

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		الموضوع الثاني (20 نقطة)
		التمرين الأول: (06.50 نقاط)
0.5	0.5	1 - أ / التبيان : يتضح من خلال مقارنة نتيجتي الفصل للشكلين (أ) و (ب) ظهور بقعة مميزة للشكل (أ) ممثلة بـ E و التي نسجل اختفائها في التسجيل (ب) وهو ما يعبر حتما على أنها توافق أحد انماط الـ ARN الهيولية المتمثلة في الـ ARNm الذي يقترن ظهوره بفترة النشاط التركيبي للبروتين الذي يتم اصطناعه خلال الية الاستساخ ويوظف خلال الية الترجمة .
1	0.5x 2	ب / المعلومة المستخلصة : بما أن تعطيل نشاط انزيم الـ ARN بوليميراز بفعل تأثير المثبط النوعي نتج عنه غياب البقعة E المعبرة عن الـ ARN المستساخ نستخلص ان : انزيم الـ ARN بوليميراز ضروري في حدوث عملية النسخ .
1	0.5 0.5	ج / المعلومة المستخلصة: الفصل الكروماتوغرافي لمكونات الريبوزوم نتج عنه ظهور ثلاثة بقع A و B و C اذن نستخلص: . تتدخل في بناء الوحدات الريبوزومية ثلاثة أنماط من جزيئات الـ ARN الهيولية تعرف بـ ARNr
1	0.25x 4	د / التحليل : - في الخلايا المصابة بفيروس VIH . يتزايد تركيب البروتين الفيروسي P24 بوتيرة سريعة لتصل الى ما يقرب من 300 نانومتر / مل وبعد مرور 7 أيام يبقى تركيزها ثابتا وصولا لليوم 14 . - في الخلايا المصابة بـ VIH والمعالجة بمركب IDC16 يتزايد تركيز البروتين الفيروسي P24 بوتيرة بطيئة جدا وبلغ أقصى تركيز له بعد 14 يوم ليصل الى 25 نانومتر / مل . - تركيز الـ ARNm (125 وحدة دولية) في الخلايا المصابة بفيروس VIH المعالجة بمركب IDC16، وكذا الخلايا الغير معالجة بالمركب السابق . - تراكم الـ ARNm في الخلايا المصابة بفيروس VIH والغير معالجة بمركب IDC16 تصل الى اقصى قيمة لها (250 وحدة دولية) ، ولكن عند معالجتها بواسطة IDC16 نسجل أدنى تركيز لـ ARNm (20 وحدة دولية) .

1	0.25x 4	<p>- التفسير :</p> <p>. انخفاض تركيز البروتين P24 في الخلايا المعالجة بمركب IDC16 يفسر ان هذا المركب يثبط انتاج البروتين P24 .</p> <p>. تماثل تراكيز ARNpm في الخلايا المصابة سواء المعالجة أو غير معالجة بمركب IDC16 يفسر بان هذا المركب لا يؤثر خلال الية الاستساخ .</p> <p>. بالمقابل اضافة IDC16 في مستنبت خلوي يقلل من تراكيز ARN ونفسره بأن هذا المركب يثبط انتاج ARNm.</p> <p>. وبالتالي يمكن استخلاص ان مركب IDC16 يمنع تشكل جزيئات ARNm انطلاقا من ARNpm فهو بذلك يثبط عملية نضج الـ ARNpm .</p>
0.5	0.5	<p>2. أ / 1 - وصف بنية الانزيم :</p> <p>بنيته ثلاثية ناتجة من خلال انطواء سلسلة ببتيدية مكونة من 124 حمض أميني نتيجة تشكل روابط كيميائية بين جذور الاحماض الامينية كالجسور ثنائية الكبريت بين ثنائيات الاحماض الامينية (26 . 84) و (65 . 72) و (95 . 40) و (58 . 110) حيث تؤمن هذه الروابط استقرار بنية الانزيم .</p>
0.5	0.5	<p>2 - التوضيح بمعادلة .</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates the oxidation of two cysteine residues. On the left, two molecules of a cysteine residue are shown: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})-\text{CH}_2-\text{SH}$. An arrow with $[\text{O}]$ above it points to the right. On the right, the products are a disulfide bridge and water: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})-\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})-\text{NH}_2$ and H_2O. The disulfide bridge is shown as a vertical chain of atoms: $\text{CH}_2-\text{S}-\text{S}-\text{CH}_2$.</p> </div>
0.5	0.25x 2	<p>1 . المعلومة المقدمة :</p> <p>. Thr45 أو Ser123 أحماض أمينية تضمن تثبيت الركيزة بفضل بناء روابط انتقالية معها .</p> <p>. HIS 52 و HIS 119 و LYS 41 أحماض أمينية تضمن حدوث التفاعل المتعلق بالركيزة بفضل بناء روابط انتقالية معها .</p>
0.5	0.25x 2	<p>2 . الاستنتاج حول خصوصية الجزء (س) : يتضمن الموقع الفعال للأنزيم موقعين .</p> <p>أ . موقع تثبيت الركيزة .</p> <p>ب . موقع تحفيزي لحدوث التفاعل المتعلق بالركيزة .</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		التمرين الثاني: (06.5 نقاط)
1.5	0.25x 6	I-1- كتابة البيانات المرقمة في الشكل (1) من الوثيقة (1) : 1- جسم خلوي ، 2- ليف عصبي ، 3- حويصلات مشبكية ، 4- غشاء الخلية قبل مشبكية ، 5- شق مشبكي ، 6- غشاء الخلية بعد مشبكية .
0.5	0.5	2- العلاقة بين فرق الكمون المطبق و تدفق شوارد Ca^{++} (الشكل 2 من الوثيقة (1)) : زيادة فرق الكمون المطبق يزداد تدفق أيونات Ca^{++} في هيولى الخلية قبل المشبكية و يرجع ذلك لزيادة عدد القنوات الفولطية لل Ca^{++} المفتوحة و التي تعمل على إدخال ال Ca^{++} من الوسط الخارجي إلى هيولى الليف قبل مشبكي .
0.5	0.5	3- الإستنتاج : أيونات ال Ca^{++} تعمل على تنشيط و تحفيز الحويصلات المشبكية المحتوية على المبلغ الكيميائي على طرحه في الفراغ المشبكي .
1	0.5x 2	II 1- تحليل النتائج التجريبية : التجربة (1) : عند إحداث تنبيه فعال يتم تسجيل و ظهور إشعاع داخل الحويصلات المنتمية للمنطقة (ب) لم يظهر بداخلها إشعاع . التجربة (2) : عند إضافة الأستيل كولين إلى الوسط المحتوي على حويصلات المنطقة أ لم يسجل أي إشعاع بداخلها ، بينما ظهر الإشعاع داخل حويصلات المنطقة ب .
1	0.5 0.5	تفسير النتائج : التجربة (1) : ظهور إشعاع داخل حويصلات المنطقة أ ، نتيجة تنبيه فعال دليل على نفاذ إلى داخل الحويصلات عبر قنوات تنفتح بوجود التنبيه و التي تعرف بالقنوات الفولطية لل Na^{+} في حين عدم ظهور الإشعاع داخل الحويصلات (ب) ناتج عن عدم نفاذ ال Na^{+} لغياب هذه القنوات . التجربة (2) : يرجع ظهور الإشعاع في داخل حويصلات المنطقة (ب) بوجود الأستيل كولين الناتج عن نفاذ ال Na^{+} المشع عبر قنوات تعمل في وجود الأستيل كولين و التي تعرف بالقنوات الميوبة كيميائيا في حين عدم ظهور الإشعاع في حويصلات المنطقة أ بوجود الأستيل كولين الناتج عن غياب هذه القنوات .
0.5	0.25x 2	2- الفرضية : زوال إستقطاب الليف قبل مشبكي ناتج عن نفاذ ال Na^{+} عبر القنوات الفولطية في حين يرجع زوال إستقطاب الليف بعد مشبكي إلى نفاذ ال Na^{+} عبر القنوات الميوبة كيميائيا .

0.5	0.25x 2	<p>4- <u>المقارنة بين التسجيلين المحصل عليهما في الشكل (2) :</u></p> <p>. في وجود الـ GABA فقط يسجل فرط في الاستقطاب على العصبون بعد المشبكي بقيمة تقدر بـ 3 mv- . أما في وجود الـ GABA والبنزوديازيبين فنسجل زيادة في فرط الاستقطاب قيمته تقدر بـ 5mv-</p>
0.5	0.5	<p><u>الإستنتاج :</u></p> <p>إن مادة البنزوديازيبين تزيد من فرط الإستقطاب و يكون بالتالي تأثيره تثبيطي .</p>
0.5	0.5	<p>2- يرتبط الـ GABA بمستقبله على غشاء الخلية بعد مشبكية فتتفتح قناة الـ CL^- و بوجود مادة البنزوديازيبين التي ترتبط في مكان مجاور لموقع إرتباط الـ GABA على نفس المستقبل الغشائي ، يزداد تدفق الـ CL^- مما يسجل زيادة في فرط الإستقطاب مقارنة بالتسجيل الأول أي بوجود الـ GABA لوحده .</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		التمرين الثالث: (07 نقاط)
		ملاحظة : في انتظار تنظيم الاجابة و وضع السلم المناسب سيبحث الحل لاحقا