تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل الأندلس نهاية الفصل مع الإجابة النموذجية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-26 19:55:19

المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى السابع

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى السابع والمادة علوم في الفصل الأول

1	أوراق عمل الأندلس نهاية الفصل غير مجابة
2	أوراق عمل اثرائية غير مجابة
3	حل أسئلة الكتاب المدرسي
4	ملخص الوحدة الثالثة (الأنسجة والأعضاء والأجهزة في النباتات)
5	ملخص الوحدة الرابعة البناء الضوئي

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

العام الأكاديمي 2025\2024

أوراق عمل اثرائية

للوحدة الثالثة(الأنسجة والأعضاء والأجهزة في النبات)

و للوحدة الرابعة(البناء الضوئي)

مادة العلوم العامة

الصف السابع

اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

الخرائط المفاهيمية الهامة للوحدة الثالثة

أوعية النقل في النبات

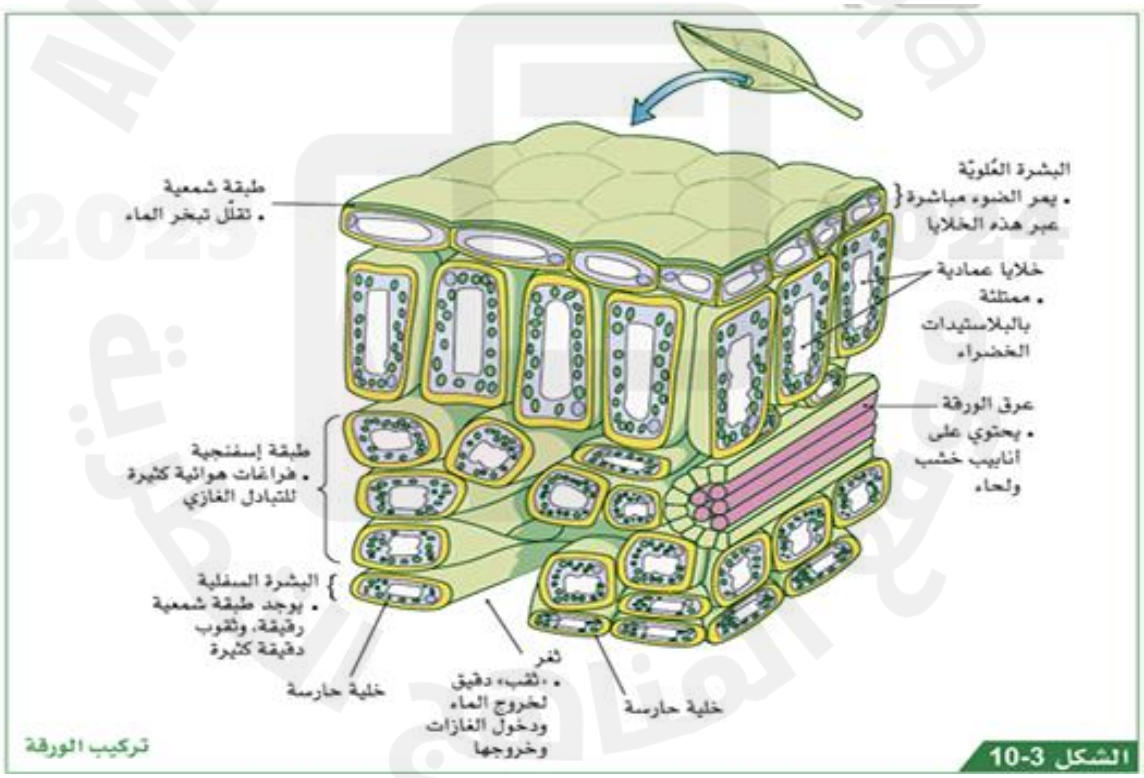
- الخشب
- اللحاء

- يشكل نسيج **الخشب** و**اللحاء** معاً حزمة وعائية.
- يمتد نسيج الخشب واللحاء في جذور النبات وسيقانه وأوراقه.
- **مقارنة بين نسيج الخشب واللحاء:**

المقارنة / نوع النسيج	الخشب	اللحاء
نوع النسيج (حي- غير حي)	غير حي	حي
الوظيفة	نقل الماء والأملاح	نقل الغذاء
اتجاه النقل	في اتجاه واحد	في اتجاهين
الموقع	الجزء الداخلي من الحزمة الوعائية	الجزء الخارجي من الحزمة الوعائية

الوحدة الثالثة (الأنسجة والأعضاء والأجهزة في النبات)

- **الشعيرات الجذرية**
  - تقوم بامتصاص الماء والاملاح المعدنية
  - لها امتداد طويل يتيح لها مساحة سطحية كبيرة
  - توجد على الطبقة الخارجية من الجذور
  - ينتقل الماء عن طريق الخاصية الاسموزية
- **اجزاء الورقة**
  - الطبقة الشمعية (الكيتوكيل) تقلل من تبخر الماء
  - خلايا البشرة العلوية تقوم بحماية الورقة في النبات
  - الخلايا العمادية تحتوي على البلاستيدات الخضراء التي تصنع الغذاء
  - خلايا الطبقة الاسفنجية تحتوي على فراغات هوائية تسمح بتبادل الغازات
  - الثغور هي ثقوب صغيرة تسمح بخروج الماء ودخول وخروج الغازات
- **الحزمة الوعائية تتكون من (نسيج الخشب ونسيج اللحاء)**
  - نسيج الخشب يكون في الجزء الداخلي من الحزمة الوعائية
    - ينقل الماء والاملاح المعدنية من الجذور الى الساق من ثم الى الأوراق
  - نسيج اللحاء يكون في الجزء الخارجي من الحزمة الوعائية
    - ينقل المواد الغذائية من الورقة الى جميع اجزاء النبات



السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية:

اختر الإجابة الصحيحة:

1.1	أي التراكيب الآتية للورقة يصف الثقب الموجود على الوجه السفلي للورقة ويسمح بدخول وخروج الغازات وخروج الماء؟	
	A الثغر	
	B الطبقة الشمعية	
	C البشرة العلوية	
	D الطبقة العمادية	

1.2	أي تراكيب الورقة الآتية تقلل تبخر الماء فيها؟	
	A الطبقة العلوية	
	B الطبقة العمادية	
	C الطبقة الشمعية	
	D الطبقة الاسفنجية	

1.3	أي التراكيب الآتية للورقة تسمح بمرور الضوء خلالها إلى الخلايا العمادية؟	
	A البشرة العلوية	
	B البشرة السفلية	
	C الطبقة الاسفنجية	
	D البلاستيدات الخضراء	

1.4	أي الآتي مسؤول عن تبادل الغازات في الورقة؟	
	A البشرة العلوية	
	B الخلايا العمادية	
	C الطبقة الاسفنجية	
	D البلاستيدات الخضراء	

Almanahj.com

1.5	أي مما يلي يصف الوظيفة الأساسية للورقة؟	
	A نقل الماء	
	B نقل الغذاء	
	C صنع الأملاح	
	D صنع الغـذاء	

1.6	ماذا تسمى الطبقة الشمعية في ورقة النبات؟	
	A الفجوة	
	B العمادية	
	C الكيوتيكل	
	D السيتوبلازم	

1.7	أين توجد البلاستيدات الخضراء في النبات؟	
	A الكلوروفيل	
	B الخلايا الحارسة	
	C الخلايا العماديـة	
	D الطبقة الاسفنجية	

1.8	أي الأمثلة الآتية تعد شجرة نادرة في دولة قطر وتحتاج للحماية؟	
	A السـدر	
	B النخيل	
	C الغـاف	
	D الجهنمية	

Almanahj.com

1.9	ما دور الامتداد الطويل في الشعيرات الجذرية؟		
	A	تختزن الأكسجين	
	B	تعمل على تخزين الدهون	
	C	تتيح للخلية مساحة سطحية كبيرة	
	D	تعمل على طرد الملوثات والكائنات الحية الدقيقة	

1.10	ما سبب انتقال جزيئات الماء من التربة إلى داخل الشعيرات الجذرية؟		
	A	التدفق	
	B	الانتشار	
	C	الانضغاط	
	D	الاسموزية	

1.11	أي المناطق البيئية تتميز بوجود نباتات كثيرة ذات اوراق شمعية؟		
	A	الغابات	
	B	القطبية	
	C	الاستوائية	
	D	الصحراوية	

1.12	ما الخاصية التي تعبر عنها العبارة الآتية؟ (الحركة الاجمالية لجسيمات الماء من محلول يحتوي على جسيمات ماء أكثر الى محلول يحتوي على جسيمات ماء أقل عبر غشاء شبه منفذ)		
	A	التدفق	
	B	الانتشار	
	C	الانضغاط	
	D	الاسموزية	

Almanahj.com

الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني :

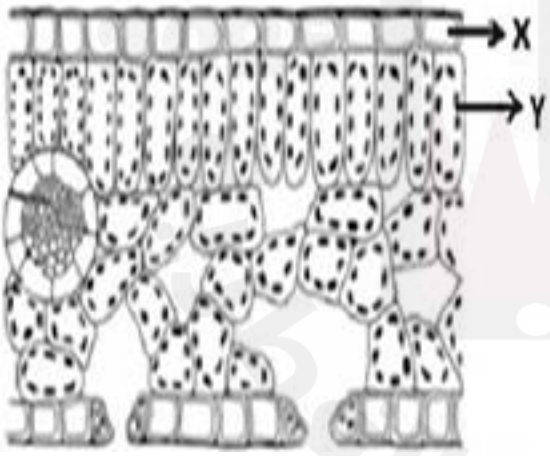
أ. ادرس الشكل الآتي الذي يوضح بلاستيدة خضراء في الخلية النباتية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

1- في أي طبقة طبقات الورقة توجد هذه العضية؟
الإجابة: في الطبقة العمادية

2-ما وظيفة البلاستيدات الخضراء؟

الإجابة: صنع الغذاء

ب- الشكل يمثل مخطط لتركيب الورقة،ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



1- ما الذي يمثله الجزء المشار له بالرمز (X)؟
الإجابة: البشرة العلوية

2-ما الذي يمثله الجزء المشار له بالرمز (Y)؟

الإجابة: الطبقة العمادية

3-ما وظيفة الجزء المشار له بالرمز (X)؟

الإجابة: تمرير الضوء من خلالها

4-ما وظيفة الجزء المشار له بالرمز(Y)؟

الإجابة: صنع الغذاء

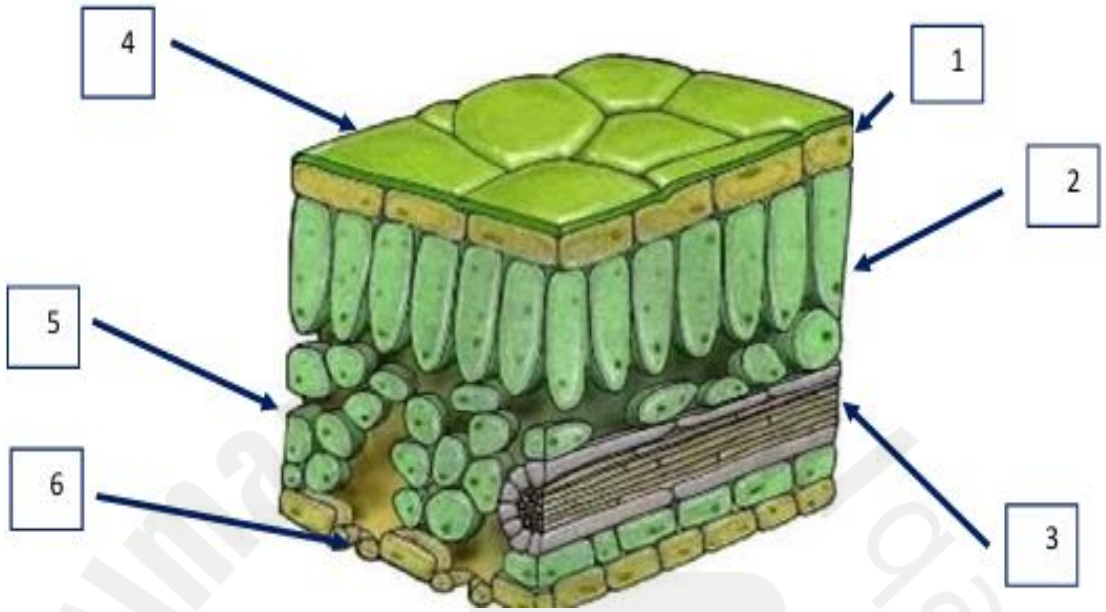
5- ما اسم الطبقة التي تعلو الطبقة(X) وتقلل من تبخر الماء في الورقة؟

الإجابة: الطبقة الشمعية(الكيوتيكل)

Almanahj.com

السؤال الثالث :

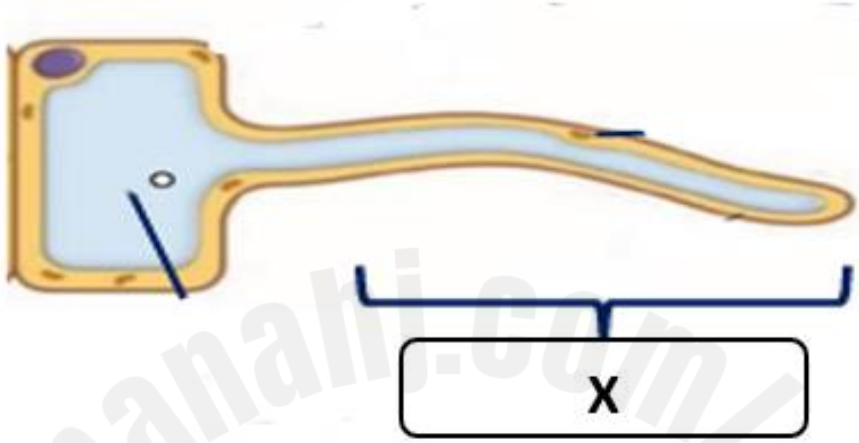
أ- يمثل الشكل أدناه تركيب الورقة.املأ الجدول حسب المطلوب بالاعتماد على الشكل أدناه.



الرقم	اسم الطبقة	الوظيفة
1	البشرة العلوية	تمرير الضوء من خلالها
2	الطبقة العمادية	صنع الغذاء(ممتلئة بالبلاستيدات الخضراء)
3	عرق الورقة(الحزمة الوعائية)	يحتوي على أنابيب الخشب واللحاء لنقل الماء والغذاء
4	الطبقة الشمعية(الكيوتيكل)	تقلل من تبخر الماء
5	الطبقة الاسفنجية	تبادل الغازات
6	الثغر	خروج الماء ودخول الغازات وخروجها (خروج الماء وتبادل الغازات)

السؤال الرابع :

ادرس الشكل أدناه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



ا.ما اسم الخلية الموضحة بالشكل السابق؟

الإجابة: خلية الشعيرة الجذرية

ب.ما أهمية الجزء المشار له بالرمز (X)؟

الإجابة: يتيح للخلية مساحة سطحية كبيرة لامتصاص كمية أكبر من الماء

ج.ما الخاصية التي ينتقل من خلالها الماء من التربة إلى خلية الشعيرة الجذرية؟

الإجابة: الخاصية الاسموزية

د.فسر: " تتميز خلية الشعيرة الجذرية بقدرة عالية على امتصاص الماء".

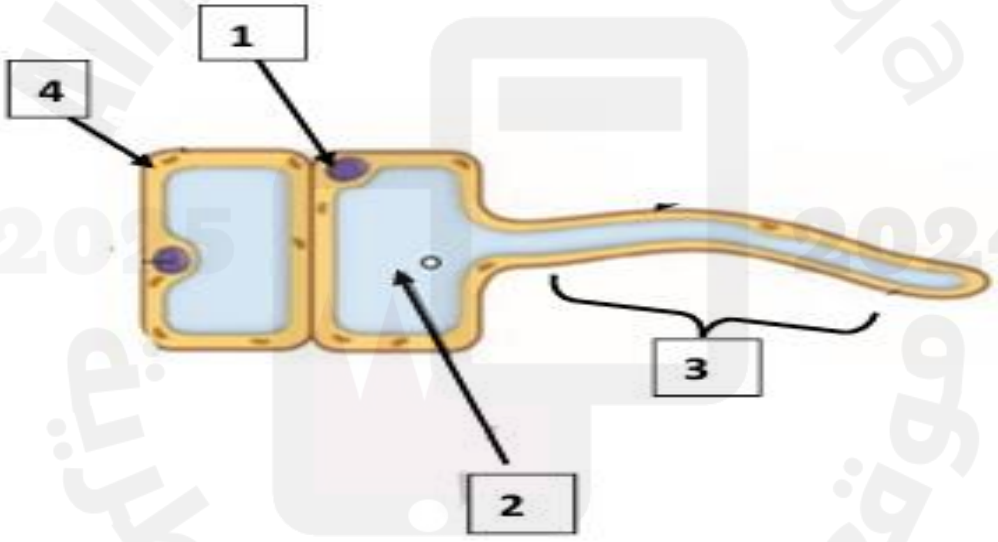
التفسير: لأن لها مساحة سطحية كبيرة ولها امتداد طويل وفجوة عصارية كبيرة

السؤال الخامس:

أ.اكمل الجدول الآتي بالاعتماد على الوصف أدناه.

الوصف	اسم التركيب من الورقة
خلية توجد بجانب الثغر	الخلايا الحارسة
خلية تكثر فيها الفراغات الهوائية	الخلايا الاسفنجية
خلية تسمح بمرور الضوء من خلالها	خلايا البشرة العلوية
ثقب دقيق لخروج الماء وتبادل الغازات	الثغر
خلية يوجد بها الكثير من البلاستيدات الخضراء	الخلايا العمادية

ب.ادرس الشكل أدناه والذي يمثل خلية شعيرة جذرية ثم اكتب اسم التركيب المشار له بالأرقام التالية .



1:النواة

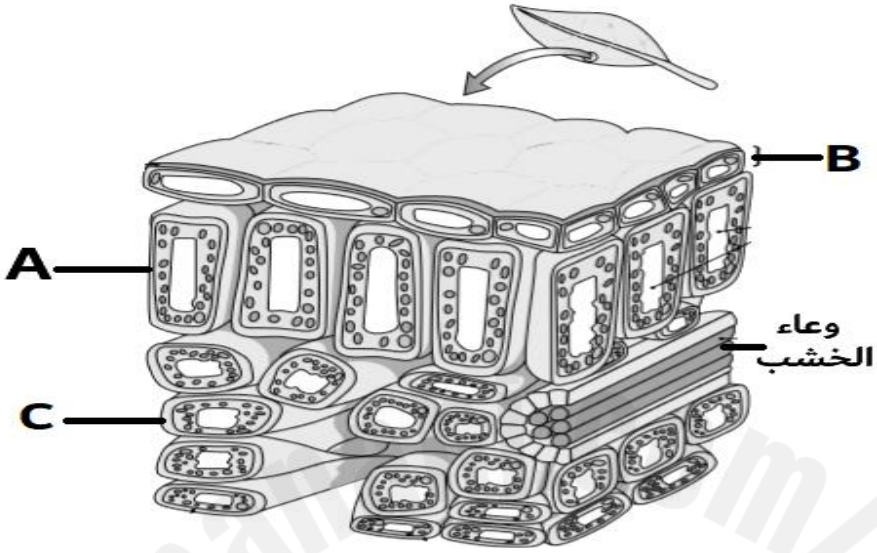
2:الفجوة العصارية

3:شعيرة جذرية

4:السيتوبلازم

السؤال السادس :

أ- ادرس الشكل أدناه ثم اجب عن الاسئلة التي تليه .



1-ما وظيفة الأجزاء المشار اليها بالرموز(A-C)؟

A:صنع الغذاء C:تبادل الغازات

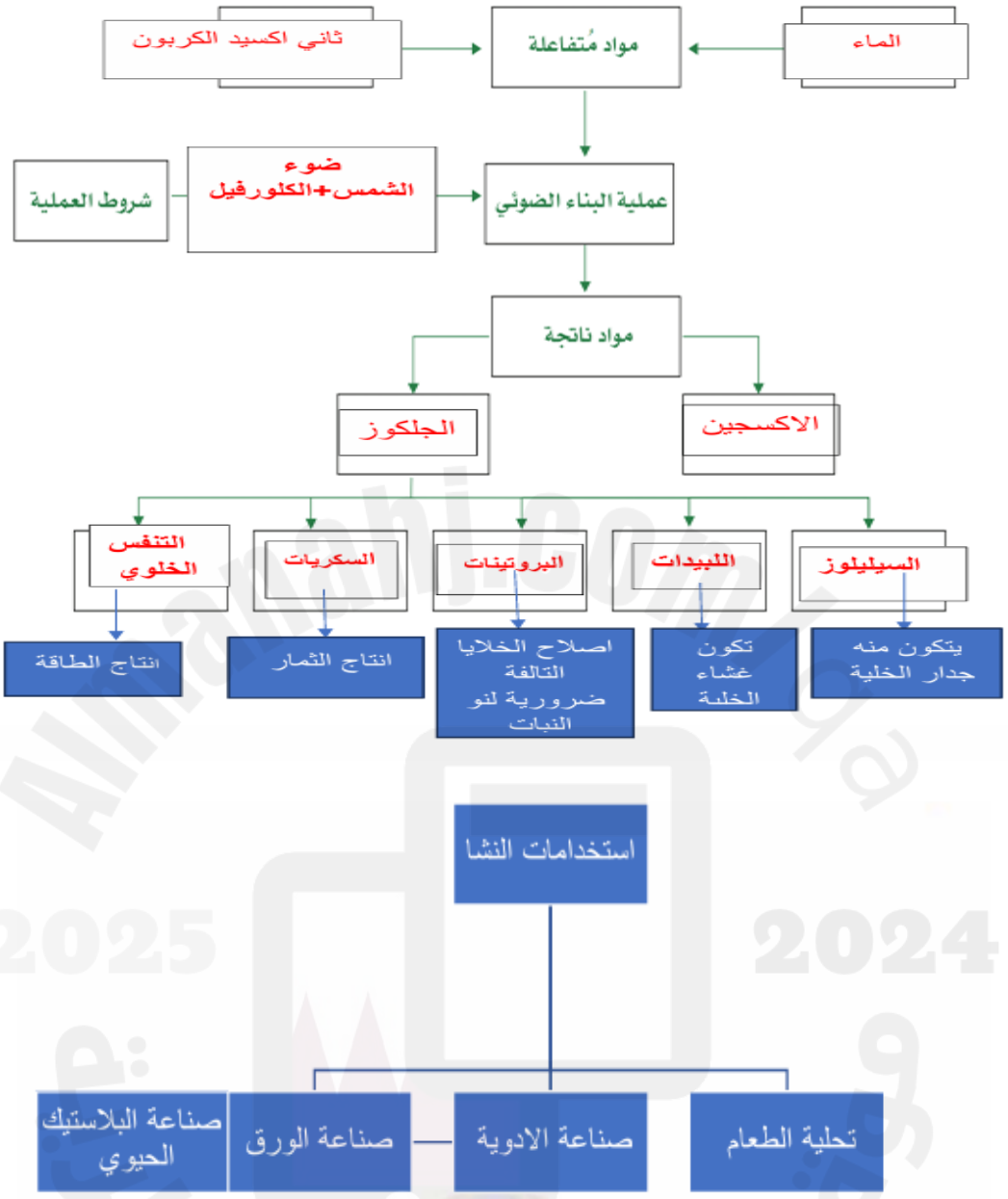
2-اذكر اسم الجزء المشار اليه بالرمز (B): البشرة العلوية(الطبقة العلوية)

ج.فسر:" توجد خلايا الشعيرات الجذرية بالقرب من نسيج الخشب ".

التفسير: حتى تنقل أنسجة الخشب الماء والأملاح المعدنية من الجذور في التربة إلى باقي أجزاء النبات.

انتهت أسئلة الوحدة الثالثة مع تحيات قسم العلوم

الخرائط المفاهيمية الهامة للوحدة الرابعة



ملخص الوحدة الرابعة (البناء الضوئي)

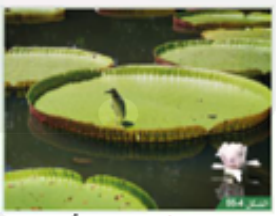
- تحصل جميع النباتات الخضراء على غذائها عن طريق عملية كيميائية تتم في أوراق جميع النباتات أو في سيقان بعضها تُسمى **البناء الضوئي.**
- تحدث عملية البناء الضوئي داخل **البلاستيدات الخضراء في الخلايا العمادية.**
-

المواد المتفاعلة	شروط التفاعل	المواد الناتجة
ماء + ثاني أكسيد الكربون	ضوء، كلوروفيل	أكسجين + جلوكوز

- يعتبر النبات **مصدر الأكسجين** في الغلاف الجوي.
- **الجلوكوز** هو الناتج الرئيسي لعملية البناء الضوئي.
- يقوم النبات بتخزين الجلوكوز على هيئة **نشا، لان النشأ غير قابل للذوبان في الماء.**
- يتم الكشف عن النشا باستخدام **اليود.**
- في حالة وجود النشا يتحول اليود من اللون البرتقالي إلى اللون **الأزرق المسود.**
- تقوم النباتات بتخزين النشأ في **الجذور أو الأوراق أو السيقان أو البذور** وذلك حسب نوع النبات.
- تتمثل وظيفة الضوء في **توفير الطاقة المطلوبة** لحدوث عملية البناء الضوئي.
- **لا يستطيع** النبات أن يقوم بعملية البناء الضوئي **في الظلام** لصنع الجلوكوز.
- في الظلام وفي حالة عدم وجود ضوء **يقوم النبات باستهلاك النشا** المخزن للحصول على الطاقة.

- بعد 24 ساعة في الظلام **يقل تركيز النشا** داخل الخلايا ويصبح **منخفضاً جداً.**
- الجزء **المعرض للضوء** يقوم بعملية البناء الضوئي **ويُكون النشا.**
- واما **الجزء المغطى** لن يقوم بعملية البناء الضوئي وبالتالي **لن يُكون النشا.**
- تحصل نباتات اليابسة على الضوء مباشرة، ولكن يصعب وصوله إلى بعض النباتات المائية التي تعيش في قاع البحيرات والأنهار أو في المحيطات.
- تعيش بعض النباتات المائية على السطح ولها أوراق كبيرة للحصول على **أكبر قدر ممكن من الضوء،**

مثل: **نبات زنبق الماء.**



- تجد النباتات المائية حاجتها من **ثاني أكسيد الكربون من الماء** حيثُ انه يكون ذائباً في الماء.
- تعتبر **فقاعات الأكسجين** الناتجة من النبات المائي مؤشر إلى حدوث عملية البناء الضوئي.
- يدل التركيز العالي لغاز الأكسجين في مياه الأنهار **على فعالية عملية البناء الضوئي وسلامة البيئة النهرية.**
- **خلال الليل** لن يكون هناك فقّاعات من الأكسجين، لغياب الضوء.
- العوامل المؤثرة على عملية البناء الضوئي: **نوع النبات** – **درجة الحرارة** – **مقدار الضوء**- **تركيز بيكربونات الصوديوم.**

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية:

اختر الإجابة الصحيحة:

1.1 أي مما يلي من نواتج عملية البناء الضوئي؟

A	الماء
B	اليــود
C	ثاني أكسيد الكربون
D	سكر الجلوكوز والأكسجين

1.2 أي مما يلي يفسر حاجة النبات للجلوكوز ليلاً؟

A	لإنتاج الطاقة
B	لإنتاج البروتين
C	لإنتاج الضوء والحرارة
D	لإنتاج الأملاح المعدنيــة

1.3 ما المادة الكيميائية التي تدخل في تركيب جدار الخلية النباتية وتعمل على حمايتها ؟

A	الدهون
B	السيليلوز
C	البروتينات
D	السكريــات

1.4 ما الذي يفسر ضرورة وجود صبغة الكلوروفيل الخضراء في عملية البناء الضوئي؟

A	لزيادة تبخر الماء
B	لامتصاص الضوء
C	لامتصاص الأكسجين
D	للتقليل من تبخر الماء

1.5 **ما لون اليود الناتج عند إضافته لشريحة البطاطس؟**

A	أخضر
B	أصفـر
C	أحمر مُزرق
D	أزرق مُسود

1.6 **ما الذي يفسر تواجد نبات الزنبق المائي فوق سطح الماء؟**
للحصول على.....

A	أقل كمية من الماء
B	أكبر كمية من الماء
C	أقل كمية من الضوء
D	أكبركمية من الضوء

1.7 **أين الآتي يعد من نواتج عملية البناء الضوئي؟**

A	الماء
B	الضوء
C	الأكسجين
D	ثاني أكسيد الكربون

1.8 **ما هي الصبغة الكيميائية الموجودة في البلاستيدات الخضراء وتقوم بامتصاص الضوء؟**

A	النشا
B	اليـود
C	الجلوكوز
D	الكلوروفيل

1.9	أي الآتي يمثل الشرط الأساسي لتوفير الطاقة اللازمة لحدوث البناء الضوئي؟	
	A الضوء	
	B الضغط	
	C الحرارة	
	D الجلوكوز	

1.10	ما الصعوبات التي تواجهها النباتات المائية للقيام بعملية البناء الضوئي؟	
	A كمية الضوء	
	B عدم توافر ثاني أكسيد الكربون	
	C درجة الحرارة-تركيز بيكربونات الصوديوم	
	D كمية الضوء قليلة -عدم توفر ثاني أكسيد الكربون بكمية كافية	

1.11	أي المواد الآتية تدخل في عملية البناء الضوئي في النبات؟	
	A النشا	
	B الأكسجين	
	C الجلوكـوز	
	D ثاني اكسيد الكربون	

1.12	لماذا يقوم النبات بتخزين الجلوكوز؟	
	A يحافظ على صلابة النبات	
	B لتوليد الطاقة في عملية التنفس	
	C يقوم بطرد الحشرات بعيدا عن النبات	
	D يساعد على امتصاص الماء من الجذور	

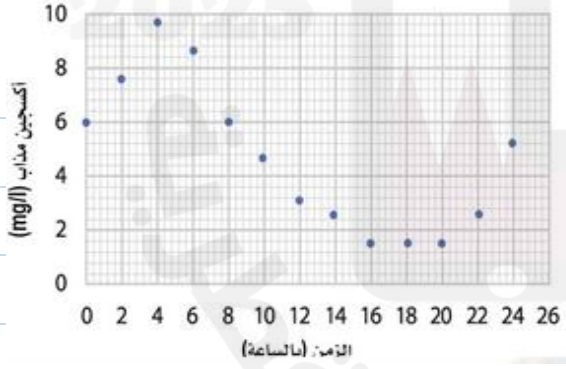
1.13 أي مما يلي يعد من استخدامات البلاستيك الحيوي؟

A	أدوات المائدة
B	صنع المحليات
C	تكثيف الأطعمة
D	يضاف إلى الأدوية

1.14 ما هي الطريقة الأسهل لقياس مستوى الأكسجين الناتج عن عملية البناء الضوئي؟

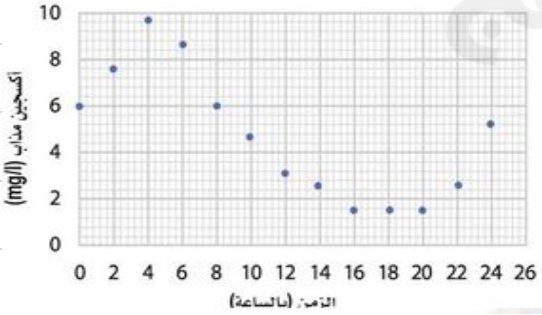
A	محلول اليود
B	عد فقاعات الأكسجين
C	قياس حجم غاز الأكسجين
D	استخدام مستشعر الأكسجين

1.15 حدد المستوى الأقصى للأكسجين المذاب في الرسم البياني المجاور.



A	6 mg\l
B	10 mg\l
C	9.8 mg\l
D	8.5 mg\l

1.16 حدد المستوى الأدنى للأكسجين المذاب في الرسم البياني المجاور.



A	6 mg\l
B	1.8 mg\l
C	9.8 mg\l
D	2.5 mg\l

1.17 قامت ريم بتجربة استقصاء للكشف عن وجود النشا في شريحة بطاطس , باستخدام المحلول (A) فلاحظت تغير في لون شريحة البطاطس.

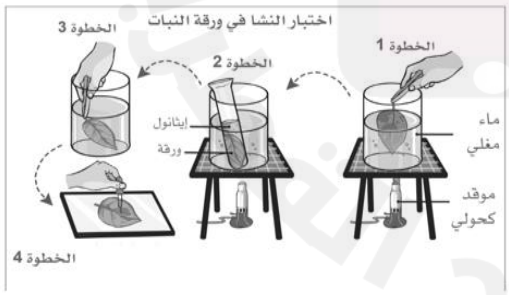
ما اسم المحلول المستخدم (A)وما اللون الناتج؟

	المحلول (A)	اللون الناتج
A	محلول اليود	اللون البرتقالي
B	محلول الايثانول	اللون البرتقالي
C	محلول اليود	اللون الأزرق المسود
D	محلول الإيثانول	اللون الأزرق المسود

1.18 أي العناصر الغذائية الاتية وظيفته إنتاج الأزهار والبذور؟

A	النترات
B	الجلكوز
C	الفوسفات
D	البوتاسيوم

1.19 في تجربة الكشف عن وجود النشا في ورقة النبات في الشكل أدناه



ما سبب القيام بالخطوة المشار إليها بالرقم (2)؟

A	لإزالة الكلورفيل
B	لإزالة الطبقة الشمعية
C	لتعمل علي تحلل الورقة
D	لإيقاف عملية البناء الضوئي

الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني :

أ. أكمل معادلة البناء الضوئي اللفظية الآتية :

(B) + سكر الجلوكوز $\xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{C}$ (A) + ثاني أكسيد الكربون

(A):الماء

(B):الأكسجين

(C): الضوء

ب.اذكر استخدامين للنشا .

1.تحلية الطعام-تكيف الأطعمة

2.مجال الأدوية-صناعة الورق

ج. أعط مثالين على نبات يحتوي على النشا.

1.البطاطس-البصل-الأرز

2.الفجل-الجزر

السؤال الثالث :

أ.اذكر طرق قياس الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي.

1.عد الفقاعات

2.قياس حجم غاز الأكسجين

3.جهاز مستشعر الأكسجين

ب.أكمل الجدول الآتي :

العناصر الغذائية	فائدتها
النترات	تصنع البروتينات للنمو
الفوسفات	تنتج الأزهار والبذور
البوتاسيوم	يساعد على امتصاص الماء والنمو القوي ويقاوم الأمراض

Almanahj.com/qa

السؤال الرابع :

أ.فسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً.

1. "بقاء الشمعة مشتعلة بوجود النبتة في الشكل المجاور".

التفسير: لأن النبات ينتج غاز الأكسجين الضروري لاشتعال الشمعة

2." ينمو نبات زنبق الماء بالقرب من سطح الماء كما في الشكل المجاور".

التفسير: للحصول على كمية أكبر من الضوء(لزيادة كمية الضوء التي يتلقاها)

3."يستخدم البلاستيك الحيوي بدلا من البلاستيك المصنوع من النفط الخام".

التفسير: لأن تفككه يستغرق بضعة أسابيع فقط

4."تقوم النباتات بتخزين الجلوكوز على شكل نشا".

التفسير: لأن النشا غير قابل للذوبان في الماء

ب.اذكر استخدامين للجلوكوز.

1.التنفس الخلوي

2.صنع بعض المواد الكيميائية في النبات

ج. اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من المفاهيم الآتية.

المصطلح العلمي	التعريف
البناء الضوئي	العملية الكيميائية التي تحصل بها النباتات الخضراء على غذائها وتتم في الأوراق
البلاستيدات الخضراء	العضية التي تحدث فيها عملية البناء الضوئي في الخلايا العمادية في الورقة

السؤال الخامس:

أ.اذكر فائدة واحدة لكل من المواد الآتية.

المادة	الفائدة منها
البروتينات	ضرورية لنمو النبات-إصلاح الخلايا التالفة-إنتاج البذور وتراكيب نباتات جديدة كالأزهار
السيليلوز	يتكون منها جدار الخلية-تحمي الخلية النباتية
السكريات	إنتاج الثمار-توفير مصادر طاقة بديلة للخلية النباتية

ب.أجب عن الأسئلة التالية.

a.كيف تحصل النباتات المائية على ثاني أكسيد الكربون؟

الإجابة: من ثاني أكسيد الكربون المذاب في الماء

b.ما هي العوامل المؤثرة على عملية البناء الضوئي في النباتات المائية؟

1.درجة الحرارة

2.نوع النبات

3.تركيز بيكربونات الصوديوم

c.كيف يتم تخزين الجلوكوز في النباتات؟

الإجابة: على شكل نشا

d.لماذا يتم تحويل الجلوكوز إلى نشا في النبات؟

الإجابة: لأن النشا غير قابل للذوبان في الماء

e.لماذا لا تتم عملية البناء الضوئي في الظلام؟

الإجابة: لعدم توافر الضوء والذي يعد شرطا أساسيا لحدوث عملية البناء الضوئي

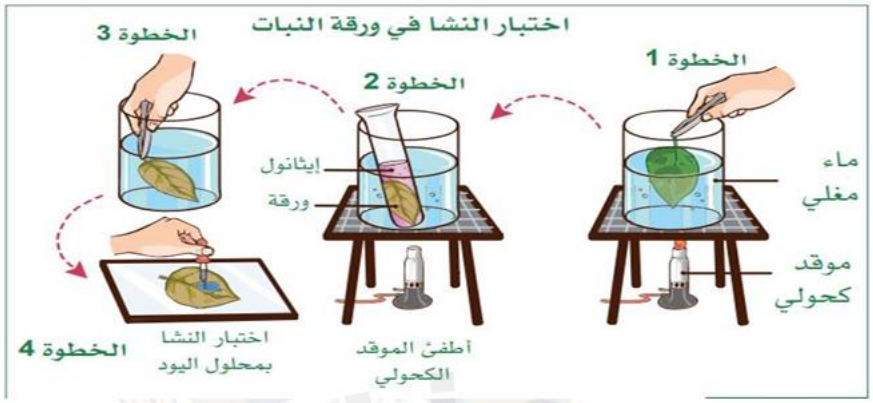
f.عدد اثنين من النباتات التي تخزن النشا في بذورها.

1.القمح-الحمص 2.الأرز-الشعير

Almanahj.com

السؤال السادس :

أ- ادرس الشكل أدناه والذي يوضح خطوات الكشف عن النشا في ورقة النبات ،ثم أجب عن الآتي .



الخطوة	السبب
1.توضع ورقة النبات في الماء المغلي لمدة دقيقة	لقتل الورقة حتى تتوقف عن البناء الضوئي ولإزالة الطلاء الشمعي لتسهيل تحلل الخلايا
2.توضع ورقة النبات في الإيثانول	لإزالة الكلوروفيل
3.توضع الورقة في ماء دافئ	لإزالة بقايا الكلوروفيل وجعل الورقة طرية
4. يضاف محلول اليود	للكشف عن وجود النشا

ب. ادرس المعادلة اللفظية الآتية والتي توضح عملية البناء الضوئي ،ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

المُعادَلة اللفظية لعملية البناء الضوئي هي:

$$\text{الجلوكوز} + \text{الأكسجين} \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}} \text{ثاني أكسيد الكربون} + \text{الماء}$$

a.ما هي المواد المتفاعلة في عملية البناء الضوئي؟

1.ثاني أكسيد الكربون 2.الماء

b.ما هي المواد الناتجة من عملية البناء الضوئي؟

1.الأكسجين 2.الجلوكوز

c.ما شروط حدوث عملية البناء الضوئي؟

1.ضوء الشمس 2.الكلوروفيل

السؤال السابع:

أ.أجب عن الأسئلة الآتية.

a.أعط مثالين على نباتات تخزن النشا في سيقانها.

1.الكرفس 2.قصب السكر

b. اذكر أهمية كل مما يلي عند الكشف عن النشا في الورقة.

1.غلي الورقة بالماء: لإزالة الطبقة الشمعية-لإيقاف عملية البناء الضوئي

2.إضافة الإيثانول لورقة النبات: لإزالة الكلوروفيل

3.إضافة اليود لورقة النبات: للكشف عن وجود النشا

c. ما العلاقة بين شدة الإضاء وإنتاج الأكسجين؟

الإجابة: كلما زادت شدة الإضاءة ازداد إنتاج الأكسجين أثناء عملية البناء الضوئي

d. ما هي المتغيرات التي تؤثر على إنتاج الأكسجين في النباتات المائية؟

1.نوع النبات

2.درجة الحرارة

3.تركيز بيكربونات الصوديوم

e.ماذا يحدث لفقاعات الأكسجين على النباتات المائية خلال الليل؟

الإجابة: لا يوجد فقاعات أكسجين لعدم توافر الضوء في الليل

f.ماذا يحدث لفقاعات الأكسجين كلما تعرض النبات لضوء أكثر؟

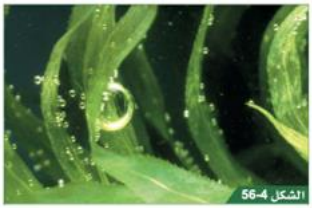
الإجابة: تزداد

g. لماذا يحتاج النبات لصبغة الكلوروفيل؟

الإجابة: لامتصاص الضوء وتوفير الطاقة اللازمة لعملية البناء الضوئي

h.على ماذا يدل وجود الفقاعات على أوراق النباتات المائية كما هو موضح بالشكل أدناه؟

الإجابة: يدل على الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي


الشكل 4-56

انتهت أسئلة الوحدة الرابعة مع تحيات قسم العلوم