منطلقات الناجحين

- تولى أبو بكر سنتين فأقام الخلافة وهزم المرتدين، وتولى عمر بن عبد العزيز سنتين فنشر العدل وأزال المظالم وجدد الدين، وتعلم ابن أبي جعد العلم سنتين فصار مفتي المدينة.
- سجن السرخسي فألف المبسوط في ثلاثين مجلداً، وأقعد ابن الأثير فصنَّف جامع الأصول والنهاية ثلاثين مجلداً، وسجن ابن تيميه فأخرج الفتاوى ثلاثين مجلداً.
- كان ابن الجوزي يكتب خواطره، وكان كِتابُ الفتح بن خاقان في جيبه ليقرأ كل وقت، وكان الخطيب البغدادي يطالع وهو يمشي.
- قال عمر بن عبد العزيز: إن لي نفساً تواقة ؛ تاقت للإمارة فتوليتها، ثم تاقت إلى الخلافة فتوليتها، وهي الآن تتوق إلى الجنة .
- كان أبو منصور الثعالبي يخيط جلود الثعالب فترقَّت به همته إلى أن صار أديب الدنيا، وكان الفرَّاء يشتغل بالفراء ثم صار نابغة النحو، وابن الزيات كان يبيع الزيت ثم تولى الوزارة .

مجموعة لفلي سمايل
lovelyOsmile.com

سلام طيب كريم

من ثانويتنا الشيخ عاشور بن محمد

من قلعة العلماء

خنقة سيدي ناجي

زريبة الوادي بسكرة

نزف إليكم

سلاسل الدعم للوحدات المختلفة في برنامج العلوم الطبيعية باك 2014

من تقديم الأستاذ أبو حفص غفر الله له

إعداد الطالبة الطيبة المجتهدة كان التوفيق و التفوق لها

ب.ا

مسح و ترتيب الأخت الفاضلة

ح.ب

و الله يرزقنا حسن القبول و التوفيق

عيب على من اخذ علمنا أن لا يدعو لنا

التمرين الاول:

I - إن كل خلية حية تحتاج إلى طاقة لتأمين ، وظائفها الحيوية ، ولفهم بعض آليات تحويل الطاقة ، نجري الدراسة التالية.

تمثل الوثيقة (1) أشنة الكلوريلا وهي كائن وحيد الخلية.

1 – تعرف على البيانات المرقمة من 1إلى8 .-

2 – ما نمط التغذية عند هذا الكائن؟علل إجابتك.

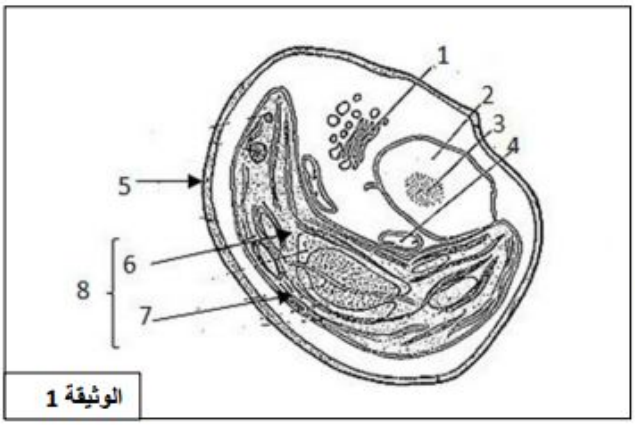
3 – اعد رسم العنصر (8) مع كتابة البيانات اللازمة .

II – لفهم دور العنصر (8) نحقق التجارب التالية :

التجربة1 :

نضع معلق من العنصر (8) في وسط حيوي خالي من CO_2 في وجود كاشف ملون للأكسدة الإرجاعية هو : 2 -6 D (dichlorophénol-indophénol) الذي يأخذ اللون الأزرق في الحالة المؤكسدة وشفاف عند إرجاعه.

مراحل التجربة ونتائجها ممثلة في جدول الوثيقة (2).



الوثيقة 1

الأنابيب	محتوى الأنابيب	شروط التجربة	النتائج بعد 10 دقائق
المجموعة1	معلق العنصر (8)+ 2-6D في غياب الـ CO_2	معرضة للضوء	زوال اللون الازرق لـ 2-6D
المجموعة2	معلق العنصر (8)+ 2-6D في غياب الـ CO_2	موضوعة في الضلام	بقاء اللون الازرق
المجموعة3	معلق العنصر (8) في درجة حرارة 100^{o}م+ 2-6D في غياب الـ CO_2	معرضة للضوء	بقاء اللون الازرق

الوثيقة 2

1 – فسر هذه النتائج مستعينا بمعادلات كيميائية .

التجربة 2 :

نضع في كل من 5 أنابيب أختبار : 0.5Ml من محلول معلق العنصر (8) - 1Ml من محلول ADP ذو PH=6 -120 µg من فوسفات غير عضوي Pi

الشروط والنتائج التجريبية موضحة في الجدول التالي :

رقم الانابيب		1	2	3	4	5
الشروط التجريبية		ضوء ADP+ +TCA	ضلام ADP+	ضوء +ADP + العنصر (8)مغلية	ضوء + ADP	ضوء بدون ADP
نتيجة معايرة Pi في المحلول بـ (µg)	بداية التجربة ز=0 ملي ثانية	120	120	120	120	120
	نهاية التجربة ز=01 ملي ثانية	120	120	120	60	100

ملاحظة : TCA : مادة تثبط التفاعلات الانزيمية.

أ – حلل ثم فسر النتائج المحصل عليها في الانابيب الخمسة.

ب – استنتج شروط استعمال Pi من طرف العنصر (8)؟

التجربة 3 : عدة أبحاث أوضحت بأن المرحلة الكيموضوئية هي تتالي لانتقال الالكترونات وتحرير طاقة . لتوضيح ذلك أنجزت التجربة في 5 مراحل في وجود العناصر (8) منها 3 مراحل في الضوء هي :

المرحلة (أ): في وجود مادة DCMU التي تمنع انتقال الالكترونات من PSII إلى PSI ، لا ينطلق O_2 وعدم ارجاع $NADP^+$.
المرحلة (ب) :في وجود مادة DCMU وكاشف هيل (Fe^{+3}) ، نلاحظ طرح O_2 وعدم إرجاع $NADP^+$.
المرحلة (ج) : في وجود مادة DCMU ومعطي للإلكترونات لا يطرح O_2 ويتم إرجاع $NADP^+$.

1- فسر هذه النتائج ، وهل نحصل على نفس النتائج في المرحلتين (ب ، ج) في حالة الظلام ؟

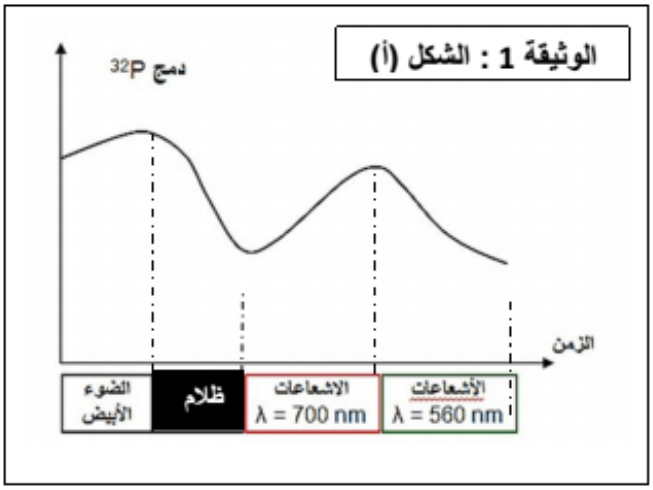
III- وضح برسم تخطيطي وظيفي عليه البيانات مجمل التفاعلات الناتجة في التحويل الطاقوي المذكور في الموضوع.

التمرين الثاني :

تسمح الصانعات الخضراء باقتناص الطاقة الضوئية وتحويلها لتركيب الجزيئات العضوية.
I- لغرض التعرف على العلاقة بين الضوء ، والـ ATP والمادة العضوية ننجز التجارب التالية :

التجربة 1 :
توضع الصانعة الخضراء المعزولة في وسط مغذي يحتوي على Pi مشع و ADP في شروط إضاءة مختلفة .
النتائج المحصل عليها ممثلة في منحنى الشكل (أ) من الوثيقة (1) .

الوثيقة 1 : الشكل (أ)



1 – ماهي المعلومات التي يمكن استخلاصها من تحليلك للمنحنى ؟
2 – ماهي العلاقة بين الطاقة الضوئية ودمج الفوسفور في الصانعة الخضراء ؟

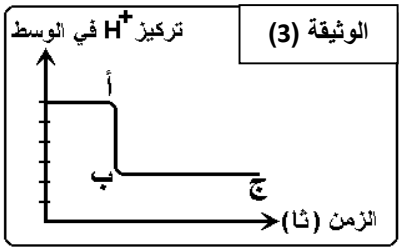
التجربة 2 :
يوضع معلق الكلوريلا (طحلب أخضر وحيد الخلية) في ماء به CO2 ، الشروط التجريبية ونتائجها ممثلة في الجدول التالي:

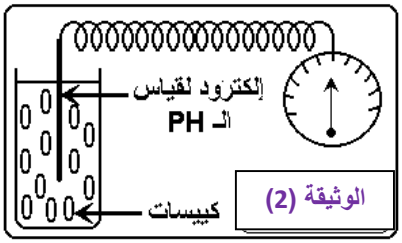
المعلق (أ)	H_2O مشع	CO_2 عادي	O_2 المنطلق مشع
المعلق (ب)	H_2O عادي	CO_2 مشع	O_2 المنطلق عادي

3 – حلل نتائج الجدول ؟ ماذا تستنتج.

التجربة 3 : نضع في أنبوب اختبارعناصر كاملة من التيلاكويد ونعرضها للضوء ، ثم نقيس PH محتوى الأنبوب بصورة مستمرة والوثيقتان (2) و (3) تبينان التركيب التجريبي ونتائج القياس المحصل عليها.

الوثيقة (3)





الوثيقة (2)

ا ـ كيف تفسر انخفاض تركيز (H+) في الوسط (الجزء أب من المنحني) ؟
ب ـ فسر الجزء (ب ج) من المنحني , موضحا علاقة ذلك بتركيب الـ ATP في الحالة الطبيعية.
ج- ما هي التطورات الملاحظة بالنسبة لتركيز H+ وتركيب الـ ATP انطلاقا من النقطة (ج) في حالة غياب الضوء ؟ وضح ذلك .

من حجب الله عنه العلم عذبه على الجهل، وأشد منه عذابا مَن أقبل عليه العلم فأدبر عنه، ومن أهدى الله إليه علما فلم يعمل به..

السلسلة 11 في آليات تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كامنة.

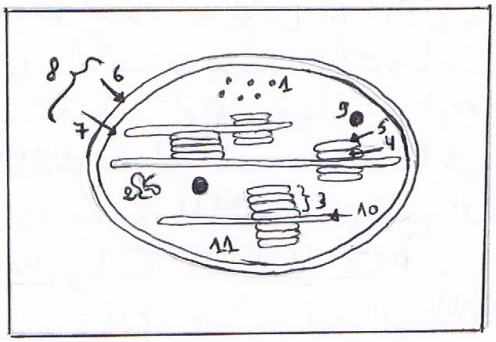
التمرين الأول:

1/ البيانات المرقمة:

1 ← جهاز كولجي.
2 ← نواة.
3 ← صبغين
4 ← ميتوكندري.
5 ← جدار خلوي.
6 ← ستروما (حشوة).
7 ← تيلاكويد.
8 ← صانعة خضراء.

2/ نمط التغذية ← ذاتية التغذية.
التعليل: تحتوي الخلية على صانعة خضراء وبالتالي تستطيع تصنيع غذائها بنفسها.

3- رسم العنصر (8):



1 ← ريبوزومات
2 ← ADN
3 ← بنيرة (غرانا).
4 ← تجويف التيلاكويد
10 ← صفائح مشوية
11 ← مشوه.
5 ← غشاء التيلاكويد.
6 ← غشاء خارجي.
7 ← غشاء داخلي.
8 ← غلاف
9 ← حبيبة نشوية

اسم تخطيطي للصانعة الخضراء

التجربة (1):

المجموعة (1): يفسر ظهور اللون الشفاف بإرجاع الكاشف (2-6D) بسبب اكتساب الكترونين ناجمين عن أكسدة الماء في وجود الضوء.

• معادلة أكسدة الماء:

$$H_2O \xrightarrow[\text{ضوء}]{\text{أكسدة}} \frac{1}{2}O_2 + 2H^+ + 2\acute{e}.$$

• معادلة إرجاع 2-6D:

$$2\text{-}6D + 2H^+ + 2\acute{e} \longrightarrow 2\text{-}6DH_2$$

المجموعة (2): يفسر بقاء اللون الأزرق بعدم إرجاع كاشف 2-6D بسبب عدم اكتساب الكترونين نتيجة عدم حدوث أكسدة للماء وذلك لغياب الضوء.

المجموعة (3): يفسر بقاء اللون الأزرق لـ 2-6D بعدم إرجاعه وذلك لعدم اكتساب الكترونات لعدم أكسدة الماء بسبب تخريب درجة الحرارة المرتفعة لانزيم التحلل الضوئي.

التجربة (2):

1- التحليل:

الأنبوب (1): في وجود الضوء و ADP و TCA نلاحظ في البداية كمية Pi في المحلول هي و120 mg، وفي نهاية التجربة تبقى هذه الكمية عند 120 mg.

الأنبوب (2): في غياب الضوء ووجود ADP نلاحظ في بداية التجربة أن كمية Pi هي و120 mg وتبقى ثابتة عند هذه القيمة في نهاية التجربة.

الأنبوب (3): عند وضع 120 mg من Pi في وجود الضوء و ADP ومحلول معلق الصانعات الخضراء، نلاحظ بقاء كمية Pi عند هذه القيمة في نهاية التجربة.

الأنبوب (4) : في وجود الضوء و ADP

نلاحظ في بداية التجربة كمية Pi 120µg ثم تناقصت إلى 60µg في نهاية التجربة

الأنبوب (5) : في وجود الضوء وغياب ADP نلاحظ في بداية التجربة كمية Pi تقدر بـ 120µg ثم تناقصت بشكل طفيف لتصل إلى 100µg في نهاية التجربة .

التفسير : التجربة (1) :

يفسر ثبات كمية الـ Pi عند بداية التجربة و نهايتها بعدم استهلاكه في فسفرة ADP في وجود TCA التي تقوم بتنشيط التفاعل الانزيمي لـ ATP سانتاز (ATP Santase) والتحلل الضوئي فلا يحدث تركيب لـ ATP .

التجربة (2) :

يفسر ثبات كمية Pi عند بداية ونهاية التجربة بعدم استهلاكه في فسفرة ADP لغياب التفاوت في تركيز البروتونات نتيجة لعدم أكسدة ماء في غياب الضوء فلا تركيب الـ ATP .

التجربة (3) :

يفسر ثبات كمية Pi في بداية ونهاية التجربة لتخريب المكونات البروتينية للصانعة الخضراء (الأنظمة الضوئية والانزيمات) مما يوقف التفاعلات المختلفة داخلها (أكسدة وفسفرة ضوئية) .

التجربة (4) :

يفسر تناقص Pi في نهاية التجربة بحدوث أكسدة للماء في وجود الضوء مما يصنع فارقا في التركيز بين جويف التيلاكويد والحشوة فيسارع في فسفرة ADP للحصول على ATP .

التجربة ده :

يفسر التناقص الطفيف في نهاية التجربة بحدوث أكسدة للماء وكذلك فسفرة الـADP الموجودة في الحشوة للصانعة الخضراء .

ب/ شروط استعمال Pi من طرف الصانعات الخضراء :

توفر ADP وطاقة ضوئية وصانعات خضراء سليمة (نشيطة) .

التجربة (3) :

ا/ تفسير النتائج :

المرحلة (أ) : يفسر عدم انطلاق O_2 بعدم أكسدة الماء رغم وجود الضوء وذلك لعدم وصول الالكترونات الناتجة عن أكسدة PSI و PSII في وجود مادة DCMU بينما يتم ارجاع $NADP^+$ لغياب أكسدة PSI التي لا يسترجع الكتروناته من PSI

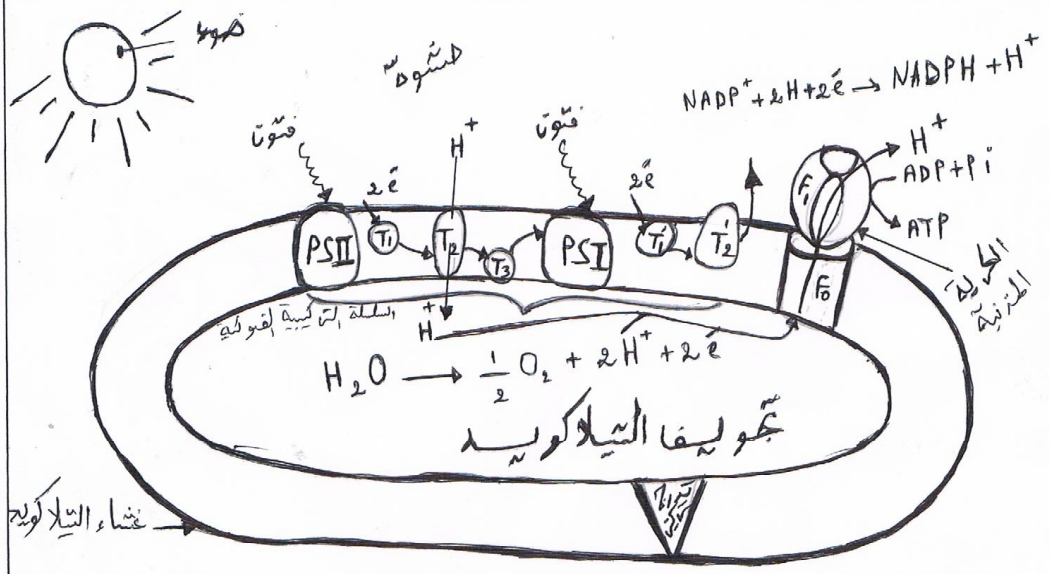
المرحلة (ب) : يفسر طرح O_2 بأكسدة الماء في وجود الضوء مما يؤدي إلى ارجاع PSII الذي يتأكسد ويفقد الكترونات يستقبلها Fe^{+3} بينما يتم ارجاع $NADP^+$ لغياب أكسدة PSI في وجود مادة DCMU التي تمنع انتقال الكترونات PSI و PSII .

التجربة (ب) : يفسر عدم انطلاق O_2 لغياب عملية أكسدة الماء رغم وجود الضوء بينما يتم ارجاع $NADP^+$ بالالكترونات الناتجة من أكسدة PSI الذي يسترجعها من محطيا الالكتروني .

النتائج التي نتحصل عليها في المرحلتين (ب - جـ) في حالة الظلام :

(ب) لا يتم طرح O_2 في غياب الضوء .

(جـ) لا تتغير النتائج رغم غياب الضوء نتيجة ارجاع $NADP^+$ من محطي الالكترونات .



رسم تخطيطي يوضح مختلف تفاعلات المرحلة الكيموضوئية

التمرين الثاني : التجربة (1)

1/ التحليل :

تمثل الوثيقة (1) نسبة دمج ^{32}Pi في شروط ضوئية مختلفة .

- في الضوء الأبيض : نلاحظ أن نسبة دمج ^{32}Pi مرتفعة .
- في الظلام : نلاحظ أن نسبة الدمج منخفضة
- الاشعاعات $\lambda = 700nm$: ارتفاع نسبة دمج ^{32}Pi .
- الاشعاعات $\lambda = 500nm$ انخفاض نسبة دمج ^{32}Pi .

المعلومة المستخلصة :

يتم دمج ^{32}Pi في وجود الضوء الأبيض حيث يتم انتقاء طول موجي معين 700nm .

2/ العلاقة بين الطاقة الضوئية ودمج الفوسفور في الصانعة الخضراء :

يستعمل الضوء في أكسدة H_2O في تجويف التيلاكويد مما يصنع فارق في التركيز مع الحشوة نتيجة ترحيل البروتونات يؤدي الى خروجها عبر الكرية الظنية ينتج عنها دمج للفسفور مع ADP لتركيب ATP في الصانعة الخضراء

3/ تحليل نتائج الجدول : (التجربة 2)

المحلق (أ) : عند توفير جزيئة H_2O مشع و CO_2 عادي نلاحظ انطلاق O_2 مشع

المحلق (ب) : عند توفير جزيئة H_2O عادي و CO_2 مشع نلاحظ انطلاق O_2 عادي .

الاستنتاج : مصدر O_2 المنطلق جزيئة H_2O وليست CO_2 .

التجربة (3) :

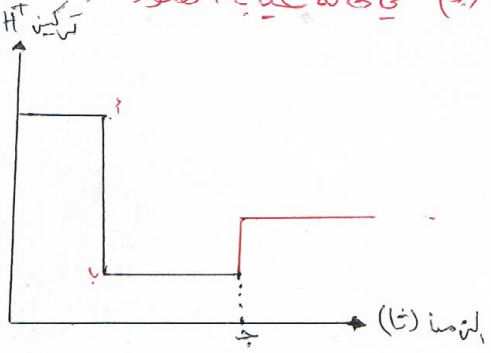
1/ تفسير الجزء (P-ب) من المنحنى :

في وجود الضوء تحدث أكسدة الماء حيث تتحرر الكترونات وطاقة تستعمل في ادخال البروتونات الموجودة في لوسط الداخلي تجويف التيلاكويد عبر الناقل T_2 .

2/ تفسير الجزء (ب-ج) من المنحنى :

نلاحظ ثبات في تركيز H^+ في الوسط الخارجي للتيلاكويد يفسر باستمرار دخول البروتونات الى تجويف التيلاكويد عبر T_2 وخروج البروتونات عبر الكريات الظنية مؤديا الطاقة المختزنة ADP الى ATP في الحشوة .

ب- التطورات الملاحظة بالنسبة لتركيز H^+ وتركيب الـ ATP ، انطلاقا من النقطة (ب) في حالة غياب الضوء .



- في حالة غياب الضوء :

تتوقف أكسدة الماء وبالتالي يتوقف دخول H^+ في تجويف التيلاكويد عبر (T_2) بينما يستمر خروجها عبر الكريات الظنية مشكلة ATP حتى يتساوى تركيز H^+ في الوسط الخارجي وتجويف التيلاكويد ، فيتوقف تركيب ATP وخروج H^+