najah213.com · نجاح 213

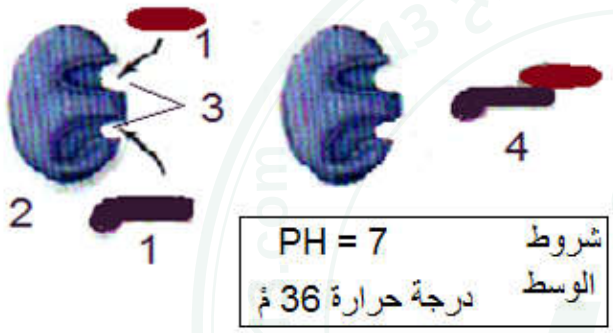
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التربية الوطنية		
ثـــــــانويات ولايات : ورقلـــــة ـ الـــــوادي- غـــرداية ــ تمنـــــراست		
اختبار البكـالوريا التجريبية الموحد (الفصل الثالث)		
2017/2016		
الشعبة:علوم تجريبية	مادة : علوم الطبيعة والحياة	المدة : 4 سا و30د

على المترشح معالجة أحد الموضوعين على الخيار

المـــــــوضوع الأول

التمرين الأول :(05 نقاط)

العمل المنظم للخلية هو نتيجة تفاعلات بين مختلف الجزيئات الخلوية تلعب فيها الأنزيمات دورا أساسيا .



الوثيقة

لدراسة النشاط الأنزيمي والعوامل المؤثرة فيه تظهر الوثيقة المقابلة بعض خطوات هذا النشاط .

1) ـ **سمّ** البيانات المرقمة ثم **اذكر** أهمية العنصر (3) في هذا النشاط .
2) ـ **عبّر** عن النشاط بمعادلة مستعملا الرموز المناسبة .
3) ـ **مثل برسم** تخطيطي إجابة السؤال (2) عند :
(درجة الحرارة 2 مْ ـ ph = 7) و عند (درجة الحرارة 36 مْ ـ ph = 3) .
4) ـ **لخص** في نص علمي تأثير العوامل المدروسة على النشاط الأنزيمي .

التمرين الثاني: (07 نقاط) :

يتطلب الدفاع عن الذات تنوع آليات الاستجابة المناعية .
لمعرفة بعض هذه الآليات نقترح المعالجة الآتية:

الجزء الأول :

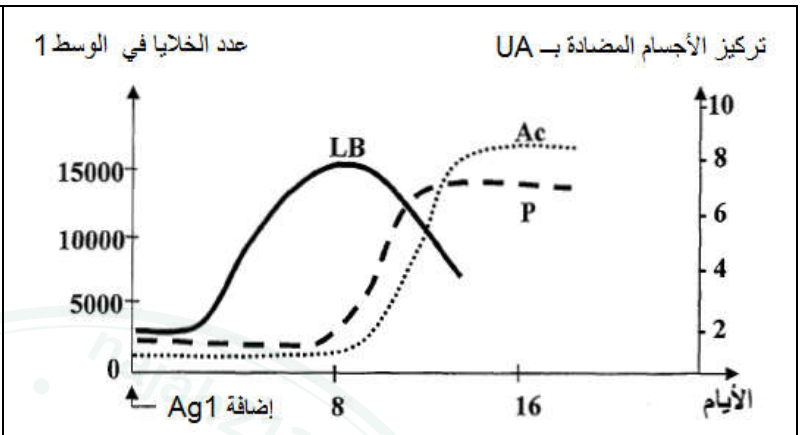
تم استخلاص خلايا لمفاوية من طحال فأر غير محصن ضد المستضدات Ag1 . Ag2. Ag3 ، وضعت اللمفاويات المستخلصة في وسط به جزيئات Ag1 وبعد مدة وزعت اللمفاويات المحسسة على أوساط زرع تحتوي على الأنترلوكين2 (IL2).

11ع 30ت39ج47

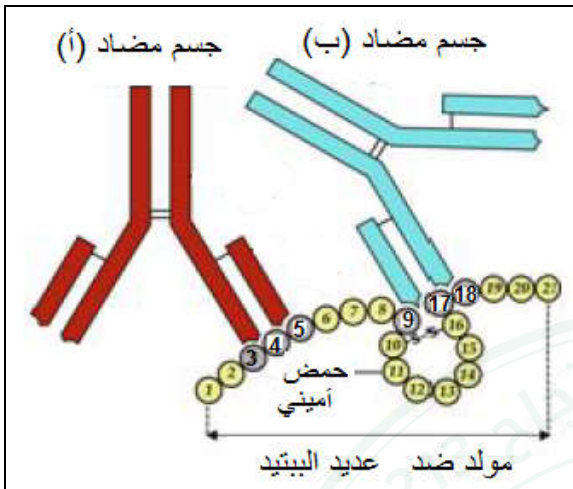
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

ـ الوسط (1) : به اللمفاويات مع Ag_1 النتيجة ← زيادة و تطور عدد اللمفاويات
ـ الوسط (2) : به اللمفاويات مع Ag_2 ← لم يحدث أي تغير
ـ الوسط (3) : به اللمفاويات مع Ag_3 ← لم يحدث أي تغير

* تتبع تطور ما يحدث في الوسط (1) مكّن من قياس عدد كل من LB والخلايا البلازمية (P) و تركيز الأجسام المضادة (Ac) ، النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1- أ) ـ **علل** أن نتائج الوسط (1) قد تقتصر على تواجد الخلايا (LB).
ب)ـ **فسّـر** برسم تخطيطي تطور عناصر الوسط (1) .
2 ـ **اشـرح** نتائج الوسطين (2 ، 3) .

الجزء ـ الثاني ـ :

1)- وظيفة الجسم المضاد مرتبطة بخصائصه البنيوية ، الشكل (ب) من الوثيقة (1) يظهر ذلك .
أ)- **بين** كيف تسمح خصائص الجسم المضاد بتحقيق هذه الوظيفة.
ب)ـ **وضح** بأن معطيات الشكل (ب) من الوثيقة (1) قد تسمح لك من إثبات الخاصية النوعية للأجسام المضادة المختلفة .

2) ـ تمثل كريات الدم الحمراء نوعا آخر من المستضدات ، حيث يُسبق نقل الدم من شخص لآخر إجراء تحليل اختباري كما تبينه الوثيقة (2) .
أ) ـ **استخرج** الزمرة الدموية لكل من فردوس ورفيق . **معـــللا** ذلك .
ب) ـ أصيبت فردوس بحادث مما تطلب نقـلا للـــدم و زرعا لقطعة جلد .
ـ **هل يمكن** لرفيق أن يكون أحد المتبرعين؟. **فسر ذلك**

قطرة دم للشخص	الأجسام المضادة		
	Anti A	Anti B	Anti D
فـردوس	+	+	-
رفيـــق	-	-	+

+ ارتصاص - عدم ارتصاص

الوثيقة (2)

11ع 30ت39ج47

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

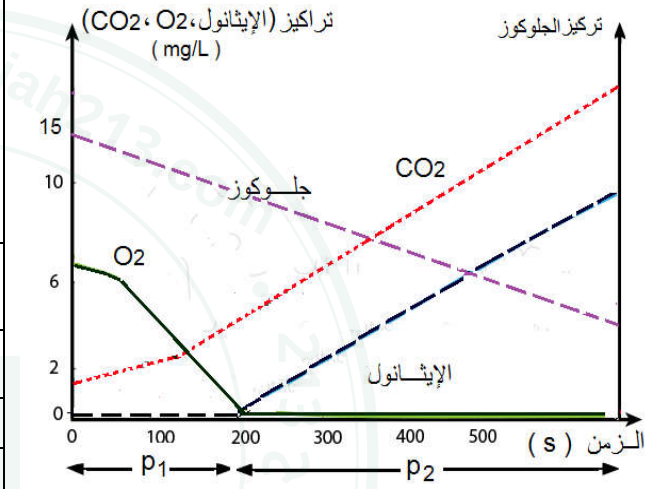
najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث (8 نقاط) :

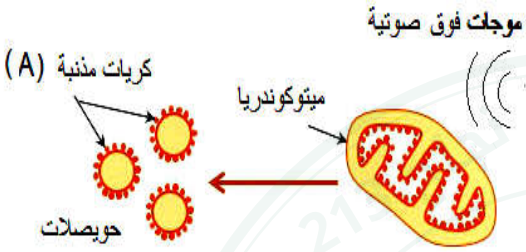
التنفس ظاهرة حيوية تؤمن الطاقة الضرورية لمختلف النشاطات الخلوية .
لدراسة بعض آليات هذه الظاهرة نقـــدم ما يلي :

الجزء الأول

للكشف عن بعض مظاهر تحرير الطاقة الكامنة في المادة العضوية تم إجراء التجربة الآتية:
ـ وضعت خلايا الخميرة في محلول يحتوي على الجلوكوز و مزود بكمية محدودة من غاز ثنائي الأوكسجين ، و بتقنية خاصة تم قياس تطور تراكيز الغلوكوز، غاز ثنائي الأكسجين ،غاز ثنائي أكسيد الكربون و الإيثانول في وسط الزرع . الشكل (أ) من الوثيقة (1) يمثل النتائج المحصل عليها:



الشكل (أ)



الشروط التجريبية	Phi< Phe	Phi > Phe	Phi = Phe	Phi< Phe A مخربة
النتـــائج				

Ph : Phe خارج الحويصل Ph : Phi داخل الحويصل

ATP ADP Pi

الشكل (ب)

الوثيقة (1)

1) ـ **فسر** تطور تراكيز المواد في كل من الفترتين:P1 و P2 .
2) ـ **استخرج** من الشكل (أ) الظواهر البيولوجية المتدخلة في تحرير الطاقة.
3) ـ **بيّن** أن نتائج الشكل(أ) **تبرز** قدرة خلايا الخميرة على التكيف مع شروط الوسط وظيفيا و بنيويا.

الجـــزء الثاني:

1)- لتحديد شروط تركيب الـ ATP أخضعت ميتوكوندريا لموجات فوق صوتية فمكّن ذلك من الحصول على حويصلات من الغشاء الداخلي، وضعت في محاليل مختلفة الـPH تحتوي على الـ (ADP و Pi). الشروط التجريبية و النتائج المحصل عليها ممثلة في جدول الشكل(ب) الوثيقة (1).

ـ اعتمادا على النتائج التجريبية **استخلص** الشروط الضرورية لتركيب الـATP على مستوى الميتوكوندريا. **علل** إجابتك.

11ع 30ت39ج47

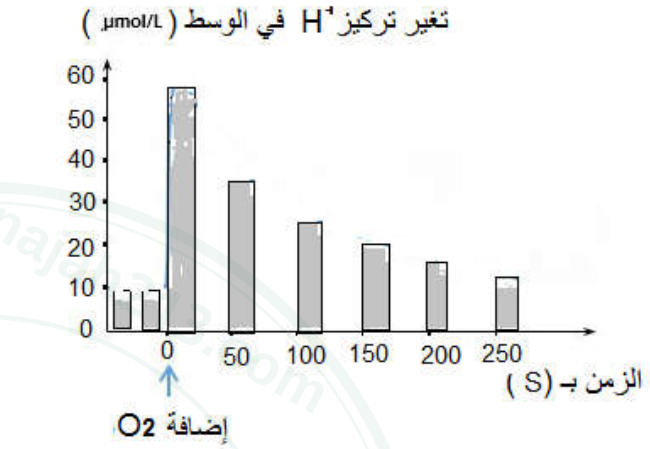
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

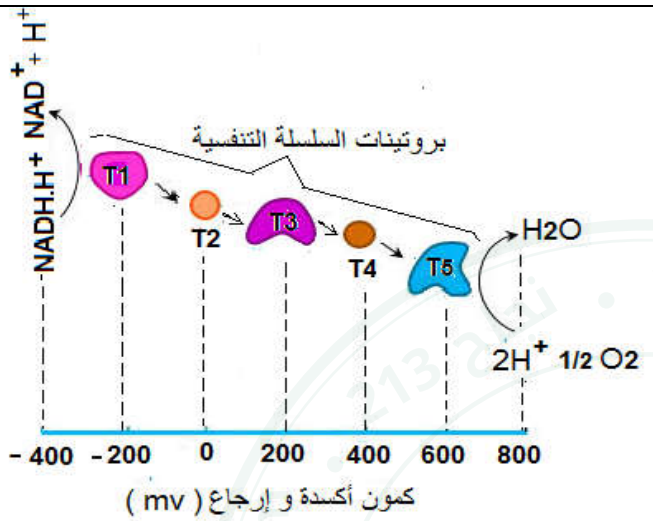
2)- للتعرف على الدور الذي تلعبه بروتينات السلسلة التنفسية إليك التجربة الآتية:

ـ تم وضع معلق من الميتوكوندريا في وسط خال من ثنائي الأكسجين ، تتبع تغير تركيز البروتونات H^+ قبل وبعد إضافة غاز الـ O_2 مكن من الحصول على النتائج الممثلة في الشكل (أ) الوثيقة (2). أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة يمثل كمون الأكسدة الإرجاعية لبعض بروتينات السلسلة التنفسية .

ـ في وجود غاز ثنائي الأكسجين تكون سرعة النقل الغشائي للبروتونات H^+ مرتفعة عند توفر النواقل المرجعة (TH2) على مستوى الحشـــوة.



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

أ) ـ بدراسة منهجية للنتائج المحصل عليها في الشكل (أ) **قدم تفسيرا** لتغير تركيز البروتونات (H^+) في الوسط .

ب)ـ **عــلل** بأن الشكل (ب) يسمح **بتحديد** اتجاه انتقال الإلكترونات .

الجزء الثالث :

اعتمادا على ما توصلت إليه و معلوماتك **لخص** في نص علمي الآلية المؤدية إلى تأمين الطاقة (تركيب ATP) على مستوى الغشاء الداخلي للعضية المدروسة .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

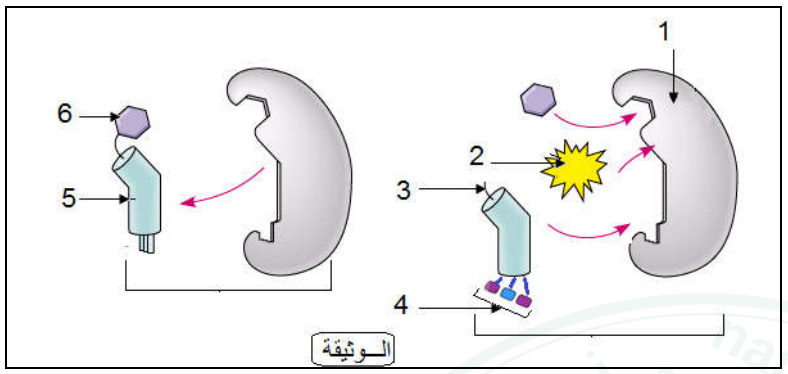
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المـــــوضوع الثـــانـــي

التمرين الأول : (5 نقاط):

يتم التعبير عن المعلومة الوراثية بواسطة آليات تتدخل فيها عناصر خلوية وجزيئية .
الوثيقة الآتية تظهر إحدى هذه الآليات التي تحدث في هيولى الخلية.



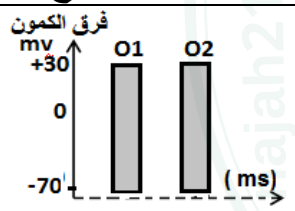
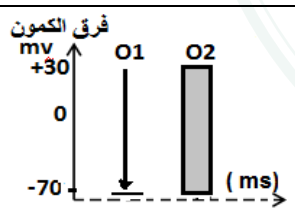
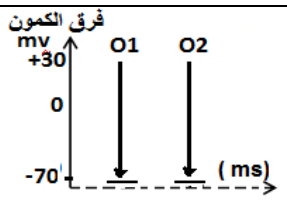
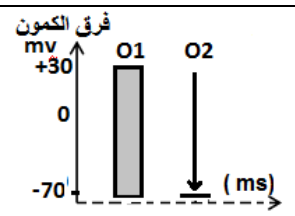
1) ـ **اكتب** البيانات المرقمة ، ثم **سـمّ** الآلية المعنية و المرحلة التي تحدث فيها .
2) ـ **مثّل** الخطوة الناقصة في الوثيقة برسم تخطيطي عليه البيانات الممكنة .
3) ـ **ترجم** في نص علمي آلية حدوث هذه المرحلة **مبرزا** دور العنصر (5) .

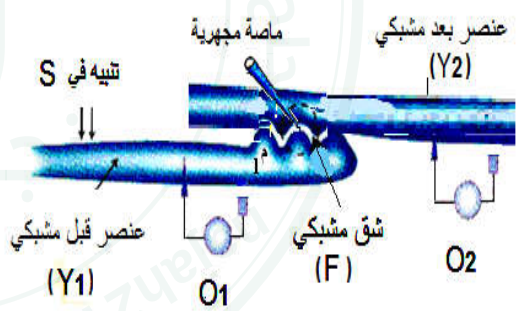
التمرين الثاني (7 نقاط) :

تلعب البروتينات دورا أساسيا في نقل المعلومة قصد التنسيق بين مختلف النشاطات الحيوية لتحقيق حالة الحفاظ على توازن العضوية .

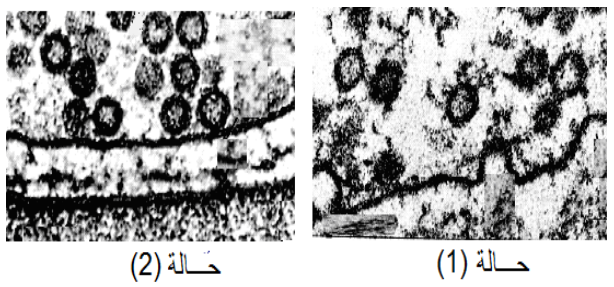
الجزء الأول

1)- يمثل النقل المشبكي أحد آليات نقل المعلومة و لمعرفة ذلك ، تم إنجاز تجربة على مستوى اتصال عصبي عضلي. التركيب التجريبي و النتائج (قيم فرق الكمون الغشائي المسجلة في الجهازين O_1 وO_2) ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (1).

المـــراحل التجريبية	النتـــــــــائج
1/- تنبيه فعال في (S)	
2/- إضافة قطرة من الأستيل كولين في (F)	
3/- قطرة من الأستيل كولين داخل العنصر (Y2)	
4/- ماء البحر خال من الكالسيوم Ca^{+2} و التنبيه في (S)	
الشكل (أ)	



التـــركيب التجـــريبـــي


حـالة (1) حـالة (2)

الشكل (ب)

الـــــوثيقة (1)

11ع 30ت39ج47

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

أ) ـ **ما هي** المعلومات التي تقدمها كل مرحلة تجريبية مع **التعليل**.
ب)ـ مكّنت الملاحظة بالمجهر الإلكتروني لمنطقة المشبك من الحصول على حالتي الشكل(ب) من الوثيقة (1).
ـ **اوجد** العلاقة بين حالتي الشكل (ب) وتسجيلات الشكل (أ).**علل.**
2)ـ تم حقن مادة البيلوكاربين pilocarpine على مستوى المنطقة (F) و التي تعمل على تثبيط التفاعل الآتي :

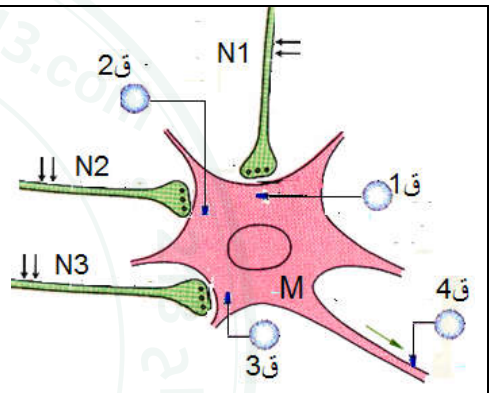
استيل كولين $\xrightarrow[\text{إماهة}]{\text{إنـــزيم E}}$ استيل + كولين

ـ اعتمادا على النتائج التجريبية للمرحلة (1) **وضح** مع **الرسم** التسجيل الذي يمكن الحصول عليه في الجهاز (O2) .

الجزء الثاني :

التنوع الوظيفي للمشابك يحقق الحفاظ على توازن وضعية الجسم .
لفهم تأثير المشابك في نقل الرسالة العصبية ، نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة (2)

المرحلة التجريبية	موقع التنبيه الفعال	القيم بالميلي فولط			
		ق1	ق2	ق3	ق4
1	في N1	-85			-70
2	في N2		+35		+35
3	في N3			-60	-70
4	تنبهين في N1 و N2 في نفس الوقت	-85	+35		-70
5	في N1 وN2 وN3 في نفس الوقت	-85	+35	-60	+35



الـــــــــــوثيقة (2)

1)ـ **حـدد** أنواع المشابك:N_1M . N_2M . N_3M **عـــلل** إجابتك.
2) ـ **فسّـــر** نتائج المرحلتين التجريبيتين 4 ، 5 . **مـــــاذا تستنتج ؟**
3)ـ استعانة بما سبق **و** معلوماتك **بيّن** كيف يضمن تنوع المشابك توازن وضعية الجسم .

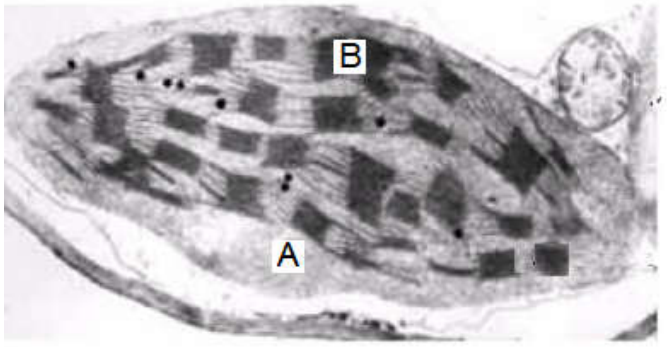
التمرين الثالث (8 نقاط) :

تتميز الخلية اليخضورية بقدرتها على أداء وظيفة حيوية تضمن تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة مخزنة في الجزيئات العضوية .
لغرض التعرف على مراحل هذه الوظيفة نقترح الدراسة الآتية:

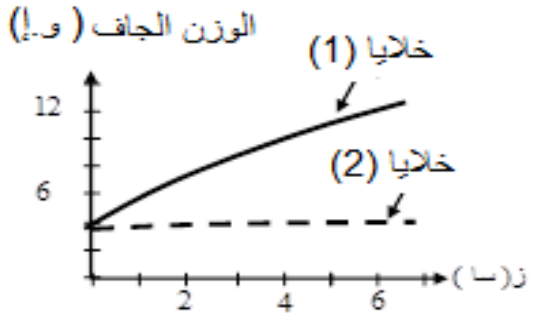
الجزء الأول :

1) - يمثل منحنيا الشكل (أ) للوثيقة (1) نتائج متابعة تطور الوزن الجاف لخلايا ذاتية التغذية و أخرى غير ذاتية التغذية ، وضعت في وسطين لمحلول معدني صرف معرضين للضوء .أما الشكل (ب) من نفس الوثيقة يظهر صورة بالمجهر الالكتروني للعضية المأخوذة من أحد الوسطين والمسؤولة على تحويل الطاقة الضوئية .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com



الشكل (ب)

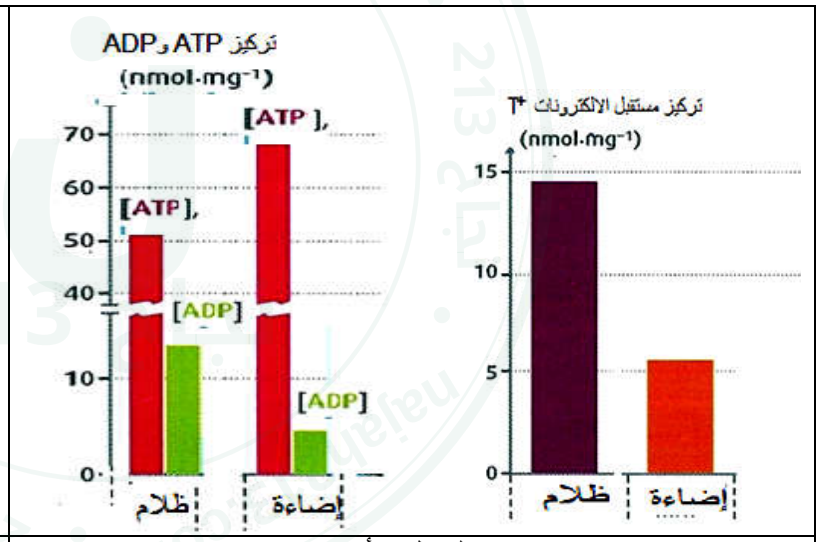


الشكل (أ)

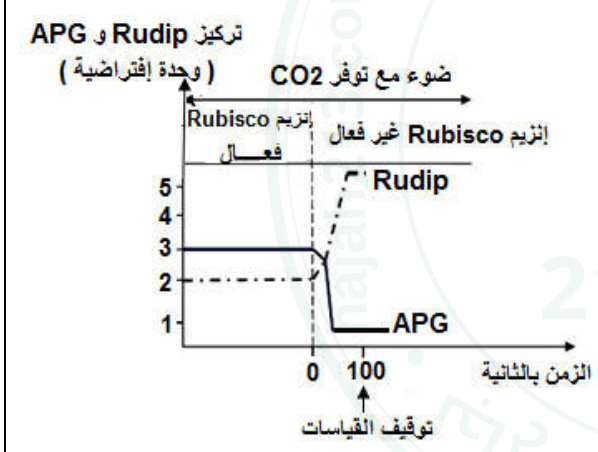
الوثيقة (1)

أ) – **أنسب** كل منحنى إلى النمط الخلوي المناسب . **مبينا** علاقة ذلك بالنتائج في الوسطين .
ب)- **قدم** تمثيلا بيانيا للنتائج التي يمكن الحصول عليها عند إعادة التجربة في غياب الضوء ، **فسر** ذلك.

2)- لدراسة بعض آليات تحويل الطاقة الضوئية يتم استثمار المعطيات الآتية :
حضن معلق من عضية الشكل (ب) من الوثيقة (1) في وسط مناسب يحتوي على CO_2 ، في وجود الضوء و في الظلام ، بعد 3 دقائق يتم تقدير تركيز كل من ADP وATP و مستقبل الالكترونات T^+ . النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (أ) الوثيقة (2).



الشكل (أ)



الشكل (ب)

الوثيقة (2)

أ) ـ باستغلال النتائج التجريبية **بين** أن كلا من الـ ATP و $TH.H^+$ هي نواتج لمرحلة من الظاهرة المدروسة .
ب) ـ **لخص** بمعادلة كيميائية تفاعلات هذه المرحلة في الظروف الطبيعية، ثم **ابـــرز** أهميتها.

<u>الجزء الثاني:</u>
قصد التعرف على مصير ATP و $TH.H^+$ خلال المرحلة المكملة للمرحلة السابقة على مستوى المنطقة (A) لعضية الشكل(ب) الوثيقة(1) التي تحتوي على إنزيم (RubisCO) (إنزيم يشرف على تفاعل تثبيت CO_2) . أجريت التجربة التالية :

najah213.com · نجاح 213

1) ـ وضعت عضيات الشكل (ب) من الوثيقة (1) في وسط مناسب يحتوي CO_2^{14} (كربون مشع). معرض للضوء . خلال مدة التجربة تم قياس تراكيز الـAPG وRudip في وجود إنزيم Rubisco الفعال و غير الفعال . الشروط التجريبية و النتائج المحصل عليها ممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (2) .

أ)- **قـــدم** فرضيات **لتفسير** التسجيل الشكل (ب) في وجود إنزيم Rubisco الفعال .

ب) ـ **وضح العـلاقة** بين تغيرات كل من APG و Rudip في وجود إنزيم Rubisco غير الفعال .

ج) ـ **هل تسمح** لك الإجابة عن السؤال (ب) من التحقق من إحدى فرضياتك ؟. **عـــلل** .

الجزء الثالث:

مما سبق و معلوماتك **مثل برسم** تخطيطي وظيفي العلاقة التكاملية بين العنصرين (A وB) من الشكل (ب) الوثيقة (1) في تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة مخزنة في الجزيئات العضوية.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح النموذجي لاختبار البكالوريا التجريبية 2017

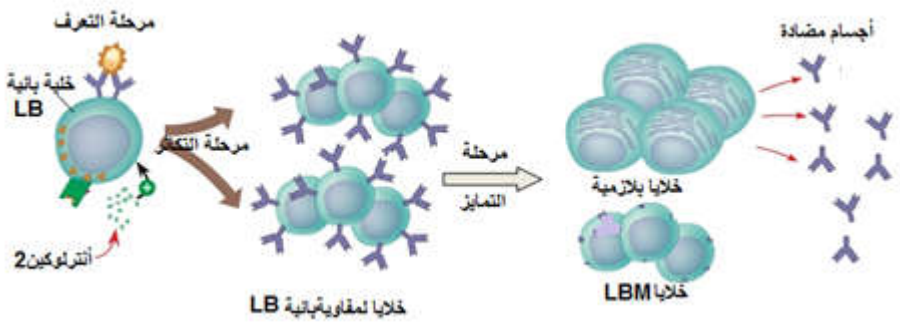
شعبة العلوم التجريبية

الموضوع الأول :

التمرين الأول : (5 نقاط)

1) البيانات وأهمية العنصر3 1 ـ ركيزة 2- إنزيم 3 ـ موقع فعّال 4 ـ ناتج التفاعل (P) - **أهمية العنصر 3 :** يتعرف نوعيا على الركيزة (يثبتها) ويحولها	**4 x 0.25** **0.5**	**1.5**
2)- المعادلة **E+S1+S2 ⟶ ES1S2 ⟶ E+ P**	**0.5**	**0.5**
3)- التمثيل :  (عند درجة 36مْ و PH = 3) (عند درجة 2مْ و PH = 7)	**2 x 0.5**	**1**
4)- النص العلمي (تأثير العوامل على النشاط الإنزيمي): * في درجة الحرارة المنخفضة جدا يتوقف النشاط الأنزيمي لتوقف حركة الجزيئات . * عند PH أقل من القيمة المثلى (الحامضي) يتوقف نشاط الإنزيم لفقدان الموقع الفعّال لبنيته الفراغية الطبيعية نتيجة تغير تأين شحنات الأحماض الأمينية للموقع الفعال (فقدان الروابط الأيونية).	**2 x 1**	**2**

التمـــرين الثاني : (7 نقاط)

الجـــزء الأول		**3**
1) ـ أ- تعلـــيل النتـــائج : تقتصر نتيجة الوسط 1 على وجود الخلايا LB ، لأن الخلايا LB هي الوحيدة التي لها القدرة على التعرف المباشر على المستضد و يتم تحفيزها بالأنترلوكين2 .	**0.75**	**0.75**
ب- الرسم التخطيطي : 	**الرسم :** **0.5** **البيانات** **4 x 0.25**	**1.5**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

2)- **شرح نتائج الوسطين(2 ، 3) :** لم يحدث تغير في الوسطين رغم وجود Ag2، Ag3 والانترلوكين2 لأن اللمفاويات لم تتحسس ضد Ag2، Ag3 كونها نوعية لـ Ag1 .	**0.75**	**0.75**
الجـــزء الثـــــاني		**4**
1)- أ- الخصائص البنيوية للجسم المضاد : يحتوي الجزء المتغير على موقع تثبيت يتكامل بنيويا مع محدد المستضد يمكنه من تشكيل المعقد المناعي .	**0.75**	**1.5**
ب – التـــوضيح : - يتميز الجسم المضاد بالنوعية اتجاه محدد المستضد كون الجسمين المضادين المختلفين ارتبطا بنفس المستضد المحتوي على محددين مختلفين .	**0.75**	
2) - أ- استخراج الزمرة الدموية مع التعليل: **فـــــــردوس** : AB^- **التعلـــيل :** – حدوث الارتصاص مع الأجسام المضادة ضدA وضد B يدل على احتواء الكريات الحمراء على المحددات A و B (الزمرة AB) . – عدم حدوث الارتصاص مع ضد D يدل على عدم وجود العامل D (RH^-) . **رفيـــــــــق** : O^+ **التعليل** : عدم الارتصاص مع الأجسام المضادة ضدA وضد B يدل على عدم احتواء الكريات الحمراء على المحددات A و B (الزمرة O) أما الارتصاص مع الجسم المضاد D يدل على احتواء الكريات الحمراء على المحددات D (RH^+).	**0.25** **0.5** **0.25** **0.5**	**1.5**
ب – إمكانية التبرع مع التعليل : لا يمكن لرفيق أن يتبرع لفردوس بالدم كون كريات دمه الحمراء تحتوي على محددات ، D و التي تثير استجابة مناعية عند فردوس . – كما لا يمكنه التبرع بقطعة الجلد لعدم توافق CMH .	**2x 0.5**	**1**

التمرين الثالث : (8 نقاط)

الجزء الأول		
1) - تفسير تطور تراكيز المواد : **-** في الفترة P1: تناقص كل من O_2 و الجلوكوز و تزايد CO_2 ، يفسر ذلك بحدوث أكسدة تامة للجلوكوز باستهلاك O_2 مما أدى إلى تحرر CO_2 . **- في الفترة P2:** انعدام O_2 و استمرار تناقص الجلوكوز و تزايد CO_2 ، و ظهور الايثانول و تزايده ، يفسر ذلك بحدوث أكسدة جزيئة للجلوكوز في غياب O_2 مما أدى إلى تزايد تحرر CO_2 و تشكل الايثانول .	**2 x0.5**	**01**
2) الظواهر البيولوجية المتدخلة : – خلال P1 : تنفس – خلال P2 : تخمر كحولي	**2 x 0.25**	**0.5**
3)-إبراز قدرة الخميرة على التكيف : **<u>خلال P1</u>** : تتكيف الخميرة في الوسط الهوائي **بنيويا بزيادة عدد الميتوكوندريا و نموها أعرافها** و **وظيفيا بنشاطها التنفسي** (عملية التنفس) .	**4 x 0.25**	**1**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

خلال P2 : تتكيف الخميرة في الوسط اللاهوائي **بنيويا بقلة عدد الميتوكوندريا و ضمور أعرافها** و **وظيفيا بعملية التخمر .**		

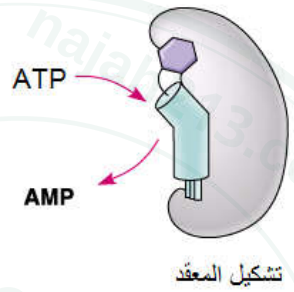
الجزء الثاني		
1 - شروط تركيب ATP * أن يكون PH داخل الحويصل (حامضي) اقل من PH خارجه (قاعدي) **التعليل** : تم تشكل ATP عندما كان PH داخل الحويصل أقل من PH الخارجي فقط . * ســـــلامة الكريات المذنبة **التعليل** : تشكل ATP في حالة الكريات المذنبة الطبيعية ولم يتشكل عند تخريبها .	**4 x 0.25**	**01**
2) - **أ - تقديم تفسير لتغير تركيز لـ H^+ في الوسط** **- قبل إضافة غاز ثنائي الأكسجين :** تركيز الـ H^+ في الوسط ثابت لعدم حدوث أكسدة للناقل المرجع TH2 لغياب المستقبل النهائي للالكترونات (O_2) وبالتالي توقف حركة الالكترونات عبر سلسلة النواقل ومنه عدم انتقال البروتونات عبر الغشاء إلى الفراغ بين الغشاءين و عليه لم تنتقل إلى الوسط . **- بعد إضافة غاز ثنائي الأكسجين :** تركيز الـ H^+ في الوسط يرتفع ثم ينخفض . يرتفع لحدوث أكسدة للناقل المرجع TH2 لوجود المستقبل النهائي وبالتالي حركة الالكترونات عبر سلسلة النواقل ومنه انتقال البروتونات عبر الغشاء إلى الفراغ ثم إلى الوسط الخارجي. ـ أما الانخفاض التدريجي فيفسر بعودة الـ H^+ إلى الداخل نتيجة انخفاض تركيز الفراغ بسبب مرور الـ H^+ إلى الحشوة عبر الكرية المذنبة . **ب- تعليل اتجاه انتقال الالكترونات :** تنتقل الإلكترونات من كمون أكسدة و إرجاع منخفض نحو كمون أكسدة إرجاعية مرتفع ، و يعلل اتجاه هذا الانتقال كون الإلكترونات تنتقل من $NADHH^+$ ذو الكمون المنخفض عبر سلسلة النواقل بدء من T1 إلى T5 إلى المستقبل الأخير الـ O_2 ذو الكمون المرتفع فيتم إرجاعه إلى جزيئة ماء H_2O .	**0.75** **0.75** **0.25** **0.75**	**2.5**
الجزء الثالث **النص علمي :** يتم تركيب ATP على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندريا وفق الخطوات التالية : ـ أكسدة النواقل المرجعة $NADHH^+$ و FADH2 . ـ انتقال الإلكترونات الناتجة عن أكسدة النواقل عبر السلسلة التنفسية إلى المستقبل النهائي (O_2) فيتم إرجاعه و يتشكل الماء . ـ أثناء انتقال الإلكترونات عبر السلسلة التنفسية تمر البروتونات من الحشوة إلى الفراغ بين الغشاءين مسببة فرقا في تدرج البروتونات . ـ تتدفق البروتونات عبر الكريات المذنبة وفق التدرج في التركيز يحرر طاقة تستغل في فسفرة ADP إلى ATP .	**4 x 0.5**	**02**

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المـــــــــــــوضوع الثاني :

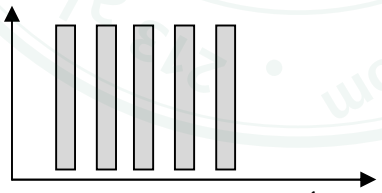
التمرين الأول (5 نقاط)

الإجـــــــــــــــــــــابة	النقطة الجزئية	النقطة
1) - البيانات المرقمة 1 - إنـــزيم 2 - ATP 3 - موقع ارتباط الحمض الآميني 4 - الرامزة المضادة 5 - ARNt 6 - الحمض الآميني **الآلية المدروسة** : تنشيط الحمض الآميني . **المرحلة المعنية** : التـــرجمة	0.25 6 * 0.25 0.25	2
2)- الخطوة الناقصة :  تشكيل المعقد	الرسم 0.25 البيانات 0.5	0.75
4)- النص العلمي : - ارتباط ARNm بتحت الوحدة الصغرى للريبوزوم . - توضع ARNt الحامل للحمض الآميني Met على رامزة البدء (AUG). الموافقة للرامزة المضادة . - ارتباط تحت الوحدة الكبرى بالصغرى يصبح ريبـــوزوم وظيفي ، بحيث يكون الـ Met في الموقع (P) . - توضع ARNt الحامل للحمض الآميني الثاني في الموقع (A) . - تشكل الرابطة الببتيدية بين الـ Met والحمض الآميني الثاني ، و تحرر ARNt الأول. - يواصل الريبوزوم انتقاله من رامزة إلى أخرى مما يؤدي إلى استطالة السلسلة الببتيدية . - وصول الموقع (A) في الريبوزوم إلى إحدى رامزات التوقف تنتهي قراءة الشفرة الوراثية . - انفصال ARNt الأخير وتتحرر السلسلة الببتيدية الناتجة . - انفصال تحت وحدتي الريبوزوم عن بعضهما (الريبوزوم غير وظيفي) .	X 9 0.25	2.25

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني (7 نقاط)

الجـــــــــــــزء الأول		**4**
1)- **أ)- المعلومات المستخرجة مع التعليل :** **المرحلة 1** : يضمن المشبك انتقال الرسالة العصبية من العنصر قبل مشبكي إلى العنصر بعد المشبكي . **التعليل :** عند التنبيه في S سجل فرق كمون في العنصر قبل المشبكي ثم في العنصر بعد المشبكي وهذا ما يؤكد مرور الرسالة عبر المشبك . **المر حلة 2** : تنتقل الرسالة العصبية على مستوى المشبك بواسطة الأستيل كولين الذي يؤثر في الغشاء بعد المشبكي فقط . **التعليل** : عند حقن الأستيل كولين في (F) سجل فرق كمون في الليف بعد المشبكي فقط . **المرحلة 3** : يؤثر الأستيل كولين على سطح الغشاء بعد المشبكي ولا يؤثر داخل الخلية بعد المشبكية **التعليل :** عند حقن الأستيل كولين داخل الليف لم يسجل فرق كمون . **المرحلة 4 :** انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشبك يشتر ط توفر Ca^{2+} . **التعليل :** عند تنبيه العنصر قبل المشبكي انتقلت فيه الرسالة العصبية لكنها لم تنتقل الى العنصر بعد المشبكي لغياب Ca^{2+}	**4 X 0.5**	**2**
ب)- إيجاد العلاقة بين حالتي الشكل (ب) و تسجيلات (أ): - **الحالة(1)** توافق المر حلة 1 **التعليل** : تناقص عدد الحويصلات المشبكية لتحرير المبلغ الكيميائي (الاستيل كولين) ، الذي يعمل على انتقال الرسالة العصبية إلى الخلية بعد المشبكية حيث تم تسجيل فرق كمون **الحالة 2 :** توافق المراحل 2 ، 3 . 4 **التعليل :** **بالنسبة للمرحلتين 2** ، 3 : كثرة الحويصلات المشبكية ، لعدم تحريرها للمبلغ الكيميائي بسبب غياب التنبه في الخلية قبل المشبكية . **بالنسبة للمرحلة** 4 : كثرة الحويصلات المشبكية ، لعدم تحريرها للمبلغ الكيميائي بسبب غياب Ca^{2+} .	**الحالة :** **2 X 0.25** **التعليل :** **3 X0.25**	**1.25**
2)- - تمثيل التسجيل مع التوضيح : **ـ التسجيل :**  **ـ التوضيح :** يعود استمرار التسجيل إلى عدم إماهة الأستيل كولين مما يبقيه قادرا على استمرار توليد كمونات بعد مشبكية نتيجة انفتاح القنوات و تدفق داخلي لـ Na^+ .	**0.25** **0.5**	**0.75**
الجزء الثاني		**3**
1) ـ تحديد أنواع المشابك مع التعليل : **المشبك** N1M :تثبيطي . **التعليل** : لأن فرق الكمون المسجل (85-) هو فرط استقطاب **المشبك N2M** :تنبيهي . **التعليل** : لأن فرق الكمون المسجل (35+) يمثل كمون عمل و انتشاره في M . **المشبك N3M** :تنبيهي **التعليل** : لتسجيل كمون تنبيهي (-60 ميلي فولط) في ق3 .	6 X **0.25**	**0.75**
2- تفسير نتائج المرحلتين 4 ، 5 **المر حلة 4** : يفسر تسجيل كمون راحة في ق4 لأن محصلة دمج الكمونين التثبيطي (85-)		

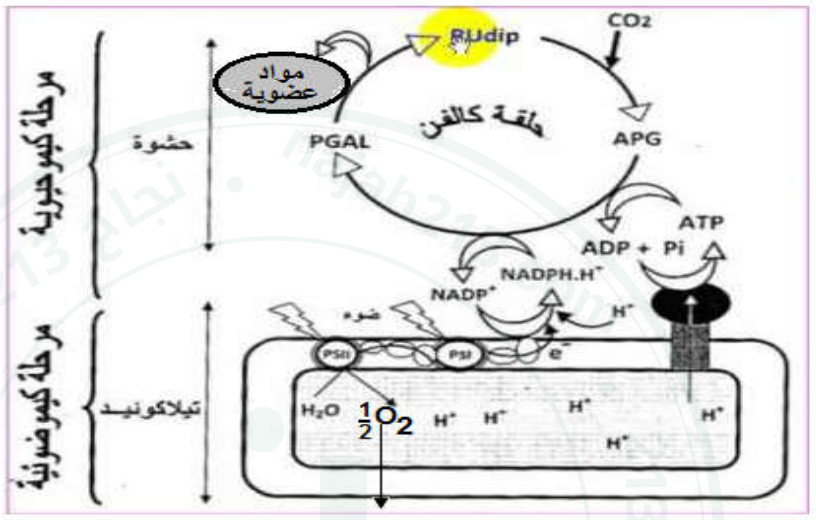
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

و التنبيهي (35+) أقل من عتبة زوال استقطاب العصبونM . **المر حلة 5** : : يفسر تسجيل كمون عمل في ق4 لأن محصلة دمج الكمونات الثلاث (-85 ، +35 ، -60) أكبر أو تساوي عتبة زوال استقطاب العصبون M . **الاستنتـــاج** : يعمل العصبون M على دمج الرسائل العصبية الواردة إليه و تكون استجابته حسب محصلة الدمج (دون العتبة لا تتولد الرسالة ، أكبر من العتبة أو تساويها تتولد الرسالة).	2X 0.5 0.5	1.5
3)- بيان تنوع المشابك في المحافظة على وضعية الجسم : تنوع المشابك يضمن العمل المتضاد والمنسق لعمل العضلات المتعاكسة (القابضة و الباسطة) فيحافظ الجسم على وضعيته .	0.75	0.5

التمرين الثالث : (8 نقاط)

الجزء الأول		4
1-أ- نسب كل منحنى إلى نمطه مع تبين العلاقة : - **خلايا المنحنى 1** توافق الخلايا ذاتية التغذية : لأن زيادة الوزن الجاف يعبر عن تكاثر الخلايا والذي يتطلب مواد بناء وطاقة مصدرهما المادة العضوية التي تركبها الخلايا ذاتية التغذية بنفسها انطلاقا من عملية التركيب الضوئي . - **خلايا المنحنى2** يوافق الخلايا غير ذاتية التغذية : لأن ثبات الوزن الجاف يعبر عن عدم حدوث تكاثر الخلايا لغياب مواد البناء كون هذه الخلايا غير قادرة على تركيب المواد العضوية .	النسب 2 X 0.25 تبين العلاقة 2X (0.5)	1.5
ب - التمثيل البياني مع التفسير: **التمثيل البياني :** ينطبق المنحنى 1 على المنحنى 2 **التفسير** : يفسر عدم زيادة الوزن الجاف لخلايا 1 في غياب الضوء لفقدانها القدرة على تركيب المادة العضوية التي تؤمن المادة و الطاقة اللازمة لزيادة الوزن الجاف ، و بذلك ينطبق المنحنى 1 على المنحنى 2 .	0.25 0.5	0.75
2) أ - تبيين أن ATP و THH^+ هي نواتج : - **بالنسبة لـ ATP** في الضوء تركيز ADP اقل من تركيزه في الظلام وتركيز ATP في الضوء اكبر من تركيزه في الظلام مما يدل حدوث فسفرة ADP إلى ATP أثناء الإضاءة ، ويحدث ذلك في المر حلة الكيموضوئية . - **بالنسبة لـ THH^+** يقل تركيز T^+ في الضوء مقارنة بتركيزه في الظلام و هذا يبين إرجاعه إلى THH^+ و يحدث هذا خلال المرحلة الكيموضوئية .	2 x 0.5	01
ب - معادلة المرحلة الكيموضوئية $H_2O + NADP^+ + ADP + Pi \xrightarrow[\text{يخضور}]{\text{ضوء}} NADPH.H^+ + ATP + 1/2\ O_2$ **أهميتها :** تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مخزنة في مركبات وسطية ($NADPH.H^+$ و ATP) .	0.5 0.25	0.75
الجـــزء الثـــاني :		02
1أ - الفرضيات : **الفرضـية 1** : المركبـان APG وRudip لا يسـتهلكان و لا ينتجـان ممـا يجعل تركيزهما ثابتة .. - **الفر ضية 2** : يتم استهلاك كل من APG وRudip بقدر ما يتم تركيبهما .	2 x 0.25	0.5
ب)- **العلاقة بين تغيرات كل من APG وRudip في حالة إنزيم Ribisco غير الفعّال** يتزايد تركيز Rudip لتجديده من تحويل APG و عدم استعماله في تركيب APG لعدم		

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

إمكانية تثبيت غاز ثنائي أوكسيد الكربون لغياب فعالية إنزيم Ribisco . في حين يتناقص تركيز APG لاستهلاكه في تجديد Rudip (في وجود ضوء – نواتج المرحلة الكيموضوئية-) و لا يتم تركيبه .	0.75	0.75
ج- نعم تسمح الإجابة على السؤال (ب) من التحقق من الفرضية الثانية (التوازن الديناميكي) . **التعليل :** في وجود إنزيم Ribisco غير الفعال لم يتم استعمال Rudip فتزايد تركيزه و لم يتم تركيب APG فتناقص تركيزه .	0.25 0.5	0.75
الجزء الثالث		**02**
الر سم التخطيطي للتكامل الوظيفي بين المرحلة الكيمو ضوئية والمرحلة الكيموحيوية  	0.5 على الرسم 0.5 تنظيم الرسم و هيكلته 1 على البيانات	02

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com