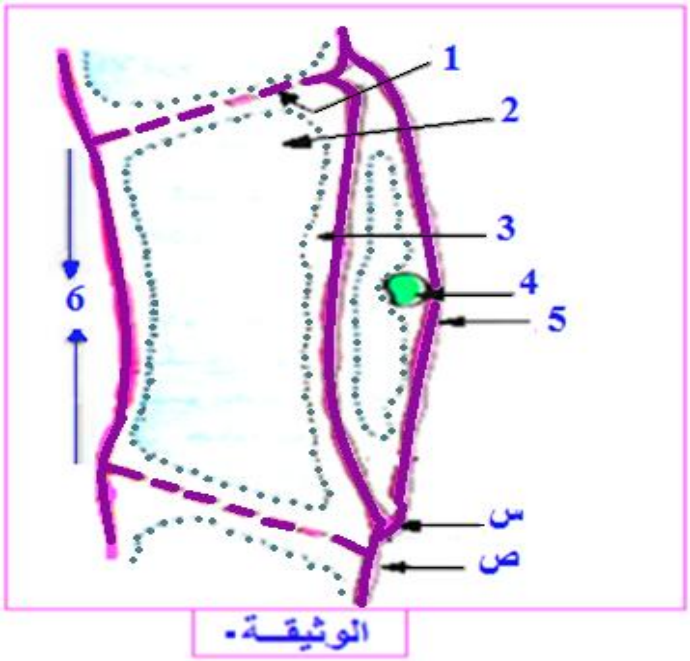
ثانوية هلالي عامر * الحساسنة *	امتحان السداسي الأول في مادة علـــوم الطبيعـة والحيــاة .	المستوى : 1ج م ع ت المدة : ..... ساعة

التمريـن الاول :(08 نقاط)

تحتاج العضوية لنموها وتطورها إلى إمداد منتظم بالمغذيات فالنبات المــورق يعتمد على المغذيات التي ينقلها النسغ المركب (الكامل) ، و لغرض دراسة هذه البنية النسيجية تُقترح عليك الوثيقة



الوثيقـة-

1 ـ ضع عنوان مناسب للوثيقة ثم تعرف على البيانات المرقمة (من 1إلى 6 وكذا الخليتين س ، ص)

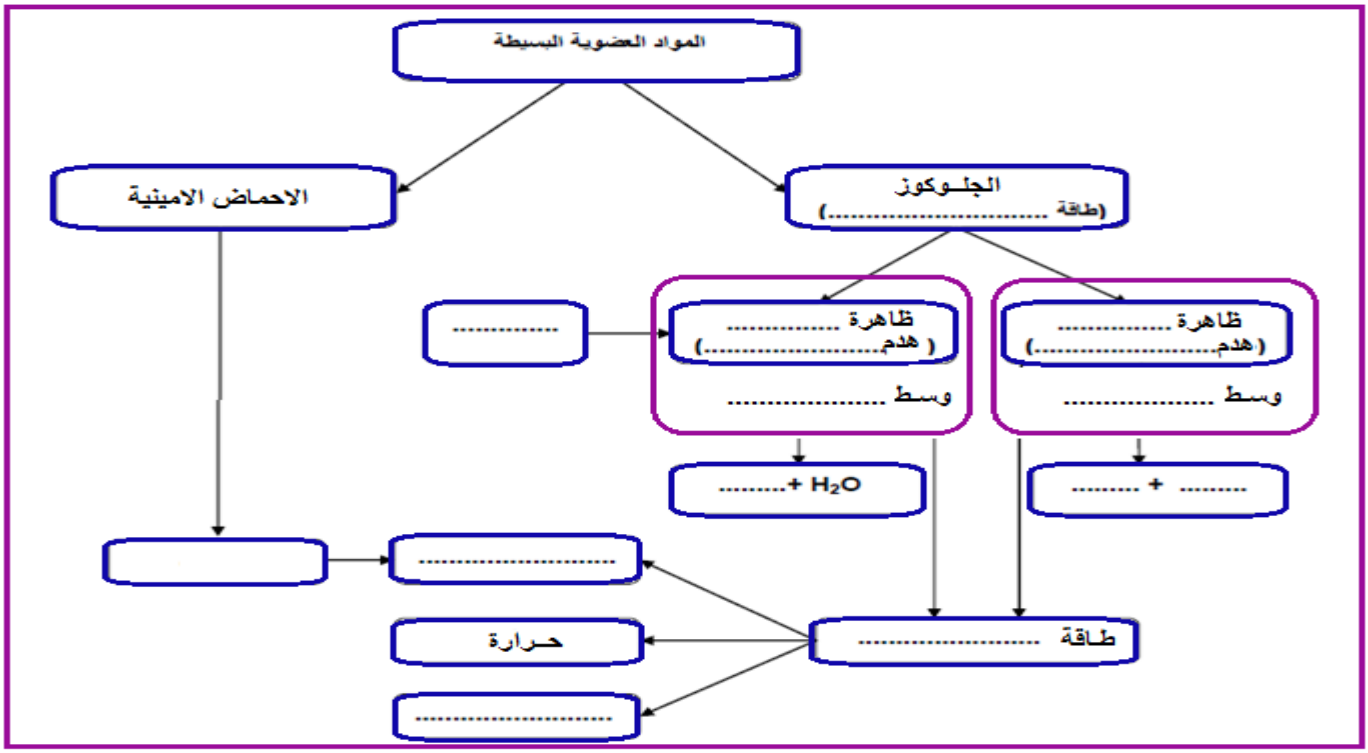
2 ـ قدم وصفا دقيقا لبنية العنصر(6) وكذا العنصر

التمريـن الثـانـي : (12 نقاط)

يتمثل التحويل الطاقوي في قدرة الخلية على تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة (غير نشطة) الى طاقة قابلة للاستعمال في مختلف الانشطة الخلوية عن طريق ظاهرتي التنفس و التخمر.

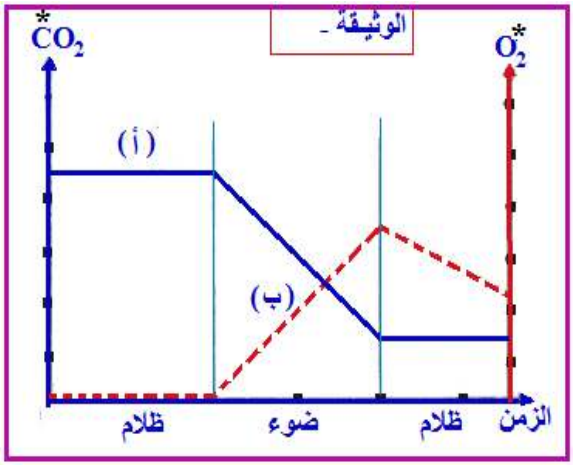
أ ـ **عرف** ظاهرتي التنفس و التخمر

ب ـ **اكمل** المخطط التالي :



II ـ تقوم النباتات الخضراء بعدة وظائف لضمان حياتها ، لدراسة بعضها نقترح مايلي :

تجربة :



تم وضع طحالب خضراء وحيدة الخلية (الكلوريلا) في وسط حيوي به :

- ماء يحوي أوكسجين مشع (H_2O^{18}) .
- غاز الفحم CO_2 يحوي كربون مشع (C^{14}) .

وضع معلق الكلوريلا في الظلام ثم في الضوء ثم أعيد للظلام وتم قياس

- تركيز غاز الأكسجين المشع (O^{18}) في الوسط .
- تركيز غاز $C^{14}O_2$ في الوسط . النتائج موضحة في الوثيقة المقابلة .

1 -

أ ـ بعد انساب المنحنيين (أ) و (ب) إلى المتغيرين ، قدم تفسيرا لهما

ب ـ حدد الظواهر الحيوية التي قامت بها الطحالب الخضراء في المراحل الثلاث من زمن التجربة

ج ـ ماهي المعلومات المستخلصة ؟

2 ـ اكتب معادلة الظاهرة التي حدثت في المرحلة 2 مع إظهار الإشعاع على مستوى الجزيئات (مثل الإشعاع ب C^* ، O^{**}) .

بالتوفيق للجميع

الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الاول

التمرين الاول :

العنوان :

البيانات :

1 - صفيحة غربالية ،، 2- فجوة عصارية ،، 3 - هيولى ،، 4 - نواة

،، 5 - جدار سليلوزي 6 - خلية غربالية

الخلية س : خلية مرافقة ، **الخلية ع** : خلية غربالية

تقديم وصفا دقيقا لبنية العنصر الانبوب الغربالي :

الأنابيب الغربالية: خلايا متطاولة متراكبة واحدة فوق الأخرى جدرانها الجانبية سميكة أما العرضية تحتوي على ثقوب تعطيها مظهر الغربال تسمح باندماج هيولى الخلايا على طول الأنبوب الغربالي. خلال التمايز تتشكل عند الخلية الغربالية فجوة كبيرة خلال تمايزها تندمج في النهاية مع الهيولى لتتصل هذه الأخيرة مع هيولى الخلايا المجاورة.تضمحل نواة الخلية الغربالية لتكون بهذا قصير العمر.

وصفا دقيقا لبنية العنصر(س) :

الخلايا المرافقة :

التمرين الثاني : .....

1 – إنساب المنحنيان (أ) و (ب) إلى المتغيرين :

- المنحنى (أ) : يمثل تغيرات تركيز $C^{14}O_2$ في الوسط .
- المنحنى (ب) : يمثل تغيرات تركيز O_2^{18} في الوسط .

2 – تفسير المنحنيان (أ) و (ب):

يمثل المنحنيان (أ) و (ب) تغيرات تركيز $C^{14}O_2$ و O_2^{18} في الوسط بدلالة الزمن في وجود و في غياب الضوء حيث نلاحظ :

* **في المرحلة الأولى :** في غياب الضوء (في الظلام) نلاحظ ثبات تركيز $C^{14}O_2$ في الوسط عند قيمة أعظمية و ثبات تركيز O_2^{18} المطروح عند الصفر أي يكون منعدما في الوسط في هذه المرحلة و نفسر ذلك بعدم امتصاص $C^{14}O_2$ و عدم طرح O_2^{18} أي غياب المبادلات الغازية اليخضورية لغياب الضوء .
* **في المرحلة الثانية :** في وجود الضوء ، نلاحظ تناقص تركيز $C^{14}O_2$ في الوسط و نفسر ذلك بامتصاصه من طرف الطحلب الأخضر ، بينما نلاحظ ظهور و تزايد تركيز O_2^{18} في الوسط وهو ناتج عن طرحه من طرف الطحلب الأخضر فبوجود الضوء تتم المبادلات الغازية اليخضورية أي تتم ظاهرة التركيب الضوئي .
* **في المرحلة الثالثة :** في غياب الضوء (في الظلام) نلاحظ ثبات تركيز $C^{14}O_2$ في الوسط بسبب عدم امتصاصه من طرف الطحلب الأخضر نظرا لغياب الضوء الضروري لحدوث المبادلات الغازية اليخضورية ، بينما نلاحظ تناقص في تركيز O_2^{18} في الوسط راجع إلى امتصاصه من طرف الطحلب الأخضر خلال ظاهرة التنفس ، حيث لا يتم طرح O_2^{18} في هذه المرحلة بل امتصاصه فقط و هو ما يفسر تناقص تركيزه في الوسط .

3 - تحديد الظواهر الحيوية التي قامت بها الطحالب الخضراء في المراحل الثلاث

- المرحلة الأولى : في الظلام تمت ظاهرة التنفس فقط .
- المرحلة الثانية : في وجود الضوء تمت ظاهرتي التنفس و التركيب الضوئي .
- المرحلة الثالثة : في الظلام تمت ظاهرة التنفس .

4 – المعلومات المستخلصة :

نستخلص مما سبق أن :

ـ من شروط حدوث ظاهرة التركيب الضوئي توفر الضوء .

– مصدر الأكسجسن المطروح خلال ظاهرة التركيب الضوئي هو الماء (H_2O) .

– مصدر كربون المادة العضوية المصطنعة خلال ظاهرة التركيب الضوئي هو ال CO_2 الممتص .

5 – **كتابة معادلة الظاهرة التي حدثت في المرحلة 2 مع إظهار الإشعاع على مستوى الجزيئات (مثل الإشعاع ب C^* ، O^{**}) :**

$$6\ C^*O_2 + 12\ H_2\ O^{**} \xrightarrow{\text{طاقة ضوئية + يخضور + إنزيمات}} C_6{}^*\ H_{12}O_6 + 6\ H_2O + 6\ O_2{}^{**}$$

المعادلة الكيميائية الإجمالية لظاهرة التركيب الضوئي