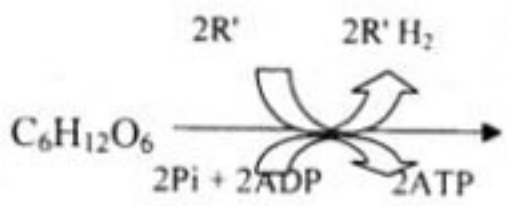
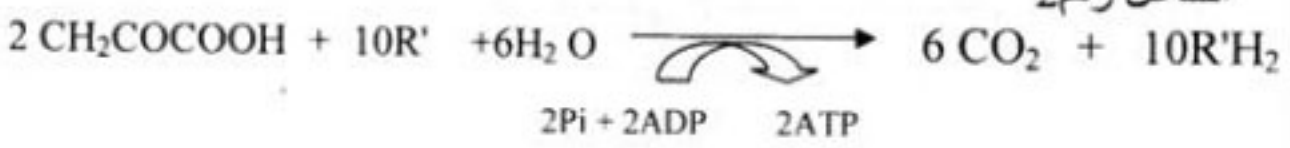
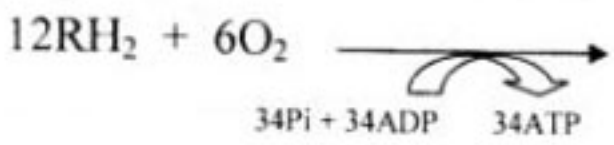
الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

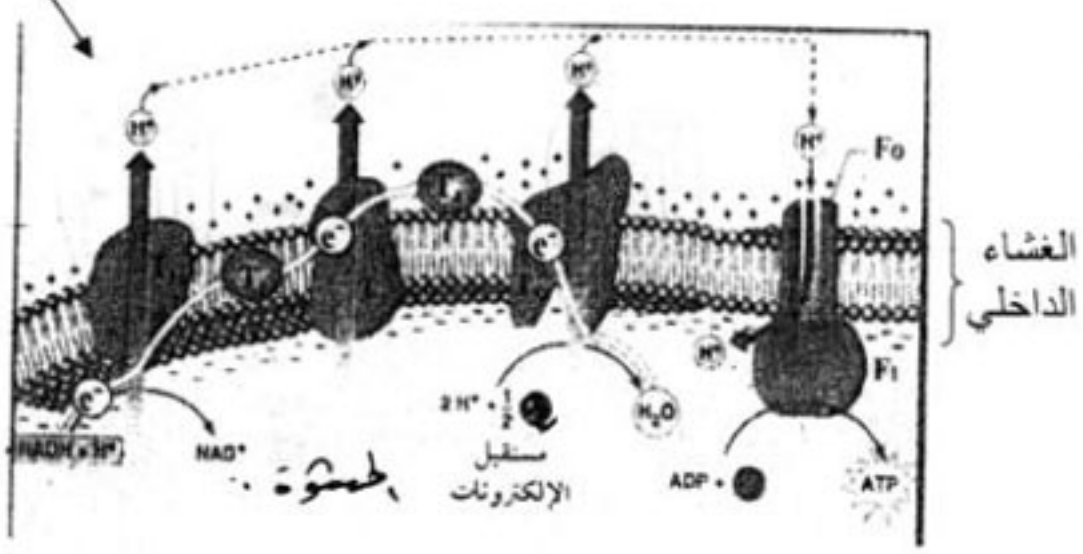
امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2011

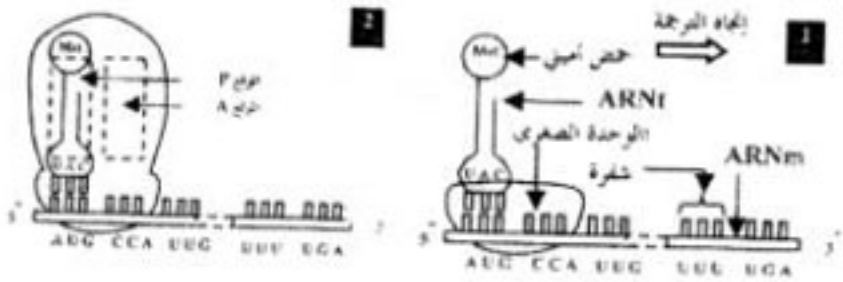
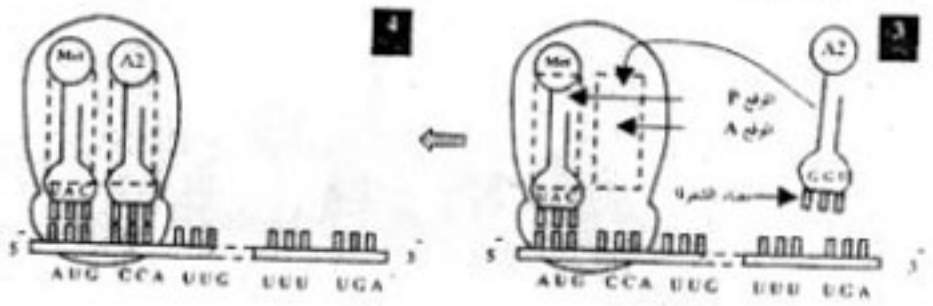
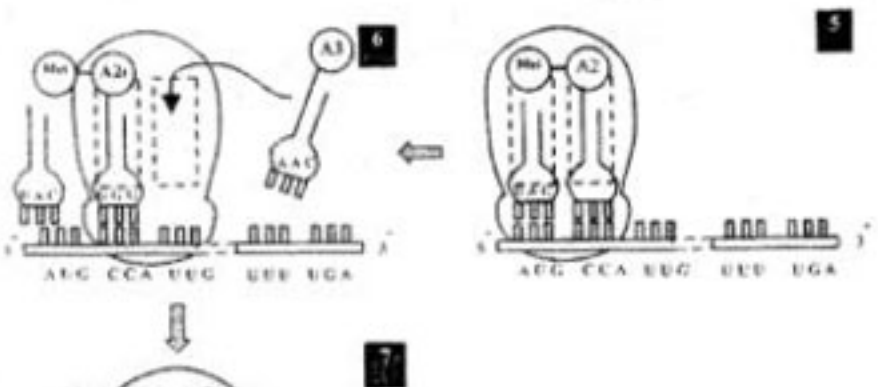
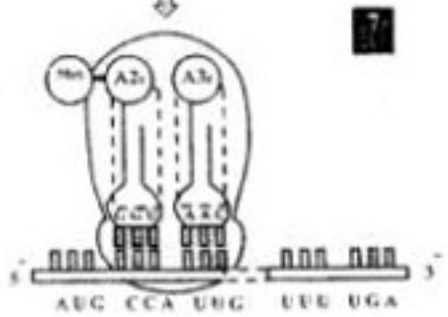
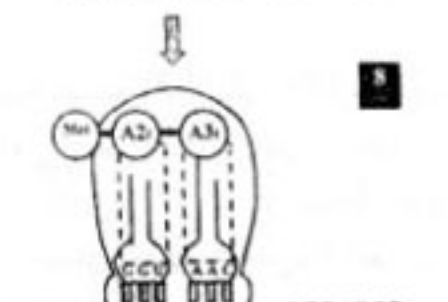
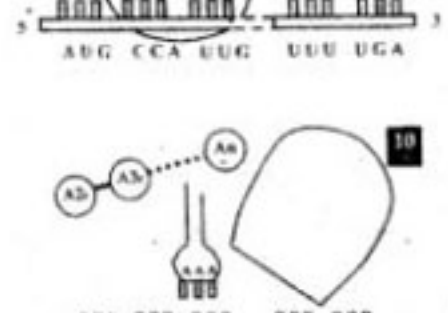
المادة : **علوم الطبيعة والحياة** الشعبة: **العلوم التجريبية**

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الأول : (06 نقاط)		06
1-	أ ـ التحليل : ـ نلاحظ تباين في توزع الشوارد على جانبي غشاء المحور حيث : ـ تركيز شوارد +Na خارج المحور أكبر من تركيزه داخل المحور بـ 9 مرات . ـ تركيز شوارد +K داخل المحور أكبر من تركيزه خارج المحور بـ 20 مرة تقريبا.	0.25×2	
	ب ـ الاستنتاج : ـ كمون الراحة (الكمون الغشائي) ناتج عن توزع غير متساوي لشوارد +Na و +K على جانبي غشاء المحور .	0.5	
2-	ـ يعمل التنبيه (الكمون المفروض) على إحداث : ـ تيار ايوني داخلي سريع و لفترة قصيرة حوالي 0.5 ثانية . ـ تيار ايوني خارجي بطيء يستمر لغاية توقف الكمون المفروض . ـ اذن يمكن ان نقول إن كمون العمل ناتج عن حركة سريعة للشوارد كالتالي تيار داخلي يوافق انعكاس استقطاب "زوال الاستقطاب" و تيار خارجي يوافق عودة الاستقطاب .	0.25×3	
3-	أ ـ المقارنة بين التسجيل " أ " و " ب ": ـ في الحالة الاولى (التسجيل " أ") نلاحظ تيارين ، تيار ايوني داخلي و آخر خارجي بينما في الحالة الثانية (التسجيل "ب") نسجل اختفاء التيار الداخلي في حين يكون التيار الخارجي اسرع مما هو عليه في الحالة الأولى .	0.25×2	
	ب ـ الاستنتاج : ـ التيار الأيوني الداخلي ناتج عن حركة شوارد +Na .	0.5	
4-	المعلومة الإضافية : التيار الخارجي ناتج عن حركة شوارد +K .	0.25	
5-	أ ـ تم تعويض +Na و + K بالكولين التي تحمل شحنة موجبة للحفاظ على استقطاب الغشاء	0.5	
	ب ـ الظواهر الايونية : ـ هي دخول شوارد +Na و خروج شوارد +K .	0.5	
	جـ ـ لا نسجل كمون عمل بل نتحصل على فرط في الاستقطاب لعدم دخول شوارد +Na بينما تخرج شوارد +K و بالتالي يصبح الوسط الداخلي ذو درجة كهروسلبية كبيرة .	1	
	د ـ ـ نعم نتحصل على كمون عمل عند تعويض +K بالكولين ـ التوضيح : كون شوارد +Na تدخل متسببة في حدوث انعكاس الأستقطاب "زوال استقطاب" و لكن تكون عودة الاستقطاب بطيئة و لا نسجل فرط في الاستقطاب لعدم خروج شوارد +K المسؤولة على ذلك .	1	

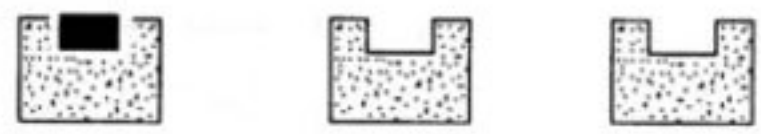
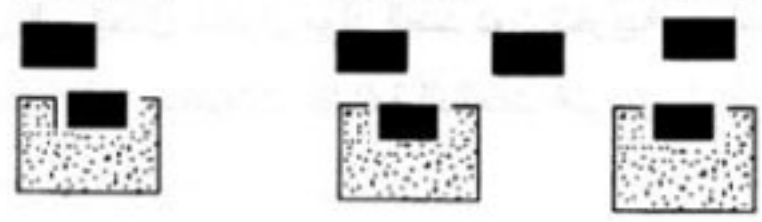
1

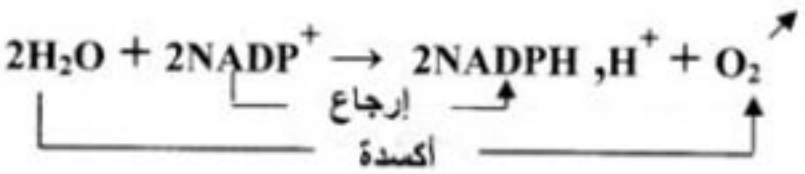
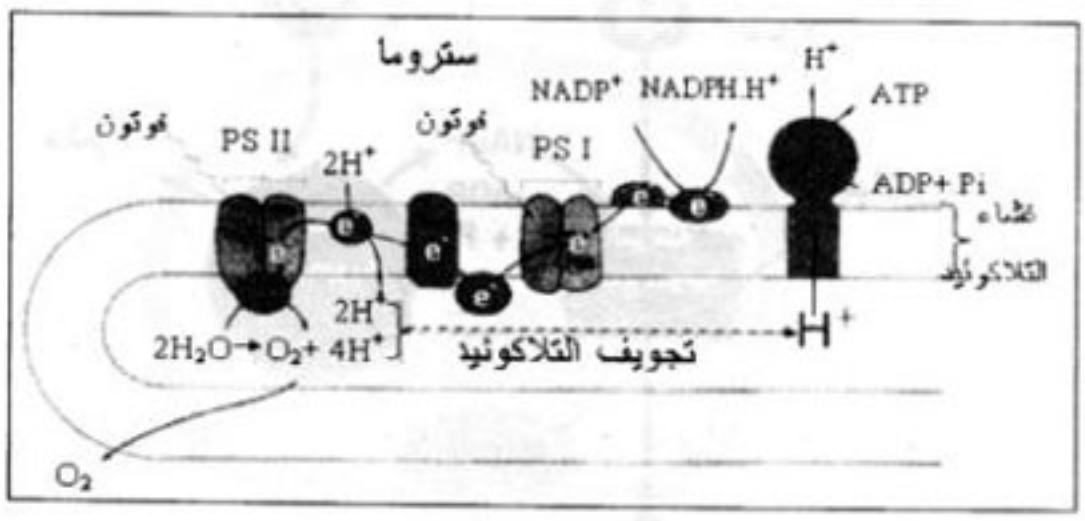
محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الثاني: (08 نقاط)		08
I-	أ- التعرف على العناصر: س : هيولى ع : ميتوكوندري	0.25×2	
	ب- *تحليل المنحنى :		
	$ز_1$: ثبات تركيز الأكسجين قبل وبعد إضافة الغلوكوز.	0.25×2	
	$ز_2$: تناقص تركيز الأكسجين عند إضافة حمض البيروفيك.		
	* الاستنتاج : الميتوكوندري لايستعمل الغلوكوز مباشرة بل يستعمل حمض البيروفيك. فوجود حمض البيروفيك يسمح باستعمال الأكسجين.	0.5	
	ج- الرسم التخطيطي لما فوق بنية الميتوكوندري:		
	- الرسم :	1	
	- البيانات: - غشاء داخلي - غشاء خارجي - فراغ بين الغشائين		
	- مادة أساسية – عرف		
	2- تحليل وتفسير النتائج:		
	عند $ز_0$: ظهور الإشعاع على مستوى الوسط الخارجي يدل على عدم نفاذية الغلوكوز إلى الخلية.		
	عند $ز_1$: ظهور الإشعاع وتناقصه على مستوى الوسط الخارجي ثم ظهوره في الهيولى يدل على نفاذية الغلوكوز إلى الخلية.	0.25×4	
	عند $ز_2$: ظهور الإشعاع في حمض البيروفيك في كل من الهيولى و الميتوكوندري يدل على تحول الغلوكوز إلى حمض البيروفيك في الهيولى ثم دخول هذا الأخير إلى الميتوكوندري.		
	عند $ز_3$: ظهور حمض البيروفيك المشع على مستوى الميتوكوندري ثم ظهور CO_2 المشع في الوسط الخارجي يدل على تحويل (هدم) حمض البيروفيك إلى CO_2 الذي يطرح في الوسط الخارجي.		
II-	1- تكملة بيانات التفاعلات:		
	التفاعل رقم1 		
	التفاعل رقم2 	0.5×3	
	التفاعل رقم3 		

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2- الأسماء المناسبة للكل تفاعل مع تحديد المقر: التفاعل1 : التحلل السكري ومقره الهيولى التفاعل 2 : الأكسدة الخلوية (تشكل أستيل كوإنزيم أ + حلقة كر يبس) ومقرها المادة الأساسية التفاعل 3 : الأكسدة التنفسية ومقرها الغشاء الداخلي للميتوكوندري	0.25×3	
	3- تحديد التفاعل : التفاعل رقم3-+-	0.25	
	4- الأكسدة التنفسية  	1.5	
	5- الحصيلة الطاقوية: من التفاعل رقم 1 :2ATP من التفاعل رقم 2 :2ATP من التفاعل رقم 3 :34ATP المجمـــــــوع :38ATP	0.5	
I-	**التمرين الثالث: (06 نقاط)** **1-** أهمية إضافة اليوراسيل المشع لوسط الزرع : لأنه يدخل في تركيب الـ ARN أمّا الإشعاع لإظهار مقر المركب الذي يحتوي على اليوراسيل.	1	
	2- * التحليل المقارن لمنحنيي الشكلين (أ و ب): نسجل ظهور 4 ذر وات خلال فترة تركيب البروتين وخارجها، لكن نسجل ظهور الذروة الخامسة أثناء تركيب البروتين فقط.	1	
	* الاستنتاج: خلال فترة تركيب البروتين تظهر نوع من الـ ARN (ARNm) ممثل في الذروة رقم5.	0.5	
	3-أ- البيانات المرقمة: 1- حمض أميني 2- موقع تثبيت الحمض الأميني على . ARNt 3- موقع الرامزة المضادة	0.25×3	
	ب-* العملية هي تنشيط الأحماض الأمينية	0.25	
	* العناصر الأخرى المشاركة هي : الإنزيم والـ ATP .	0.25×2	
	4- *أنواع الـ ARN: ARNt (الذروة 4) - ARNr (الذروات1،2،3) - ARNm(الذورة5)	0.25×3	

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	II - الرسم التخطيطي لمرحلة الترجمة: أ- البداية  ب - الإستطالة :      ج - النهاية : 	1.25	

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الموضوع الثاني		06
	التمرين الأول: (06 نقاط)		
I –	1- يمثل الأناتوكسين مولد الضد غير السام	0.5	
	2- الفرضية التفسيرية: اكتساب الحيوان وسيلة دفاعية نتيجة حقنة بالأناتوكسين تقيه ضد التو كسين.	0.5	
	3-أ- ذكر الوسيلتان : التلقيح - الإستمصال	0.5	
	ب- تحديد رقم التجربة: التلقيح يوافق التجربة2 الإستمصال يوافق التجربة رقم3	0.5	
II –	1- •المقارنة : يحتوي مصل الشخص السليم والمصاب على نوعين من البروتينات وهي ألبومينات وغلوبيلينات مع ملاحظة زيادة غاما جلوبيلينات في مصل الشخص المصاب.	0.5	
	• الاستخلاص: يحرض مولد الضد على إنتاج بروتينات مناعية من النوع غاما غلوبيلين.	0.5	
	2- التأكيد على الفرضية: •نعم	0.25	
	• التوضيح: زيادة غاما غلوبيلين لدى الشخص المصاب يدل على إنتاجه لوسيلة دفاعية تتمثل في بروتينات دفاعية مناعية من النوع غاما غلوبيلين وهي التي أبقت حيوان التجربة2 حيا.	0.5	
	3- أ- • اسم الوحدات: جسم مضاد	0.25	
	• مصدره: الخلية البلاسمية	0.25	
	ب- الرسم التخطيطي للجسم المضاد: الرسم + البيانات (8بيانات)	1	
	ج- تأمين حماية العضوية: يثبت الجسم المضاد مولد الضد فيشكل معقد مناعي (Ac-Ag) يؤدي إلى إبطال مفعول مولد الضد دون تخريبه وبواسطة الجزء الثابت للجسم المضاد يتثبت على مستقبلات غشائية للبالعات التي ترسل أرجل كاذبة تقوم ببلعمة المعقد المناعي وتفكيكه.	0.75	

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الثاني : (06 نقاط)		06
I –	1- • التحليل:		
	الشكل (أ) : من 0 إلى 45 : زيادة سرعة التفاعل الإنزيمي إلى أن يصل أقصى قمة له. من 45° يتناقص تدريجيا إلى أن ينعدم عند درجة 55°.	0.5	
	• المعادلة الكيميائية: $E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons E + P$	0.5	
	2- • تفسير نتائج الشكل (ب) : زيادة سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة يعود إلى زيادة الطاقة الحركية لمادة التفاعل.	0.5	
	• الاستنتاج : تناسب طردي بين سرعة التفاعل وزيادة درجة الحرارة	0.5	
II –	1- التفسير:		
	المنحنى (أ) : بزيادة تركيز الإنزيم تزداد سرعة التفاعل الإنزيمي ويعود ذلك لزيادة عدد جزيئات الإنزيم المتدخلة.	0.75×2	
	المنحنى (ب) : بزيادة تركيز المادة المتفاعلة تزداد سرعة التفاعل الإنزيمي إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها ثم تثبت ويعود ذلك أن جميع المواقع الفعالة للإنزيم أصبحت مشغولة أي تشبع الإنزيم.		
	2- *الأكثر تأثيرا: تركيز الإنزيم	0.5	
	* التعليل : للإنزيم مواقع فعالة إذا تشبعت ثبتت سرعة التفاعل (النقطة س من الشكل	0.5	
	ب)		
	3-	0.5×3	
	عند النقطة B: 		
	عند النقطة C 		
	عند النقطة D 		

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	التمرين الثالث: (08 نقاط)		08
I-	1- أ - في الفترة الزمنية الممتدة من 0 دقيقة إلى 6 دقائق : - في الظلام يفسر تناقص كمية الـ O2 باستهلاكه من طرف الميتوكوندري أثناء حدوث ظاهرة التنفس و عدم حدوث عملية التركيب الضوئي لغياب الضوء .	0.5×2	
	- في الضوء يفسر استمرار تناقص كمية الـ O2 باستهلاكه أثناء حدوث ظاهرة التنفس و عدم حدوث ظاهرة التركيب الضوئي لخلو الوسط من كاشف هيل . ب - في الفترة الزمنية الممتدة من 6 د إلى 12 د :- في المجال الزمني من 6 د إلى 10د : تفسر الزيادة المعتبرة لكمية الـ O2 في الوسط بحدوث ظاهرتي التنفس والتركيب الضوئي في آن واحد ، حدثت هذه الأخيرة عند توفر كل من الضوء وكاشف هيل غير أن شدة التركيب الضوئي (كمية لـ O2 المحررة) أكبر من شدة شدة التنفس (كميةO2 المستهلكة) .	0.5×2	
	- في المجال 10د ألى 12د :في وجود كاشف هيل يفسر التناقص الطفيف لكمية الـ O2 من الوسط إلى حدوث التنفس وعدم حدوث ظاهرة التركيب الضوئي لغياب الضوء.	0.5	
	2 - شروط تحرير الـ O2 في الوسط : توفر كل من الضوء وكاشف هيل .		
	3-أ - التفاعل الإجمالي المرافق لانطلاق الـ O2 المحفز بالضوء : 	0.5	
	ب - الرسم التخطيطي : 	1	
II-	1 - تحليل النتائج : - في وجود الضوء في المجال من ز0 إلى ز 450 تا ثبات نسبة الإشعاع في جزيئات Rudip في حدود 7000 دقة / الدقيقة ، ثبات نسبة الإشعاع في جزيئات APGفي حدود 12000 دقة / الدقيقة.	0.25×4	
	- في الظلام في المجال من 450 إلى 500 تناقص سريع في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات Rudip إلى أدنى حد لها .		
	- زيادة سريعة في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات APG إلى أن تصل إلى أقصى قيمة لها عند 25000 دقة/الدقيقة.		
	- في المجال 500 إلى 1900 : - ثبات في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات Rudip عند قيمة دنيا		
	- تناقص في نسبة الإشعاع على مستوى جزيئات APG إلى أن تصل 20000 وتثبت بعد ذلك.		

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	2 ـ التفسير : - في المجال من 0 إلى 450 ثا في وجود الضوء يفسر ثبات نسبة الإشعاع في كل من Rudip وAPG بالتوازن الديناميكي أي سرعة البناء تساوي سرعة الهدم . - في المجال من450 إلى 500 وفي الظلام يفسر تناقص الإشعاع على مستوى Rudip باستهلاكه وعدم تجديده بينما يفسر زيادة في APG بتجديده وعدم استهلاكه لغياب نواتج المرحلة الكيموضونية (ATP .NADPH.H+).	0.5×2	
	3 ـ العلاقة الموجودة بين كل من Rudip و APG : - يرتبط تركيب جزيئات الـ APG مباشرة بجزيئات Rudip في وجود CO2 وتجديد Rudip مرتبط بوجود APG وذلك في وجود (ATP .NADPH.H+) حيث في المجال من 450 إلى 500 في غياب الضوء وفي وجود CO2 تزداد كمية APG على حساب تناقص Rudip ، في المجال 19000 إلى 25000 عند التعريض للضوء من جديد تزداد كمية Rudip ويتزامن ذلك مع تناقص APG وهذا ما يدل على أن العلاقة بينها وظيفية ودورية .	0.25×3	
III -	الرسم :	1.25	

