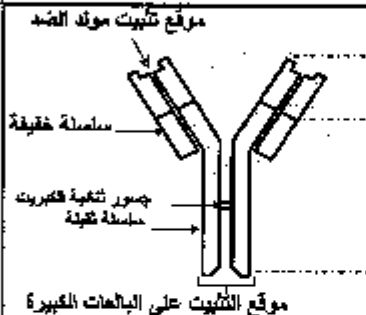
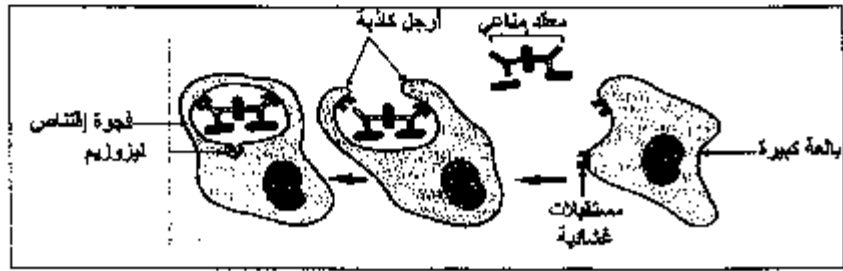


العلامة		مفاسر الإجابة * الموضوع الأول *	
مجزأة	مجزأة		
4		التمرين الأول (07 نقاط) :	
I -		1 - أنواع الخلايا المملوكة الموجودة في العنق المملوكة قبل الحقن : الخلايا المملوكة B (LB) - خلايا المملوكة T (LT) .	
0.50	0.50	2 - التعرف على الخلية (من) : الخلايا المملوكة B (LB) - الخلية (من) : خلية بلاسمية (بلاسموسيت)	
0.25	0.25	3 - مصدر الخلايا (من) : نخاع العظام .	
0.50	0.50	4 - المميزات البنيوية للخلية (ص) : (مميزات الخلية الإهرازية) عضاء هيولي متنوعة ، شبكة هيولية غزيرة ، جهل غولجي متطور ، كثرة الميتوكوندري و تنوعها	
0.75	0.75	5 - التحليل المقارن لمتحلي الشكل " ب " من الوثيقة (1) : ظهور و زيادة عدد الخلايا البلاسمية ابتداء من اليوم "الثالث" بعد الحقن حيث تصل إلى أقصى قيمة له 10^6 عند اليوم الثامن ثم يتناقص بعد ذلك بالمقابل تزداد كمية الأجسام المضادة ابتداء من اليوم "الخامس" بعد الحقن إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها 160 وحدة اعتبارية عند اليوم "الثاني عشر" ثم تتناقص بعد ذلك .	
0.50	0.50	6 - الاستخلاص : زيادة كمية الأجسام المضادة يواري تطور عدد الخلايا البلاسمية هذا ما يبين أن مصدر تركيب و إفراز الأجسام المضادة هي الخلايا البلاسمية .	
1	1	7 - استغلال الوثيقة (1) : - يبين الشكل " أ " أن الخلايا البلاسمية الناتجة من مميزات الخلايا المملوكة B تمتزج بقصاصات الخلايا المفرزة للبروتين . - يبين الشكل " ب " توازي تطور الخلايا البلاسمية و تطور الأجسام المضادة دلالة على وجود علاقة بينهما . - و منه فالجزيئات البروتينية هي أجسام مضادة . الرسم التخطيطي للجسم المضاد :	
2		II -	
0.50	2x0.25	1 - تعطيل الإبرامات : - يهدف تعريض القران للإشعاع X إلى تخريب جميع الخلايا ذات الانقسام السريع بما فيها خلايا نقي العظام . " هو مقر لقضاء كل الخلايا المناعية ويتم على مستواه اكتساب الخلايا المملوكة B كفاعلتها المناعية " . - يهدف لزرع الغدة التيموسية للتأكد من خلو العضوية من الخلايا المملوكة T ذات الكفاءة المناعية .	
1	2x0.50	2 - تفسير النتائج المحصل عليها في الوثيقة (2) : - عند الفار "المشاهد" و الفار "3" : يدل حدوث التراص على أن المصل يحتوي على الأجسام المضادة النوعية لـ GRM . - عند الفار "1" و الفار "2" : يدل عدم حدوث الإرتصاص على أن مصل هذه القران خال من الأجسام المضادة النوعية لـ GRM .	
0.50	0.50	3 - الاستخلاص : يتطلب إنتاج أجسام مضادة نوعية من طرف العضوية وجود كل من الخلايا المملوكة B و T .	
III		الرسم التخطيطي لمقيفة القضاء على المعتك المناعي عن طريق البلاسة :	
1	1		

مجموع	مقالة	
التمرين الثاني (06,5 نقاط) :		
1-		
2.25		
0.50	2×0.25	أ - التعرف على العضيتين (س) و (ع) : العضية (س) : ما فوق بنية الصانعة الخضراء العضية (ع) : ما فوق بنية الميتوكوندري
0.50	2×0.25	ب - تصنيف الخلية : خلية ذاتية خضراء التمثيل : لوجود الصانعات الخضراء
0.50	2×0.25	ج - الهياكل : 1 : غشاء خارجي 2 : غشاء داخلي 3 : حشوة (ستروما) 4 : تلاكويد
0.50	0.50	د - وصف ما فوق بنية الميتوكوندري : للميتوكوندري بنية خيطية يحيط بها غشاء خارجي ، وغشاء داخلي تمتد منه أعراف نحو مادة أساسية
0.25	0.25	هـ - الميزة الأساسية للعضيتين : لكل من الصانعة الخضراء والميتوكوندري بنية حبيبية .
2-		
3.25		
1	4×0.25	أ - تحليل نتائج الوثيقة (2) : - من 0 إلى 13 في الغلام نلاحظ تناقص تجريبي لنسبة الأكسجين في الوسط - من 1 إلى 23 عند تعريض الوسط التجريبي للضوء الأبيض تسجل زيادة سريعة و معتبرة لنسبة الأكسجين في الوسط - من 23 إلى 33 عند تعريض الوسط التجريبي للضوء الأخضر تسجل تناقص في نسبة الأكسجين في الوسط - من 33 إلى 43 و عند تعريض الوسط للتجربي للضوء الأبيض من جديد تسجل زيادة في نسبة الأكسجين في الوسط
1.50	3×0.5	ب - تفسير النتائج : - من 0 إلى 13 يفسر تناقص الـ O ₂ باستهلاكه من طرف الميتوكوندري بظاهرة التنفس في غياب نشاط التركيب الضوئي للطحالب الخضراء . - من 13 إلى 23 في وجود الضوء الأبيض يفسر الزيادة بالمعتبرة لنسبة الأكسجين في الوسط بحدوث عملية التركيب الضوئي والتنفس وأن شدة التركيب الضوئي المحررة للأكسجين أكبر من شدة التنفس المستهلكة له . - من 23 إلى 33 يفسر تناقص الأكسجين في الوسط بحدوث عملية التنفس والتركيب الضوئي بحيث نسبة الـ O ₂ المطروحة من طرف الصانعة الخضراء أقل من نسبة الـ O ₂ المستهلكة من طرف الميتوكوندري و هذا ما يساهم في انخفاض نسبة الأكسجين في الوسط .
0.75	3×0.25	ج - الظاهرتين البيولوجيتين هما : التركيب الضوئي و التنفس . د - التفاعل الإجمالي لكل ظاهرة : معادلة التركيب الضوئي : $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow{\text{ضوء}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$ معادلة التنفس : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \rightarrow 6CO_2 + 12H_2O + E$
1	2×0.50	3 مخطط :

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
5		التعريف الثالث (06.5 نقاط) :
5		I -
3.25		I -
2	8×0.25	<p>أ - تحليل الوثيقة (1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحالة الأولى و هي خواب أي تثبيته : - على مستوى الرسائل العصبية : يسجل كمون الراحة في كل من العصبون "س" والعصبون "ح" بقدر $-70mV$: - على مستوى بنية المشبك : تظهر الصورة المجهرية جزءا من منطقة الشق المشبك الذي يعمل بين العصبون "س" والعصبون "ح" ، تحتوي نهاية العصبون "س" على عدد كبير من الحويصلات المشبكية . - الحالة الثانية إثر إخضاع العصبون "س" للتثبيات متتالية : - على مستوى الرسائل العصبية : - تسجل على مستوى العصبون "س" نشاط كهربائي مكون من كمون عمل . - تسجل على مستوى العصبون "ح" كمون بعد مشبكي تنبهي (PPSE) ذو سعة صغيرة . - على مستوى بنية المشبك : - يسجل ظاهرة انطراح محتوي الحويصلات المشبكية في الشق المشبكي و بداية لتناقص عدد الحويصلات المشبكية . - الحالة الثالثة إثر إخضاع العصبون "س" لأربعة تثبيات متتالية : - على مستوى الرسائل العصبية : - تسجل على مستوى العصبون "س" نشاط كهربائي مكون من أربعة كمونات عمل . - يسجل على مستوى العصبون "ح" كمون بعد مشبكي (PPSE) ذو سعة أكبر من سعة في الحالة الثانية . - على مستوى بنية المشبك : - يسجل مواصلة انطراح محتوي الحويصلات المشبكية و نقص كبير في عدد الحويصلات المشبكية .
0.50	0.50	<p>ب - الاستنتاج : يتقلب توليد كمون عمل في العصبون بعد مشبكي وجود ميلج عصبي في شق المشبكي بتركيز معين وتوقف مدة زوال الاستقطاب على كمية المبلغ العصبي المتحررة من قبل العصبون قبل مشبكي .</p> <p>ج - الرسومات التخطيطية :</p>
0.75	0.75	 <p>في الحالة الأولى : عدم تحريك المبلغ في الحقة الثانية : تحريك جزئي للمبلغ العصبي "ح" في الحقة الثالثة : تحريك جزئي للمبلغ العصبي "س"</p> <p>المفتاح : عدد جهد من جهود</p> <p>المفتاح : بعض جهود فقط</p> <p>المفتاح : المراقبة بالكميما</p>
1.75		2 -
0.25	0.25	أ - المعلومة : تتوقف كمية المبلغ العصبي المفرزة على تواترات كمون العمل
0.50	0.50	<p>ب - التوضيح : بزيادة تواترات كمون عمل في الغشاء قبل المشبكي يزداد إفراز كمية المبلغ العصبي المتحرر في الشق المشبكي الذي يتسبب في توليد كمون عمل بعد مشبكي مشفر بسعات متزايدة .</p>
0.50	0.50	<p>ج - التفسير : - يزداد وصول موجة زوال الاستقطاب على مستوى الزر المشبكي إلى الفتح قنوات Ca^{2+} المرتبطة بالفولطية مما يسهم في دخول هذه الشوارد إلى هيوولي الزر المشبكي للعصبون قبل مشبكي بكميات تتوافق مع الجانب الكمي لتسعة التثبيته .</p>
0.50	0.50	<p>د - الاستنتاج : أن التطور الكمي لكمية شوارد Ca^{2+} المتدفقة داخل الزر المشبكي يخضع لتواترات كمون العمل قبل مشبكي ، كما يؤثر تركيز هذه الشوارد بدوره على كمية المبلغ العصبي المتحرر في مستوى الشق المشبكي .</p>
1.50	3×0.50	<p>II -</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتسبب وصول كمون العمل في مستوى نهاية العصبون قبل مشبكي في : - الفتح قنوات Ca^{2+} المرتبطة بالفولطية ويتم دخول شوارد الكالسيوم إلى هيوولي الزر المشبكي . - هجرة الحويصلات المشبكية إلى الغشاء قبل مشبكي وتحرير المبلغ العصبي في الشق المشبكي . - وثبات المبلغ العصبي على مستقبلات عضلية بعد مشبكية (قنوات مرتبطة بالكميما) تفتح القنوات لتتدفق شوارد K^{+} فيترك كمون عضلي بعد مشبكي (PPSE) الذي تتوقف سعة على عدد القنوات المفتوحة .

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
الموضوع الثاني:		
التمرين الأول (08 نقاط) :		
I-		
1- التعرف على العناصر المرقمة :		
0.75	3×0.25	1: جهاز تحليلي 2: شبكة هوائية محببة 3: نواة 4: حويصلة إفرازية 5: هيفولانزم الخاص (ن): مادة مقبزة .
2-		
0.25	0.25	أ - تمثل هذه الصيغة : الصيغة العامة للأحماض الأمينية
0.50	2×0.25	ب - مكونات هذه الوحدة : - مجموعة كربوكسيل "COOH" - مجموعة أمين "NH ₂ " - الجذر الألكيل "R" - الكربون المركزي α
3-		
أ - تصنيف الأحماض الأمينية :		
1	3×0.25	• الحمض الأميني Ala : حمض أميني متعادل
	0.25	• الحمض الأميني Asp : حمض أميني حمضي
		• الحمض الأميني Lys : حمض أميني قاعدي
ب - المعيار المعتمد في هذا التصنيف : حسب طبيعة مكون الجذر الألكيلي "R"		
ب - نتائج الارتباط :		
0.25	0.25	
0.75	3×0.25	ج - أكبر عدد ممكن من ثلاثي الببتيد الذي يمكن تشكيله انطلاقا من عدد محدد جدا من هذه الأحماض الأمينية هو 27 ثلاثة ببتيدية ممكنة من العلاقة 27=3 ³ . - الاستنتاج: يمكن تشكيل عدد كبير جدا من ثلاثي الببتيد انطلاقا من عدد محدود جدا من الأحماض الأمينية. - التحليل : التنوع للامتتاعي لمتعدد الببتيد ، يعود إلى اختلاف نوع وعدد وترتيب الأحماض الأمينية.
II-		
1 - الغرض من هذه الدراسة : هو فصل الأحماض الأمينية بصورة نقية منفردة عن بعضها البعض .		
0.25	0.25	2 - تفسير النتائج المتحصل عليها في pH = 6 :
0.75	3×0.25	• بقاء اللقطة β سالقة في منتصف الشريط وعدم انجذابها إلى أي من القطبين يدل على أنها متعادلة كهربائيا. • هجرة اللقطة α تجاه القطب الموجب يدل على أنها تحمل شحنة سالبة أي أن الحمض الأميني لكد بروتون موجب وملك سلوك حمض في الوسط قاعدي . • هجرة اللقطة γ تجاه القطب السالب يدل على أنها تحمل شحنة موجبة أي أن الحمض الأميني اكتسب بروتون موجب وملك سلوك قاعدة في وسط حامضي.
0.75	3×0.25	3 - اللقطة α : تمثل الحمض الأميني Asp - اللقطة β : تمثل الحمض الأميني Ala - اللقطة γ : تمثل الحمض الأميني Lys

العلامة		عناصر الإجابة															
مجموع	مجزاء																
0.75	3×0.25	<p>* للعلامة α : للمعنى الأميني Asp * للعلامة β : للمعنى الأميني Ala * للعلامة γ : للمعنى الأميني Lys</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{NH}_3^+ - \text{CH} - \text{COOH} \\ \\ (\text{CH}_2)_4 \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{NH}_3^+ - \text{CH} - \text{COO}^- \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{NH}_3^+ - \text{CH} - \text{COO}^- \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COOH} \end{array}$ </div> </div> <p>4 - كتابة الصيغ الكيميائية التي تبين الحالة الكهربائية لكل لعلقة المعبرة عن كل حمض أميني في pH = 6 :</p>															
0.25	0.25	5- الخاصية المعروفة : هي الخاصية الحفزية " الأوتوتيرية " .															
1.75		III -															
0.75	3×0.25	<p>1 - تشكيل التسلسلة الببتيدية : لدينا التسلسلة المعبرة لدينا للرسالة المشفرة ARNm لدينا التسلسلة الببتيدية</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">→ TTT</td> <td style="text-align: center;">CTG</td> <td style="text-align: center;">CGA</td> <td style="text-align: center;">TTC</td> <td style="text-align: center;">CGC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→ AAA</td> <td style="text-align: center;">GAC</td> <td style="text-align: center;">GCU</td> <td style="text-align: center;">AAG</td> <td style="text-align: center;">GCG</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→ Lys</td> <td style="text-align: center;">Asp</td> <td style="text-align: center;">Ala</td> <td style="text-align: center;">Lys</td> <td style="text-align: center;">Ala</td> </tr> </table>	→ TTT	CTG	CGA	TTC	CGC	→ AAA	GAC	GCU	AAG	GCG	→ Lys	Asp	Ala	Lys	Ala
→ TTT	CTG	CGA	TTC	CGC													
→ AAA	GAC	GCU	AAG	GCG													
→ Lys	Asp	Ala	Lys	Ala													
1	4×0.25	<p>2 - النص الطمسي : - يتم تركيب هذا الببتيد في الريبوسوم وفق ثلاث مراحل هي : * البداية : تبدأ هذه المرحلة بوضع أول ريبوزوم وأول ARNt حامل لأول حمض أميني في شكله المنشط (المشويين على مستوى أول شفرة وراثية محمولة من طرف الـ ARNm ، هذه الشفرة تلعب في كل الحالات دور إشارة الانطلاق في قراءة الـ ARNm من طرف الريبوزوم وتكون ممثلة بالثلاثية AUG . * الاستطالة : تحدث بوضع أحماض أمينية جديدة (الثاني ، الثالث ...) بصفة متتالية على طول سلسلة الـ ARNm ، في كل مرة يحدث الارتباط بين حمض أميني جديد والحمض الأميني السابق وذلك وفق تسلسل الأحداث الثلاثة التالية : - توافق الشفرة المحمولة على ARNm مع الشفرة المضادة للـ ARNt الحامل للحمض الأميني الجديد . - تشكل رابطة ببتيدية جديدة بين الحمضين مع استهلاك طاقة خلوية . - تحرير الـ ARNt الذي كان يحمل الحمض الأميني السابق فيتدرج ويتحرك بعد ذلك الريبوزوم . * النهاية : بها تتوقف قراءة الرسالة الوراثية المحمولة على الـ ARNm من طرف الريبوزوم عند الوصول إلى شفرة ليس لها معنى والتي تلعب دور إشارة انتهاء اصطلاح الجولية للبروتينية . تعطي هذه الإشارة من طرف إحدى الرموز الثلاثة التالية : (UAG , UGA , UAA) بتسبب هذا فيما يلي : <ul style="list-style-type: none"> • تفكيك الريبوزوم إلى تحت وحدتيه • تحرير الـ ARNt ثم تفكيكه • تحرير التسلسلة الببتيدية . </p>															

العلامة		مختصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
1.75 نقطة		<p>التجربة الثاني: (07 نقاط)</p> <p>I -</p> <p>1 - كتابة تبيانات المرقمة في الوثيقة (1).</p> <p>1 - كيميات 2 - لمادة الأساسية 3 - صلاح 4 - حبيبة لثام</p> <p>2 - عروقنا متساوية للوثيقة (1).</p> <p>3 - جزء أما فرق البنية الخلوية المتساوية الخضراء.</p> <p>3 - إنجاز رسم تخطيطي للمختبر (1) عليه كتابة التبيانات.</p>
	0.25×2	
	0.25	
	0.25×4	<p>توافق للإلكترونات PS_0 توافق للإلكترونات PS_1 توافق للإلكترونات</p> <p>غوية مذنية</p> <p>تجوياف الكيميات</p>
4 نقاط		<p>II -</p> <p>1 - تحليل نتائج التجربة 1 و 2:</p> <p>* تحليل للتجربة 1 (الشكل أ):</p> <p>من زه إلى زه (في الظلام) : تركيز الأكسجين قليل وثابت.</p> <p>من زه إلى زه (في الضوء) : تركيز الأكسجين قليل وثابت.</p> <p>من زه إلى زه (في الضوء) : في زه عند حقن DCPIP (0.1 مل) سجل ارتفاع في تركيز O_2 من زه إلى زه (في الضوء) : سجل ثابت في تركيز الأكسجين.</p> <p>من زه إلى زه (في الضوء) : في زه عند حقن DCPIP (0.3 مل) سجل ارتفاع في تركيز O_2 بعد زه (في الظلام) : سجل ثابت في تركيز الأكسجين.</p> <p>* تحليل للتجربة 2 (الملصقين لشكلي (ب و ج) :</p> <p>من زه إلى زه : في الظلام يلاحظ ثابت تركيز الأكسجين و لا ATP في الوسط .</p> <p>من زه إلى زه : في الضوء ، سجل ارتفاع طفيف في تركيز الأكسجين و لا ATP في الوسط .</p> <p>من زه إلى زه : في الضوء مع إضافة ADP و P_i عند اللحظة زه ، سجل ارتفاع مختبر في تركيز الأكسجين و لا ATP في الوسط .</p> <p>بعد زه : فترة ظلام ، يلاحظ ثابت تركيز كل من الأكسجين و لا ATP في الوسط رغم توفر ADP و P_i في الوسط .</p> <p>ب - المعلومات المستخلصة من نتائج التجريبتين (1 و 2) :</p> <p>إطلاق الأكسجين يتطلب الضوء ومستقبل إلكترونات و توفر ADP و P_i</p> <p>تشكل لا ATP يتطلب الضوء و توفر ADP و P_i</p>
	0.25×3	
	0.25×2	
	0.25×2	

العلامة		عناصر الإجابة
مجموعة	موزاة	
	0.25x3	2 - أ - تفسير نتائج مراحل التجربة الثالثة: المرحلة 1 : وجود مادة DCMU قضي تمنع انتقال الإلكترونات من PS_{II} إلى PS_{I} مما يجعل PS_{II} في حالة مرجعة وهذا يؤدي إلى عدم تحلل الماء وبالتالي عدم إطلاق الأكسجين. - عدم تثبيت ثاني أكسيد الكربون يعود إلى عدم تشكل الـ ATP وعدم إرجاع $NADP^{+}$ بسبب تعطل السلسلة التركيبية للضوئية. المرحلة 2 : - في وجود DCPIP يتأكسد PS_{II} فوسف إلكترونيات والتي يسترجمها من التحلل الضوئي للماء وبالتالي إطلاق الأكسجين. - وجود DCMU يمنع انتقال الإلكترونات في السلسلة التركيبية الضوئية ومنه عدم تشكل الـ ATP وعدم إرجاع $NADP^{+}$ وبالتالي عدم تثبيت CO_2 . المرحلة 3 : - في وجود مادة DCMU لا يتأكسد PS_{II} وبالتالي لا يتحلل الماء فلا ينطلق الأكسجين. - في وجود معطلي للإلكترونات تحدث كإعاقات السلسلة التركيبية الضوئية مما يؤدي إلى تشكل الـ ATP وإرجاع $NADP^{+}$ وبالتالي تثبيت CO_2 .
	0.25	ب - * النتائج في المرحلة (2) من التجربة (3) في غياب الضوء : لا تحصل على نفس النتائج في المرحلتين.
	0.5	* للتعليل: المرحلة 2 في غياب الضوء لا يتم تثبيته PS_{II} وبالتالي لا يتحلل الماء فلا ينطلق O_2
	0.25	3 - أ - النتائج عند إضافة مادة (DCMU) إلى الوسط : لا يتشكل ATP التوضيح : لأن مادة DCMU تمنع انتقال الإلكترونات من PS_{II} إلى PS_{I} وبالتالي لا يتحلل الماء ولا يتم أكسدة وإرجاع النواقل وعدم حدوث تدرج في تركيز البروتونات بين تجويف الكيس والوسط الخارجي وبالتالي لا يتشكل ATP
	0.25	ب - المعلومة الإضافية التي يمكنك استنتاجها : تشكل الـ ATP يتطلب بالإضافة إلى الضوء و Pi + ADP ، حركة الإلكترونات عبر السلسلة التركيبية الضوئية ووجود تدرج في تركيز بروتونات بين تجويف الكيس والوسط الخارجي الناتج التحلل الضوئي للماء نتيجة أكسدة PS_{II} .
1.25 نقطة		III - تخصيص في نص غرض آلية تحويل الطاقة في مستوى للصلصة الخضراء : 1 - امتصاص الضوء (الفوتونات) من طرف PS_{II} و PS_{I} 2 - انتقال الإلكترونات على طول السلسلة التركيبية الضوئية. 3 - التحلل الضوئي للماء 4 - تدفق البروتونات عبر الكرافت المذبذبة وتشكل ATP و $NADPH^{+}$ 5 - امتصاص ATP و $NADPH^{+}$ وإنتاج CO_2 وتشكل المادة العضوية الغنية بالطاقة الكيميائية الكامنة.

العلامة		عناصر الإجابة	
مجموع	مجزأة		
التعريف الثالث: (05 نقاط) :			
1.5		1- أ. الوصف التصيلي :	
0.50	0.50	<p>• أنزيم الكيموتريبسينوجان :</p> <p>يتكون من سلسلة واحدة من الأحماض الأمينية تتشكل من 243 حمض أميني كما تتوفر على خمسة جسور ثنائية الكبريت قائمة بين الحمضين (13 و 122) وبين الحمضين (42 و 58) وبين الحمضين (136 و 201) وبين الحمضين (168 و 182) وبين للحمضين (191 و 221) .</p> <p>• أنزيم كيموتريبسين :</p> <p>يتكون من ثلاث سلاسل ببتيدية هي :</p> <p>• السلسلة الأولى تتكون من 13 حمض أميني</p> <p>• السلسلة الثانية تتكون من 131 حمض أميني</p> <p>• السلسلة الثالثة تتكون من 97 حمض أميني</p> <p>ترتبط للسلسلة الأولى مع الثانية جسر ثنائي الكبريت القائم بين الحمض الأميني رقم (13) من السلسلة الأولى مع الحمض الأميني رقم (107) من السلسلة الثانية ، ترتبط السلسلة الثانية بالسلسلة الثالثة بجسر ثنائي الكبريت قائم بين الحمض الأميني (121) في السلسلة الثانية مع الحمض الأميني رقم (53) من السلسلة الثالثة</p>	
		<p>ب. تأثير أنزيم التريبسين على الكيموتريبسينوجان يتمثل في حذف أربعة أحماض أمينية وقصر السلسلة الأصلية إلى ثلاثة سلاسل .</p>	
0.50	0.50	<p>ج - تعريف البنية الفراغية للبروتين :</p> <p>• تعرف البنية الفراغية وبالتالي التخصص الوظيفي للبروتين على الروابط التي تنشأ بين أحماض أمينية محددة (روابط ثنائية الكبريت وشاردية) تكون متوضعة بطريقة دقيقة في السلسلة أو السلاسل الببتيدية مما يكسبها بنية ثابتة ومستقرة .</p>	
2.25		2- أ. تحليل الشكل " 1 " من الوثيقة (2) :	
0.25	0.25	<p>• يبين أن مادة للتفاعل (الركيزة) تثبت في منطقة خاصة محددة من الأنزيم تتمثل في الموقع الفعال للأنزيم .</p>	
0.50	0.50	<p>ب . العلاقة بين البنية الفراغية للأنزيم وتخصصه الوظيفي : يرتبط التخصص الوظيفي للأنزيم بامتلاك كل أنزيم موقع فعال نوعي محدد بعدد ونوع وترتيب أحماض أمينية متوضعة في منطقة محددة ضمن السلسلة الببتيدية حيث تنشأ بين هذه الأحماض الأمينية قوى ربط مختلفة تعطي شكلا فراغيا مميزا لهذا الموقع الفعال الذي يبدى لتفاعل فراغي وبنوي مع مادة التفاعل .</p>	
0.50	0.50	<p>ج - المعلومات التي يمكن استخراجها فيما يخص نشاط الموقع الفعال : يرتبط نشاط هذا الأخير لهذا الأنزيم بالتغير الموقت الذي يحدث نتيجة قصر الروابط التي نشأت بين الحمضين الأميين Histidine و Serine مما يحفز التفاعل وهذا ما يعرف بالتكامل المحفز</p>	
0.50	0.50	<p>د - استخلاص فيما يخص نشاط الموقع الفعال :</p> <p>• إن تغير شكل الموقع الفعال للأنزيم بعد ارتباطه بالركيزة يسمح بحدوث التفاعل لأن المجموعات الضرورية لحدوثه تصبح في الموضع المناسب للتأثير النوعي على مادة التفاعل .</p>	
0.50	0.50	<p>هـ - تعريف الموقع الفعال :</p> <p>• جزء من الأنزيم يرتبط بمادة للتفاعل ، يتشكل من موقعين أحدهما موقع التثبيت والثاني موقع التحفيز أو التقطيط . يتكون من أحماض أمينية محددة ومتوضعة بطريقة دقيقة .</p>	
1.25	0.75	<p>3 - يمتلك الأنزيم منطقة خاصة تدعى الموقع الفعال يتكامل معها الركيزة (S) أو جزء منها يؤدي هذا لتكامل يتشكل رابطة انتقالية بينهما ينجم عنه تشكيل معقد أنزيم مادة التفاعل (ES) . يسمح ذلك بتغير شكل الأنزيم على مستوى الموقع الفعال يحدث التفاعل الحيوي بترتيب عنه تحرير الناتج (P) والأنزيم (E) الذي يدخل في تفاعل ثاني .</p>	
	0.5		
		الرسم :	

