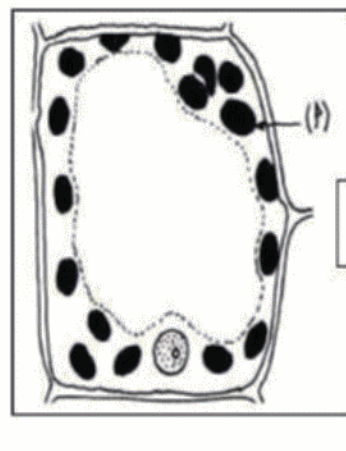


إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول:



1. مكنت الملاحظة المجهرية لورقة نبات الإيلوديا من إنجاز الرسم

التخطيطي الموضح في الوثيقة 1_

- أعد رسم الوثيقة مع كتابة البيانات اللازمة بدقة.

- يعتبر العنصر (أ) مقرا لعملية حيوية هامة وضرورية لجميع الكائنات الحية .

- حدد هذه العملية .دعم إجابتك بكتابة المعادلة الكيميائية .
- حدد النتيجة النهائية لهذه العملية .

• فيما تكمن أهمية هذه العملية بالنسبة للكائنات الحية ؟

• ينتج عن هذه العملية غاز هام وضروري لحدوث نشاط حيوي معاكس , حدد هذا الغاز . وماهو هذا النشاط ؟

2. الهدف من استعمال التركيب التجريبي المبين في الوثيقة 2_ هو إجراء سلسلة من التجارب نوجز شروطها

ون نتائجها في الجدول الموالي :



المحلول (ل)	المحلول (2ل)	شروط الإضاءة	طرح O2
1- ماء	ماء الحنفية	إضاءة شديدة	هام
2- ماء	ماء الحنفية	عممة (ظلام)	منعدم
3- ماء	ماء الحنفية	إضاءة متوسطة	ضعيف
4- ماء	ماء+إيثر	إضاءة شديدة	منعدم
5- ماء	ماء+ CO2	إضاءة شديدة	هام جدا
6- محلول أصفر برتقالي (بيكاربونات البوتاسيوم)	ماء+ CO2	إضاءة شديدة	هام جدا لكن أقل من 5
7- محلول أزرق (ماءات النحاس النشادرية)	ماء+ CO2	إضاءة شديدة	ضعيفة بالنسبة 5
8- محلول كحولي من اليخضور (أخضر)	ماء+ CO2	إضاءة شديدة	منعدم

- ماهي المعلومات المستخلصة من هذه التجارب ؟

3. نحفظ بالتركيب التجريبي السابق , لكن بإضافة كاشف أهر الكريزول للمحلول (ل) الذي يحتوي على ماء الحنفية , نعرض الأخضر لضوء الشمس مباشرة , ثم نتبع اللون الذي يأخذه الكاشف خلال يوم كامل (24 ساعة) , النتائج كانت كما في الجدول التالي :

الساعة	لون الكاشف
من 0 إلى 7 صباحا	أصفر
قرب الساعة 9	برتقالي
من 9.30 إلى 18 (الغروب)	أحمر بنفسجي
قرب الساعة 19	برتقالي
حتى منتصف الليل	أصفر

الوسط (الجو)	اللون
عادي	برتقالي
غني ب CO2	أصفر
فقير من CO2	أحمر بنفسجي

- فسر هذه النتائج .

- ماذا حدث من الساعة 0 إلى غاية الساعة 7 صباحا ؟ ماذا حدث في منتصف النهار ؟

- ماذا تستنتج من هذه الدراسة ؟

التمرين الثاني :

في إطار البحث عن مصدر الطاقة التي تحويها المادة الغذائية الطاقوية وآلية تركيبها .

- لوحظ طحلب وحيد الخلية بالجهر في شروط

مختلفة , أعطت الملاحظات المجهرية النتائج المبينة

بالوثيقة 1_

عند معاملة خلايا الطحلب بماء اليود تتلون

العناصر 2 بالأزرق البنفسجي.

1. أكتب البيانات الموافقة للأرقام .

2. حدد طبيعة العنصر 2 , ثم قارن بين الملاحظتين .

- وضعت هذه الطحالب في محلول غني بغاز ثاني أكسيد الكربون (CO2) , ثم أضيفت بشدة لفترات قصيرة ,

مقطعة ومتباعدة عن بعضها بفترات مظلمة متزايدة , ثم

أخذت قياسات عن النشاط الضوئي لهذه الطحالب .

تمثل الوثيقة 2_ النتائج إحصل عليها في هذه التجربة .

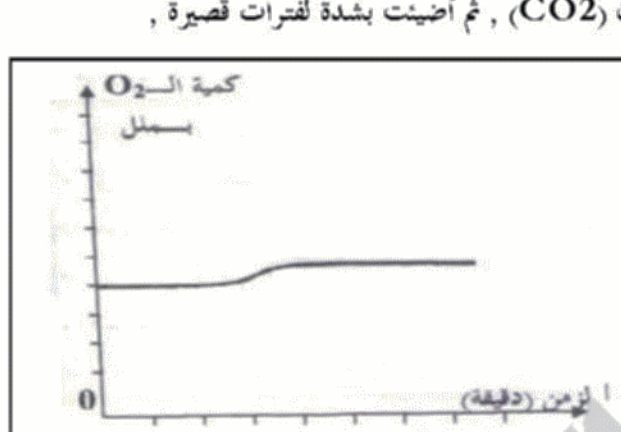
3. حلل المنحنى .

4. إشرح دور الضوء في هذه الظاهرة .

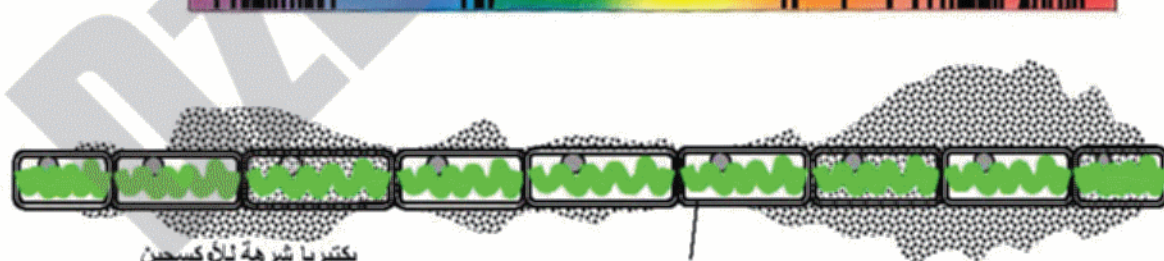
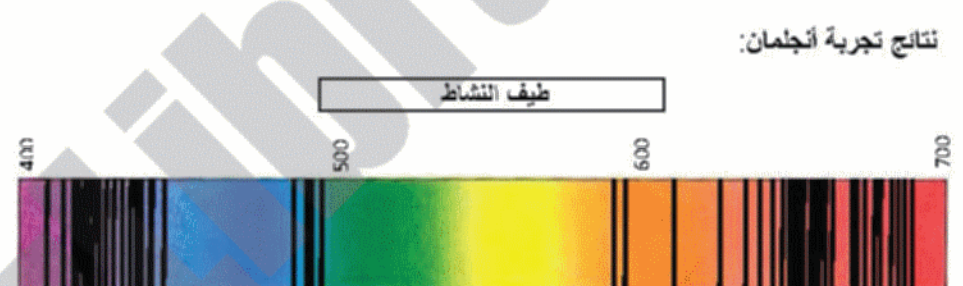
توضح الوثيقة 3_ نتائج تجارب أنجلمان أجريت على خلايا

الطحلب .

الوثيقة 3_ : نتائج تجربة أنجلمان:



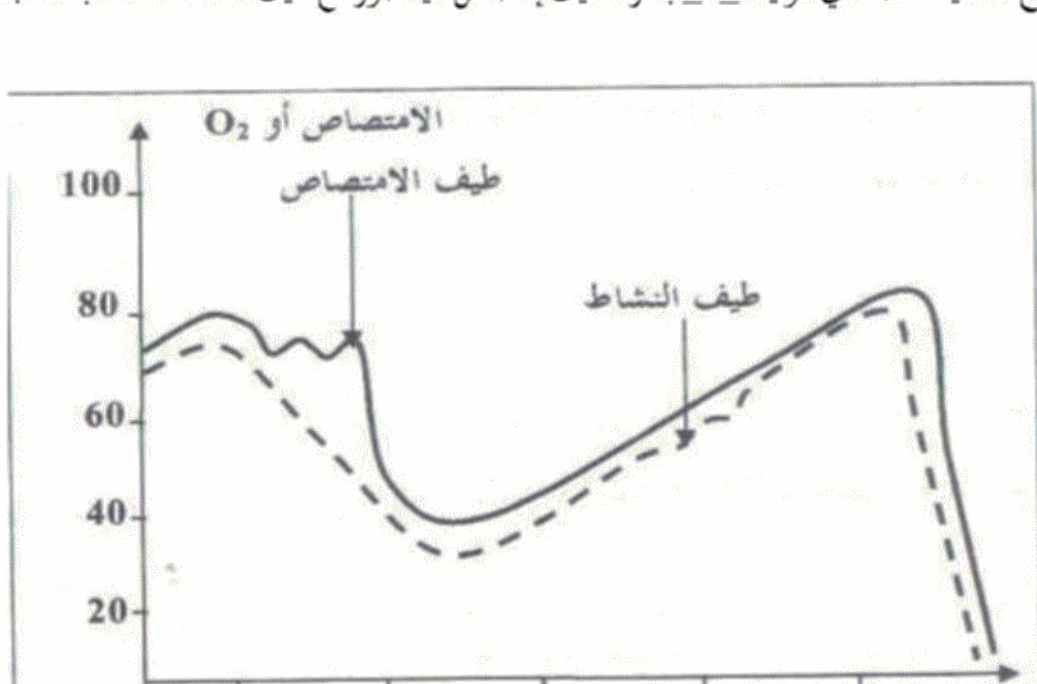
الوثيقة (2)



5. حلل باختصار هذه التجربة ؟

6. بين الدور الذي يلعبه اليخضور في تركيب المادة العضوية .

تسمح المنحنيات المبينة في الوثيقة 4_ بمقارنة طيف إمتصاص اليخضور مع طيف النشاط للطحلب السابقة



الوثيقة 4_ :

7. قارن بين هذين المنحنيين ؟ ماذا تستنتج؟

التمرين الثالث:

تركب النباتات ذاتية التغذية المادة العضوية انطلاقا من تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية كامنة في الجزيئات

العضوية لأجل إظهار ذلك نقوم بمجموعة من التجارب :

نأخذ نبتة مغروسة في إصيص ونحار إحدى الأوراق ونضعها في إناء شفاف مغلق بإحكام لتفادي أي تسرب للغاز هوي

هذه الورقة المغلقة بتيار هواء رطب يحتوي على غاز CO2 كربونه مشع ¹⁴C , بعد ساعات نقوم بالتصوير

الإشعاعي الذاتي للكشف عن الجزيئات المشعة في الورقة.(الوثيقة 01) .

نقوم بقياس النسبة المئوية لانفتاح الثغور و شدة التركيب الضوئي عند نبتة *Arbutus unedo* في يوم مشمس

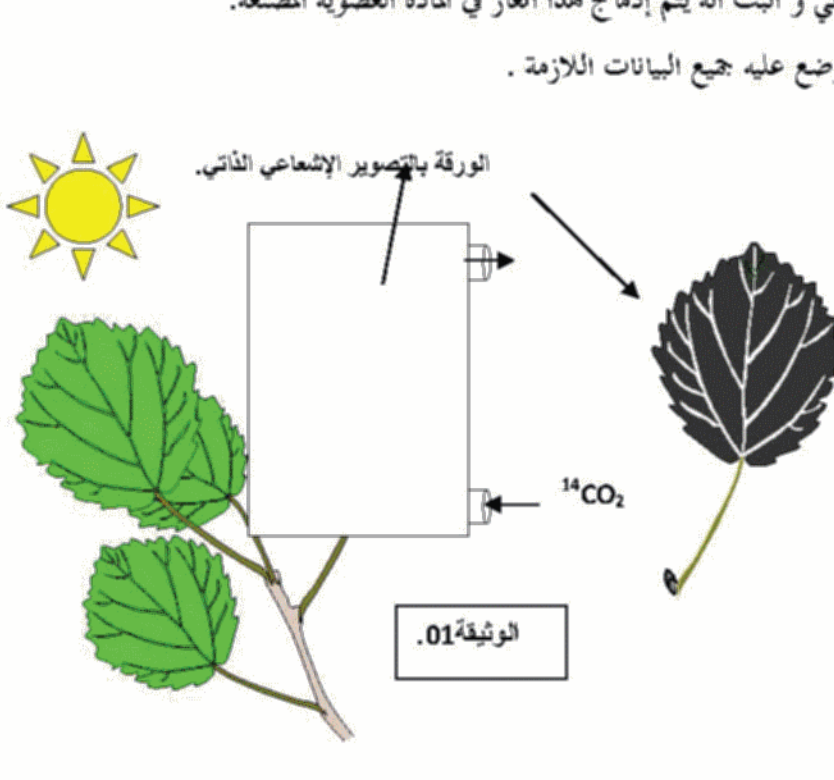
(النتائج مسجلة في الوثيقة 02) .

واعتسادا على الملاحظة المجهرية نقوم برسم تخطيطي يبين منظر مقطعي في ورقة نباتية (الوثيقة 03) .

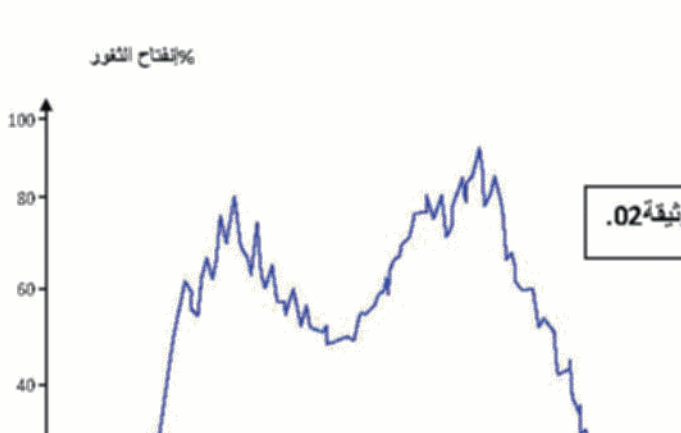
1. من خلال مناقشتك للوثائق المقدمة و معلوماتك بين مسار غاز CO2 إلى خلايا البرانشيم اليخضوري مفر

حدوث التركيب الضوئي و أثبت أنه يتم إدماج هذا الغاز في المادة العضوية المصنعة.

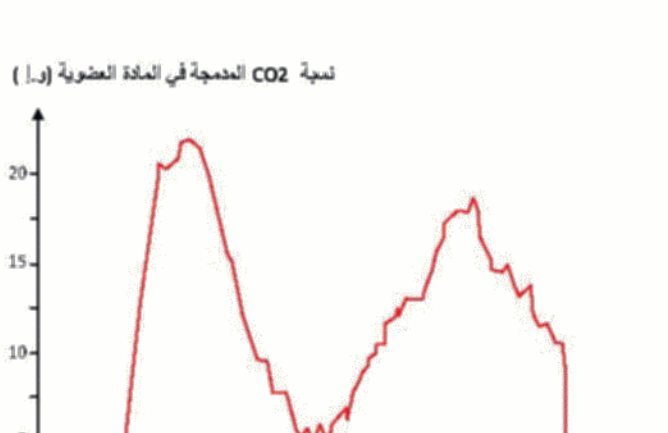
2. أعد رسم الوثيقة 03 وضع عليه جميع البيانات اللازمة .



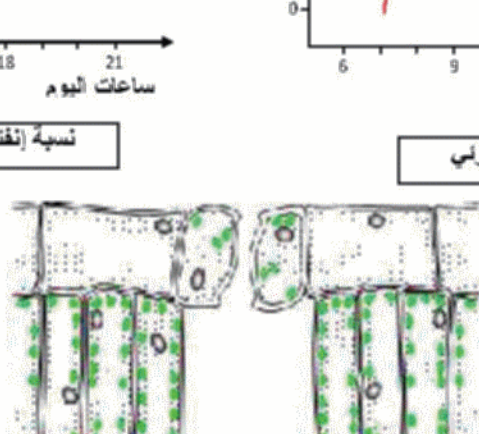
الوثيقة 01.



الوثيقة 02.



شدة التركيب الضوئي



الوثيقة 03.

تصحيح إختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية للسنة أولى ثانوي :

التمرين الأول :

1-إعادة الرسم مع كتابة البيانات :_الصانعة الخضراء _جدار يكتوسيليلوزي _غشاء هبولى _ فجوة _ هبولى .

- العملية هي التركيب الضوئي. معادلة التركيب الضوئي .
- النتيجة النهائية هي تركيب المادة العضوية .
- تكمن أهمية هذه العملية في أنها مصدر المادة العضوية للعديد من الكائنات الحية .
- الغاز هو غاز الأوكسجين , والنشاط هو التنفس.

2- المعلومة المستخلصة:

🌈 تتعلق شدة التركيب الضوئي بعدة عوامل من بينها شدة الإضاءة , الأطياف الضوئية , الأملاح المعدنية ,

CO2.

3- من 0_7 صباحا يتلون الكاشف بالأصفر لأن الوسط غني بال CO2.

قراءة الساعة 9 يتلون الكاشف بالبرتقالي لأن تركيز ال CO2 أصبح عاديا في الوسط لأن النبات قام بامتصاصه .

من 9:30 _ 18 يتلون الكاشف بالأحمر البنفسجي لأن الوسط أصبح فقيرا من ال CO2 وذلك لإمتصاصه من طرف النبات .

من 19_ منتصف الليل : عودة الكاشف إلى اللون الأصفر راجع إلى أن الوسط أصبح غنيا بال CO2 وذلك لأن النبات قام بطرح ال CO2 في الوسط .

- من الساعة 0_7 صباحا قامت النبتة بطرح ال CO2 وفي منتصف النهار قامت النبتة بامتصاص ال CO2.
- نستنتج أن النبات في النهار يقوم بعملية التركيب الضوئي و عملية التنفس, وفي الليل يقوم بعملية التنفس فقط.

التمرين الثاني :

1- البيانات : 1_جدار سيليلوزي 2_ مادة عضوية 3_ هبولى 4_ صانعة خضراء 5_ نواة 6_ غشاء هبولى .

2- طبيعة العنصر 2: نشاء . في وجود الضوء يقوم الطحلب الأخضر بعملية تركيب المواد العضوية خلال عملية التركيب الضوئي , وفي الظلام لا يقوم النبات بعملية التركيب الضوئي وبالتالي عدم تركيب المواد العضوية

3- يمثل المنحنى تغير كمية الأوكسجين المطروح بدلالة الزمن .

ترتفع كمية الأوكسجين احرر من طرف الطحالب بتوفر الشروط التالية : غاز ال CO2 , الضوء . مع ثبات هذه الكمية يازدياد الفترات المظلمة , فالوكسجين احرر مرتبط بوجود الضوء .

4- يمثل دور الضوء بأنه العامل الأكثر أهمية لعملية التركيب الضوئي , حيث في وجود الضوء يقوم النبات بعملية تركيب المواد العضوية .

5- يمتص الطحلب الأشعة الحمراء والبنفسجية بكميات كبيرة فيزداد نشاط التركيب الضوئي لخلايا الطحلب , لذا تطرح كمية كبيرة من الأوكسجين سمحت بتجمع كبير للبكتيريا للأوكسجين حول طرفي خيط الطحلب . أما الأشعة الوسطية فيمتصها بكمية قليلة لذا يصبح نشاط التركيب الضوئي ضعيفا وبالتالي تطرح كمية قليلة من الأوكسجين فنجد أن البكتيريا يقل توزيعها في الوسط .

6- يقوم اليخضور بامتصاص الطاقة الضوئية وتحويلها إلى طاقة كيميائية كامنة (المواد العضوية) .

7- عند مقارنة طيف النشاط بطيف الإمتصاص نجد أن الطيفان متطابقان كلما زاد طيف الإمتصاص زاد طيف النشاط , والعكس صحيح. كما تصل قيمة طيف الإمتصاص وطيف النشاط القيمة القصوى عند الأشعة الطرية ومنه نستنتج أن الأطياف الأكثر فعالية ونجاعة في التركيب الضوئي هي الأطياف الطرية (الأحمر والبنفسجي)

التمرين الثالث:

1- تحليل الوثائق :

_ الوثيقة 01: تمثل الوثيقة تجربة إظهار مصدر الكربون الداخل في تركيب المادة العضوية :

تم تزويد ورقة نبات أخضر بغاز CO2 ذو كربون مشع وتتبع الإشعاع نجد أن الكربون الداخل في تركيب المادة العضوية مصدره ال CO2 الجوي المتص.

_ الوثيقة 02: تمثل الوثيقة نتائج قياس نسبة إنفتاح الثغور الورقية ونسبة ال CO2 المدمجة خلال ساعات اليوم :

تعلق كمية غاز ال CO2 المتص خلال عملية التركيب الضوئي لتركيب المادة العضوية بنسبة إنفتاح الثغور , يتعلق هذا الإنفتاح بعدة عوامل أهمها الضوء , الحرارة , الرطوبة .

_ الوثيقة 03: تمثل رسم تخطيطي لشجر ورقي مفتوح الذي يعتبر مقر إمتصاص ال CO2.

- النتيجة: في النبات الأخضر يتم إمتصاص ال CO2 من طرف الثغور الورقية في وجود عوامل كالضوء , الرطوبة , ليتم دمجها في تركيب المادة العضوية .

2- الرسم مع كتابة البيانات .