط تزداد كمية المنتج في وحدة الزمن ، وهذا يفسر بتحفيز الإنزيم لعدد كبير نسبيا من جزيئات مادة التفاعل كلما زاد تركيزها ، وعند تركيز معين من المادة يصبح نشاط الإنزيم ثابتا مهما زاد تركيزها نتيجة لنشبع جميع جزيئات الإنزيم المتوفرة في الوسط .</p> <p>ب - استخلاص ما يتعلق بنشاط الإنزيم في كل حالة :</p> <p>* الشكل "أ" : تغيير الحركية الإنزيمية بدلالة طبيعة مادة التفاعل .</p> <p>* الشكل "ب" : تغيير سرعة التفاعل بدلالة تركيز مادة التفاعل .</p>	- 1
01.5	2×0.75	<p>أ - المقارنة بين الشكلين "أ" و "ب" :</p> <p>- في غياب مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال وضعية فراغية معينة متباعدة .</p> <p>- في وجود مادة التفاعل تأخذ الأحماض الأمينية المشكلة للموقع الفعال وضعية فراغية متقاربة نحو مادة التفاعل .</p> <p>ب - الاستنتاج حول طريقة عمل الإنزيم :</p> <p>تتم طريقة عمل الإنزيم بحدوث تكامل بين الموقع الفعال للإنزيم ومادة التفاعل عند اقتراب هذه الأخيرة التي تحفز الإنزيم لتغيير شكله الفراغي ، فيصبح الموقع الفعال مكتملا لشكل مادة التفاعل .</p>	- 2
01	2×0.5	<p>أ - تمثيل طريقة تأثير الإنزيم برسم تخطيطي :</p> <p>ب - التعريف الدقيق لمفهوم الإنزيم :</p> <p>الإنزيم وسيط حيوي يتميز بتأثيره النوعي اتجاه مادة التفاعل في شروط ملائمة للحياة .</p>	- 3