الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة االتربية الوطنية

جمعية الابداع التعليمية (الجلفة) الاستاذ :احميدات بلقاسم

امتحان بكالوريا تجريبي في مادة علوم الطبيعة والحياة

المدة: 04 ساعات و30د

(وفق دليل بناء الاختبار 2018)

على المترشح ان يختار موضوعا واحدا من بين الموضوعين:

الموضوع الاول:

التمرين الاول: (05نقاط)

الانزيمات وسائط حيوية تسرع التفاعلات تأثيرها نوعي تعمل في درجة حموضة وحرارة مناسبة.

1) **اختررقم** الاجابة او الاجابات الصحيحة من بين الاجابات المقترحة:(اكتب **رقم** الاجابة فقط)

أ) الانزيمات وسائط حيوية لانها: 1) تتدخل في التفاعل ولا تستهلك و من طبيعة بروتينية
2) تسرع التفاعل ولا تستهلك وتنتجها خلايا حية.
3) تستهلك اثناء التفاعل وتتخرب بالحرارة المرتفعة.

ب) الانزيمات تتأثر بدرجة الحرارة ودرجة الحموضة لأنها:

1) من طبيعة بروتينية
2) لوجود روابط ببتيدية.
3) لوجود احماض امينية قاعدية.

ج) يرتبط الانزيم بمادة التفاعل : 1) لوجود موقع فعال يتكامل معها بنيويا.

2)لوجود جسور كبرينية .
3) لوجود جذور احماض امينية حامضية.

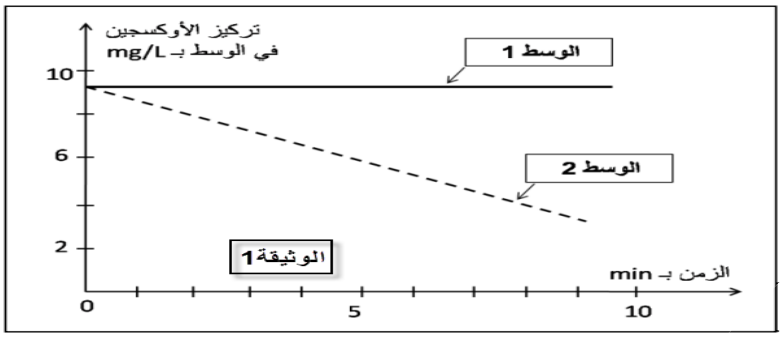
2) اكتب نصا علميا تبرز فيه تأثير عوامل الوسط (حرارة وph) على نشاط الانزيم.

3as.ency-education.com

التمرين الثانـي:(07نقاط)

لفهم كيف تقوم الخلايا باستخلاص الطاقة الكامنة في المادة العضوية وتحويلها الى ATP،نستعرض الاعمال الاتية:

I - تم سحق خلايا خميرة (فطر وحيد الخلية) واخضاعها لعملية الطرد المركزي، لفصل الميتوكوندريات عن باقي اجزاء الخلية. ثم تم تحضير وسطين مناسبين يحتويان حمض البيروفيك :



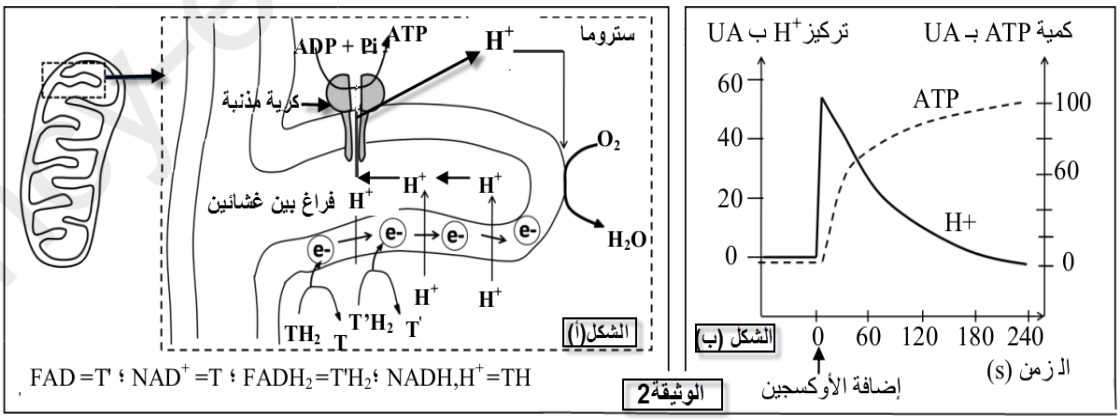
الوسط الاول: يحتوي الجزء السيتوبلازمي من الخلية بدون ميتوكوندريات.

الوسط الثاني: يحتوي المتوكوندريات فقط.

نتائج قياس تطور تركيز الاكسجين في كل وسط ممثلة بالوثيقة 1.

1) **صف** تطور تركيز الاكسجين في الوسطين . ما ذا تستنتج؟
2) **اثبت** بمعادلة استهلاك الاكسجين من طرف الميتوكوندري.

II - لتحديد العلاقة بين تركيب الATPواستهلاك الاكسجين من طرف الميتوكوندري نقترح المعطيات الاتية: تم تحضير معلق من ميتوكوندريات في وسط غني بنواقل مرجعة ($FADH_2$ و NADHH+) وبه (ADPو Pi) و خال من 0_2، بعد ذلك تمت معايرة تركيز H+ وانتاج ال ATPفي الوسط قبل وبعد اضافة الاكسجين. تمثل الوثيقة 2 الشكل (ب) نتائج المعايرة ، وتمثل الوثيقة 2الشكل (أ) الية تركيب ال ATPعلى مستوى جزء من الغشاء الداخلي للميتوكوندري.



3as.ency-education.com

1) اعتمادا على الوثيقة 2 الشكل (ب) ، **حدد تأثير** اضافة الاكسجين للوسط على تطور تركيز H^+ وكمية ATP.

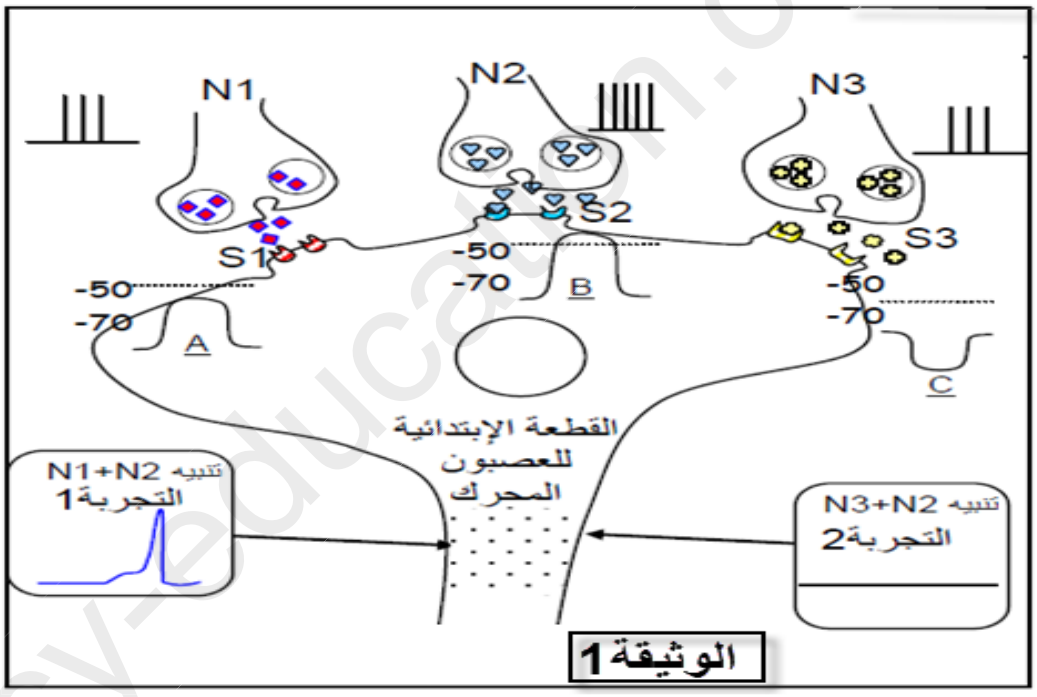
2) استعانة بالوثيقة 2الشكل (أ)، **فسر** العلاقة بين اضافة الاكسجين للوسط وتطور تركيز H^+ وكمية ال ATP المركبة.

3) مما سبق، **استنتج** اهمية الظاهرة الحيوية المعنية بالدراسة.

التمرين الثالث : (08نقاط):

تتدخل في الاتصال العصبي عدة انواع من البروتينات الغشائية تمكن من انتقال الرسالة العصبية عبر العصبونات المختلفة ، وللتعرف على دورها في ذلك ، نستعرض الاعمال الاتية:

الجزء 1 : تمثل الوثيقة 1 ، اتصالات عصبية بين نهايات عصبية(N1، N2 ،N3) وعصبون محرك مشكلة مشابك.

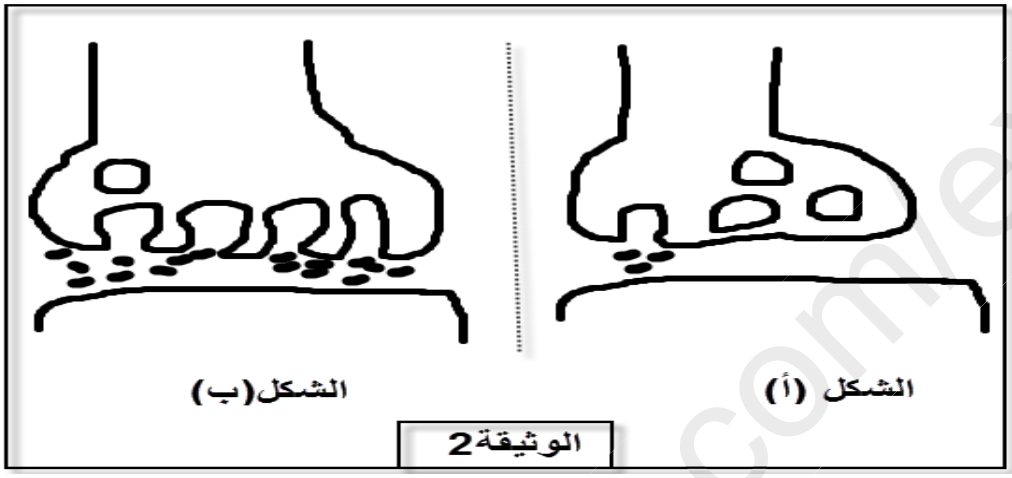


1) **حدد** نمط المشابك (S_1،S_2 ، S_3)، **ثم فسر** النتائج المحصل عليها على مستوى القطعة الابتدائية.

2) **اشرح** الية نشوء الكمونات بعد مشبكية (PPS) **A** و **C**

3as.ency-education.com

II- لمعرفة العلاقة بين تواترات كمونات العمل في العنصر قبل مشبكي وقيمة الكمون بعد مشبكي نقترح الوثيقة 2التي تمثل رسومات تخطيطية للبنية فوق خلوية لحالة المشبكين S1 و S2 .



الوثيقة2

1) بالربط بين الوثيقتين 1 و2 ، **ما هو** الشكل الذي يمثل حالة المشبك S1و الذي يمثل حالة المشبك S2؟ **قدم الادلة** التي تثبت ذلك.
2) **اعد رسم** الشكلين (أ) و (ب) مع كافة البيانات (نعتبر ان عدد المستقبلات القنوية **8** والمبلغ هو الاستيل كولين).
3) **استخرج** انواع البروتينات الغشائية المتدخلة في المشيك S2على اثر التنبيه الفعال **مبرزا** دور كل منها.

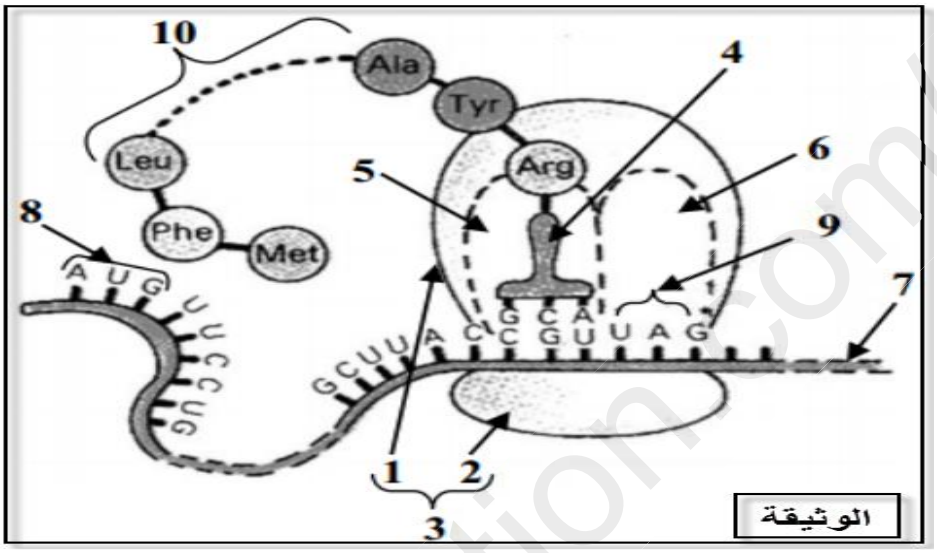
III- اعتمادا على ما سبق ومعلوماتك، ا ربط العلاقة بين مايلي: تركيز المبلغ – شدة التنبيه – تدفق Ca++- سعة الكمون بعد مشبكي.

3as.ency-education.com

الموضوع الثاني:

التمرين الاول: (05نقاط)

يتم تركيب البروتين في الخلية بألية منظمة وفق مرحلتين اساسيتين، احدى هاتين المرحلتين يوضحها الرسم التخطيطي في الوثيقة الاتية:



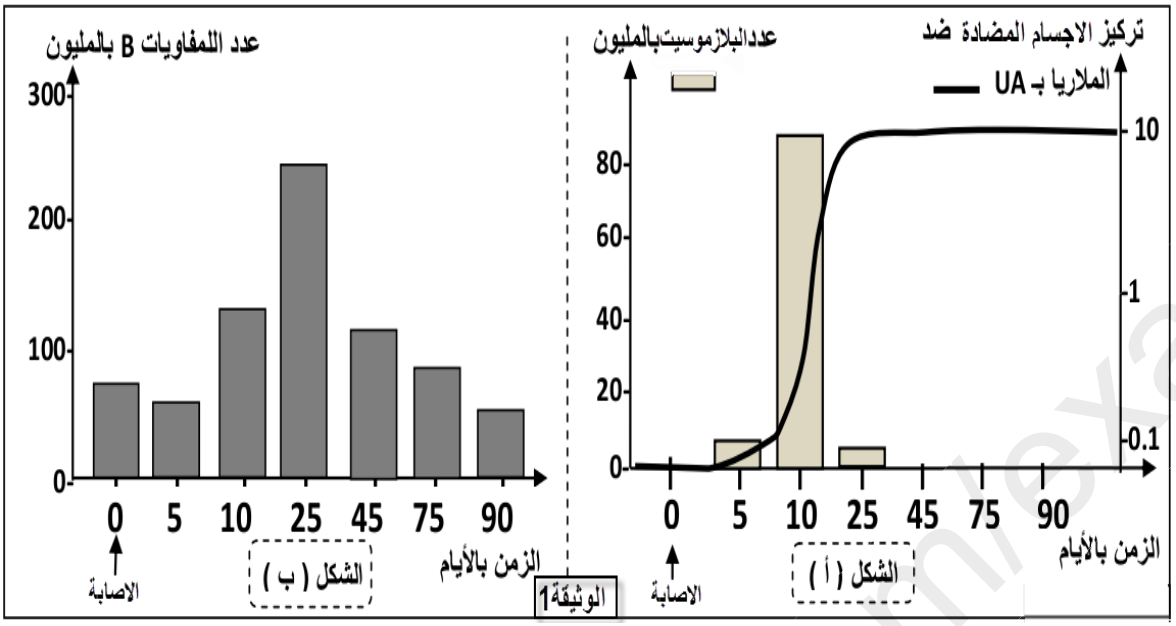
1) تعرف على هذه المرحلة،مع وضع البيانات المرقمة.
2) أكتب نصا علميا توضح فيه ألية تركيب البروتين مركزا على خطوات المرحلة الممثلة في الوثيقة.

التمرين الثاني: (07نقاط)

لمعرفة كيفية الاصابة بفيروس الزكام، والية الاستجابة المناعية ضده، نقترح الدراسة الاتية:

I- لنتعرف في البداية على العلاقة بين الخلايا اللمفاوية B والبلازموسيت ، فندرس تطور الخلايا على مستوى طحال فأر بعد الاصابة بجرثومة مسببة للملاريا (الطحال عضو لمفاوي تتواجد به LB و LT)، النتائج موضحة في الوثيقة 1.

3as.ency-education.com



الوثيقة1

1) صف التطور المتزامن بين البلازموسيت والاجسام المضادة (الشكل (أ).

2) بتوظيف مكتسباتك، واستعانة بالشكلين (أ) و (ب)، فسر التغير الحاصل في عدد اللمفاويات B و البلاسموسيت في بداية الاصابة وفي الايام 5، 10، 25 .

II- توجد على سطح فيروس الزكام محددات مستضدية من بينها الغليكوبروتين **HA** والمسؤول عن تثبيت الفيروس على المستقبلات الغشائية على الخلية المستهدفة، تمثل الوثيقة 2 الية تطفل الفيروس على الخلية المستهدفة (الشكل أ) وطريقة التصدي له من طرف الاجسام المضادة (الشكل ب) .

الوثيقة 2

3as.ency-education.com

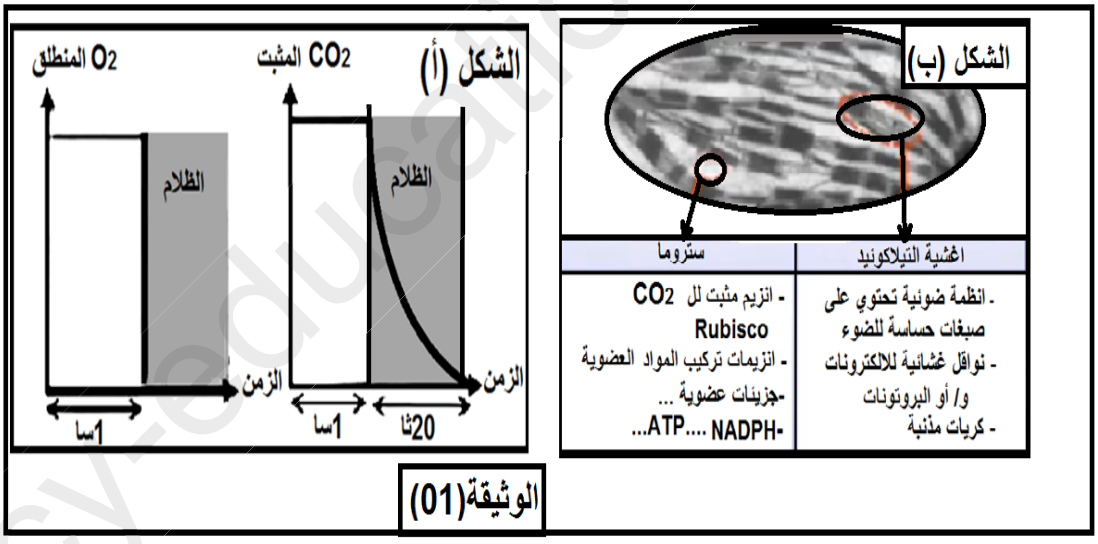
1) **بين** من خلال الوثيقة 2، الية تعرف فيروس الزكام على الخلايا المستهدفة، و**كيفية** تدخل الاجسام المضادة للحد من تكاثره.
2) استعانة بالوثيقة 2 ومعلوماتك ، **حدد** نمط او انماط الاستجابة المناعية المتدخلة ضد فيروس الزكام. **علل** اجابتك

3)اعتمادا على ماسبق ، **لخص برسم** تخطيطي الية التصدي لفيروس الزكام.

التمرين الثالث **(08 نقاط):**

يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في المركبات العضوية انطلاقا من مواد معدنية لا طاقة كامنة فيها، وفق تفاعلات تتم على مستوى بعض خلايا النباتات الخضراء.

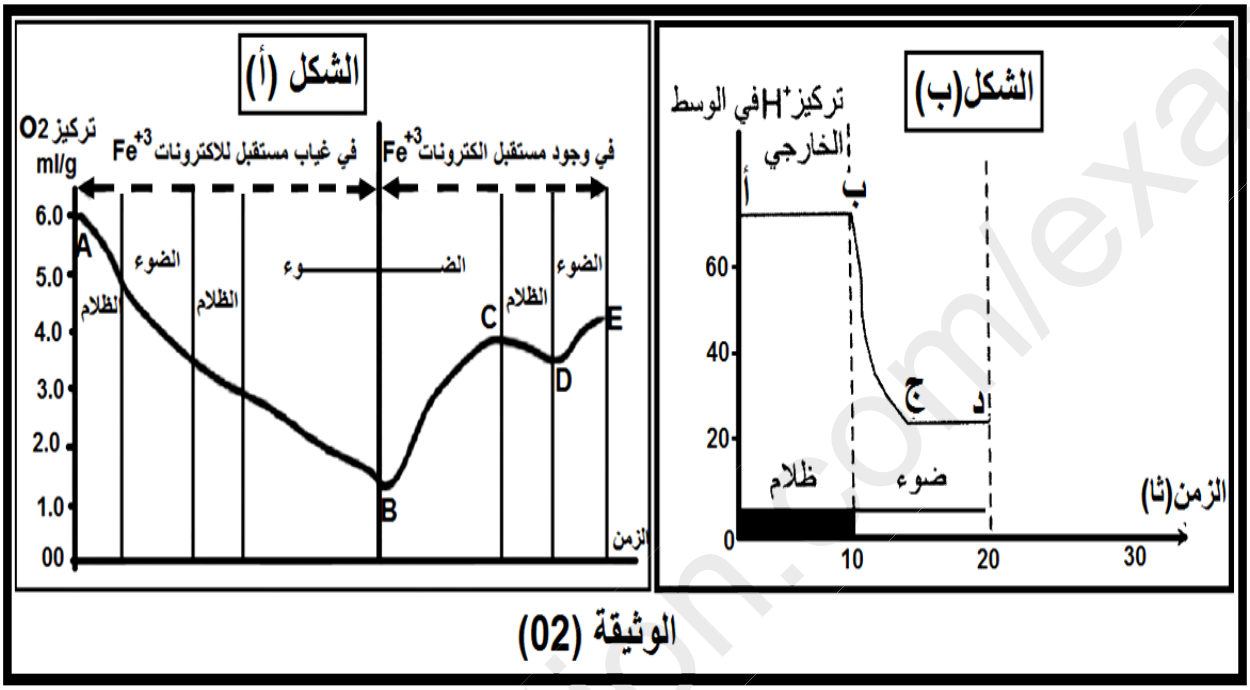
I- عرض لمدة ساعة معلق من الكلوريلات (كائنات يخضورية وحيدة الخلية) لإضاءة قوية في وسط مزود بـ CO_2 ^{14} مشع لتنقل الخلايا بعد هذه المدة إلى وسط مظلم.
نتائج قياس تثبيت الCO2 المشع و O2 المنطلق ملخصة في الشكل (أ) من الوثيقة(1)، بينما يمثل الشكل (ب) التركيب الكيموحيوي لكل من أغشية التيلاكوئيد والستروما.



1- بين بأن نتائج الشكل - أ- الوثيقة (01) تؤكد أن تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة يتم في مرحلتين.
2- استخرج من جدول الشكل (ب) من الوثيقة(1)الأدلة التي تؤكد ما توصلت إليه في الجواب(1) محددا مقر كل مرحلة.

3as.ency-education.com

II- وضع معلق من صانعات خضراء وميتوكوندريات ضمن مفاعل حيوي يقيس تغيرات كمية O_2 المنحلة في المعلق بدلالة الزمن، شروط التجربة ونتائجها موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (2).



الوثيقة (02)

1- فسر تغيرات تركيز O_2 في وجود الضوء خلال الفترتين(A B)ثم(B E) مبينا شروط تحرير O_2 .

2- مستعينا بما توصلت إليه في السؤال1,أكتب التفاعلات الموافقة لانطلاق O_2 على مستوى الصانعات الخضراء في الظروف الطبيعية.

3- يرافق التفاعلات السابقة على مستوى التيلاكوئيد في الظروف الطبيعية تركيب جزيئات ال ATP, الشكل (ب) من الوثيقة(2) يلخص نتائج قياس [H+] في الوسط الذي يحتوي على تيلاكوئيدات كاملة و كل العناصر المميزة للحشوة.
حلل منحنى الشكل –ب- موضحا الجزء الذي يتم فيه تركيب ATP مع التعليل .

III- انطلاقا من الدراسة السابقة و معلوماتك لخص في رسم تخطيطي العلاقة بين تثبيت CO2 وطرح O2 على مستوى الصانعة الخضراء.

3as.ency-education.com