

الوحدة السابعة

التغذية في النبات

المديرية العامة للتربية والتعليم  
بشمال الشرقية

مدرسة الخيرات للتعليم الأساسي

(9 - 5)

مراجعة بعض التمارين

إعداد: أ. مختار برهومي

المادة: الأحياء

الصف: التاسع

الفصل الدراسي الثاني



## تمرين رقم (1):

قارن بين المواد العضوية والمواد غير العضوية من حيث.

وجه المقارنة	المواد العضوية	المواد غير العضوية
التعريف	هي مواد كيميائية مصدرها مواد حية.	هي مواد كيميائية مصدرها مواد غير حية.
مثال	الكربوهيدرات - الدهون - البروتينات.	المعادن - الماء ...

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

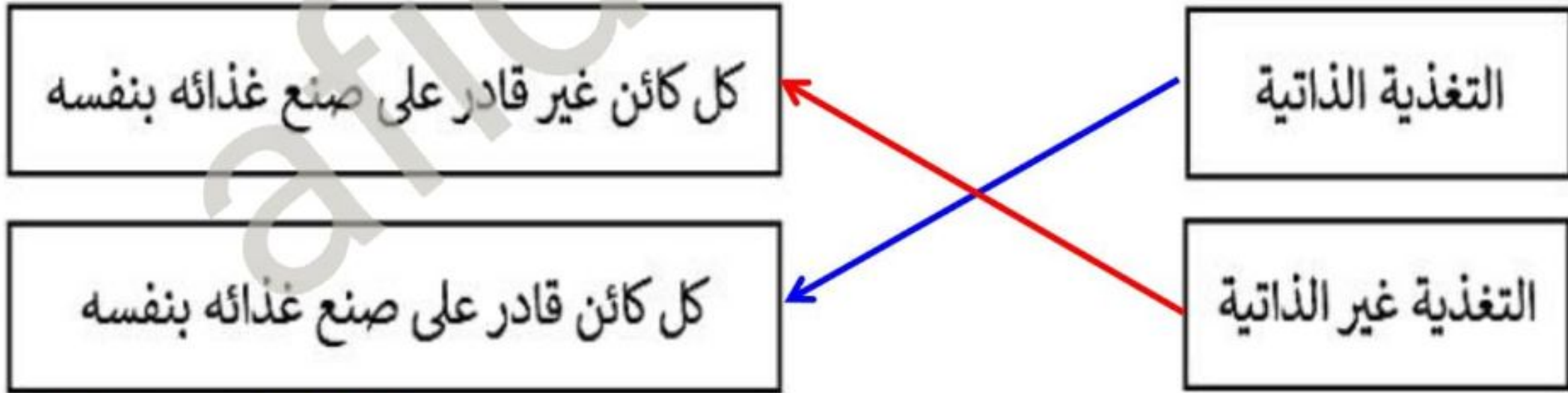


## تمرين رقم (2): أجب عن الأسئلة التالية.

1- كل الكائنات الحية التالية ذاتية التغذية ماعدا؟  
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

الطحالب  العشب الأخضر  الأشجار  الإنسان

2- صل بين المصطلح والتعريف الدال عليه؟



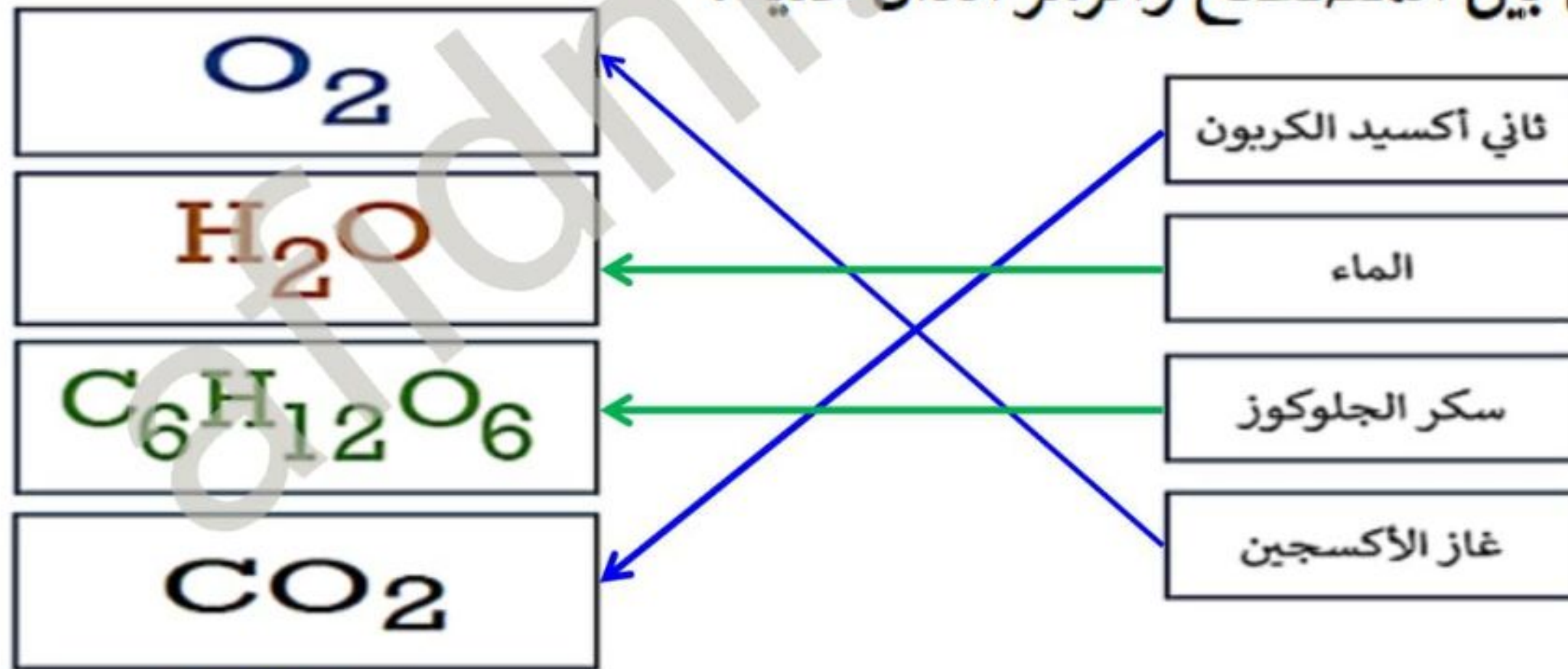
اعداد/ أستاذ مختار برهومي

## تمرين رقم (3): أجب عن الأسئلة التالية.

1- ما المقصود بالتمثيل الضوئي؟

هو العملية التي تحويل فيها النباتات ثاني أكسيد الكربون والماء الى سكر الجلوكوز باستخدام ضوء الشمس والكلوروفيل.

2- صل بين المصطلح والرمز الدال عليه؟



اعداد/ أستاذ مختار برهومي

## تمرين رقم (4): أجب عن الأسئلة التالية.

1- فيما يلي المعادلة الكيميائية الموزونة لعملية التمثيل الضوئي. أكتب اسم كل مادة تحت صيغتها الكيميائية في هذه المعادلة.



غاز الأوكسجين      سكر الجلوكوز      الماء      ثاني أكسيد الكربون

2- مستعينا بالمعادلة الموزونة السابقة للتمثيل الضوئي. أجب عن الأسئلة التالية.

أ- الغاز الذي ينتج من عملية التمثيل الضوئي. (ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة).

غاز النيتروجين  $\text{N}_2$

غاز ثاني أكسيد الكربون  $\text{CO}_2$

غاز الأوكسجين  $\text{O}_2$

غاز بخار الماء  $\text{H}_2\text{O}$

ب- كم جزيء ثاني أكسيد كربون يستهلك في هذا التفاعل؟

6 جزيئات ثاني أكسيد الكربون أو  $6\text{CO}_2$

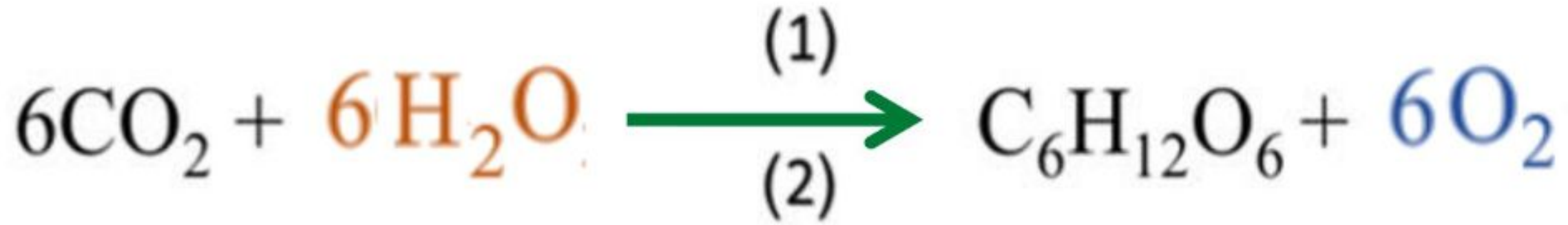
ج- ماذا تستنتج عن عدد ذرات الهيدروجين الظاهرة على طرفي المعادلة الموزونة؟

تتساوى عدد ذرات الهيدروجين على كلا طرفي المعادلة أو 12 ذرة على كل طرف

## تمرين رقم (5):

فيما يلي المعادلة الكيميائية الموزونة لعملية التمثيل الضوئي:

1- أكمل المعادلة التالية لعملية التمثيل الضوئي بكتابة المركبين الناقصين مع الوزن؟



2- أذكر العاملين الرئيسيين (1) و (2) الواجب توافرها لحدوث عملية التمثيل الضوئي؟

(1): ضوء الشمس

(2): الكلوروفيل

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

# تمرين رقم (6): تقوم النباتات بعملية التمثيل الضوئي:

1- أكتب المعادلة اللفظية لعملية التمثيل الضوئي؟



2- أكمل الجدول التالي؟

الجزء الواحد	عدد ذرات الأكسجين	عدد ذرات الكربون	عدد ذرات الهيدروجين
غاز ثاني أكسيد الكربون	12	6	0
الماء	6	0	12
الجلوكوز	6	6	12
غاز الأكسجين	12	0	0

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

3- أكتب المعادلة الكيميائية المدوزنة لعملية التمثيل الضوئي؟



4- في أي أجزاء النبات تحدث عملية التمثيل الضوئي؟

**في أوراق النبات.**

5- ما المقصود بالكلوروفيل؟ وما دوره في النبات؟

الصبغة الخضراء الموجودة بداخل البلاستيدات الخضراء التي تمتص الطاقة من أشعة الشمس لاستخدامها في حدوث عملية التمثيل الضوئي وتحويلها إلى طاقة كيميائية.

6- أي من المواد التالية تعتبر من نواتج التمثيل الضوئي؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

ثاني أكسيد الكربون  ضوء الشمس  الماء  الأوكسجين

اعداد/ أستاذ مختار برهومي



## تمرين رقم (7): أجب عن الأسئلة التالية.

1- حدد نوع خلايا ورقة النبات الذي يصنع المادة الشمعية الكيوتيكل؟

### خلايا البشرة

2- أذكر وظيفة الطبقة الشمعية الكيوتيكل؟

تمنع تبخر الماء وفقدانه من الورقة

3- ما المقصود بالثغور في ورقة النبات؟

خلايا فتحات صغيرة توجد غالبا على السطح السفلي للورقة ويمكن للغازات أن تنتشر عبرها.

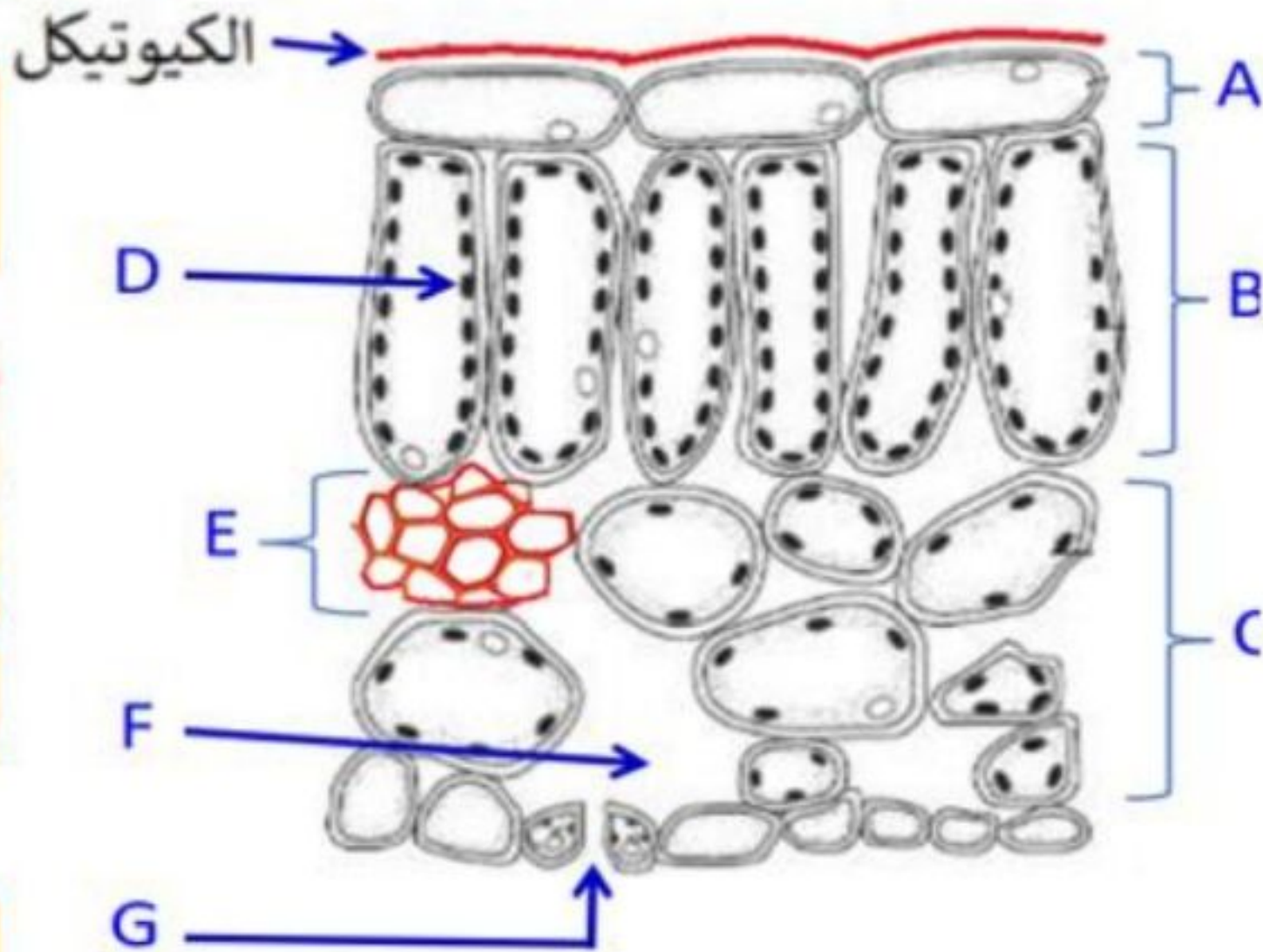
4- ما المقصود بالخلايا الحارسة؟

خلايا منحنية تحيط بكل ثغر وتتحكم بالية فتح وغلق الثغور.

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

## تمرين رقم (8):

صل بخط من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب)، مستعينا بالشكل المقابل.



قطاع عرضي في ورقة نبات ذي فلتين

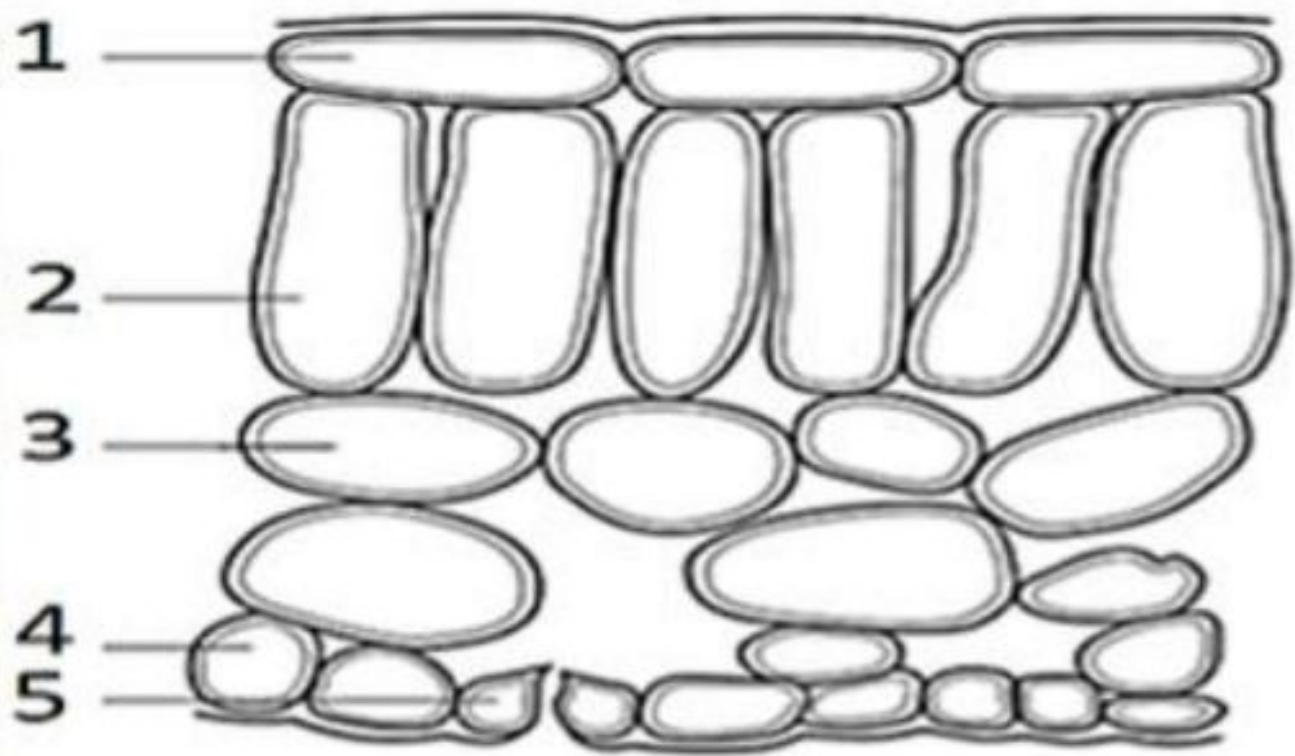
العمود (ب)	العمود (أ)
البلاستيدات الخضراء	A
فتحة الثغر	B
البشرة العليا	C
النسيج الوسطي الاسفنجي	D
الفجوة الهوائية	E
النسيج الوسطي العمادي	F
أوعية اللحاء والخشب	G

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

# تمرين رقم (9): يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي في ورقة نبات.

1- تنتمي الخلايا المشار اليها بالرقم (2) الى.

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)



○ طبقة البشرة العليا

○ طبقة البشرة السفلى

○ النسيج الوسطي الاسفنجي

● النسيج الوسطي العمادي

2- صف ترتيب الخلايا المشار لها بالرقم (3)

\* خلايا مستديرة الشكل ومرتبة بشكل غير متراص.

\* مع وجود فجوات هوائية كبيرة بينها.

3- فسر: لماذا تفرز جدران طبقة البشرة مادة شمعية تسمى الكيوتيكل؟

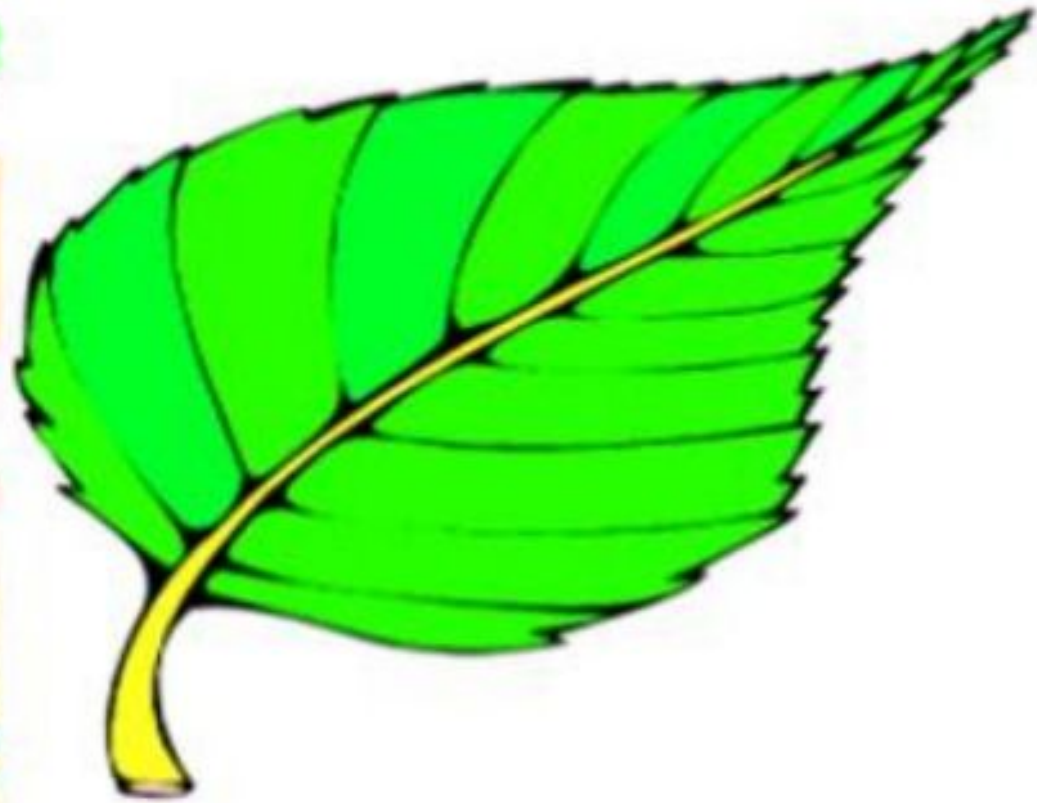
لمنع تبخر الماء وفقدانه من الورقة.

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

## تمرين رقم (10): يوضح الشكل المقابل ورقة نبات.

1- الجزء العريض المسطح من الورقة يسمى :

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)



حافة نصل الورقة

عنق الورقة

عروق الورقة

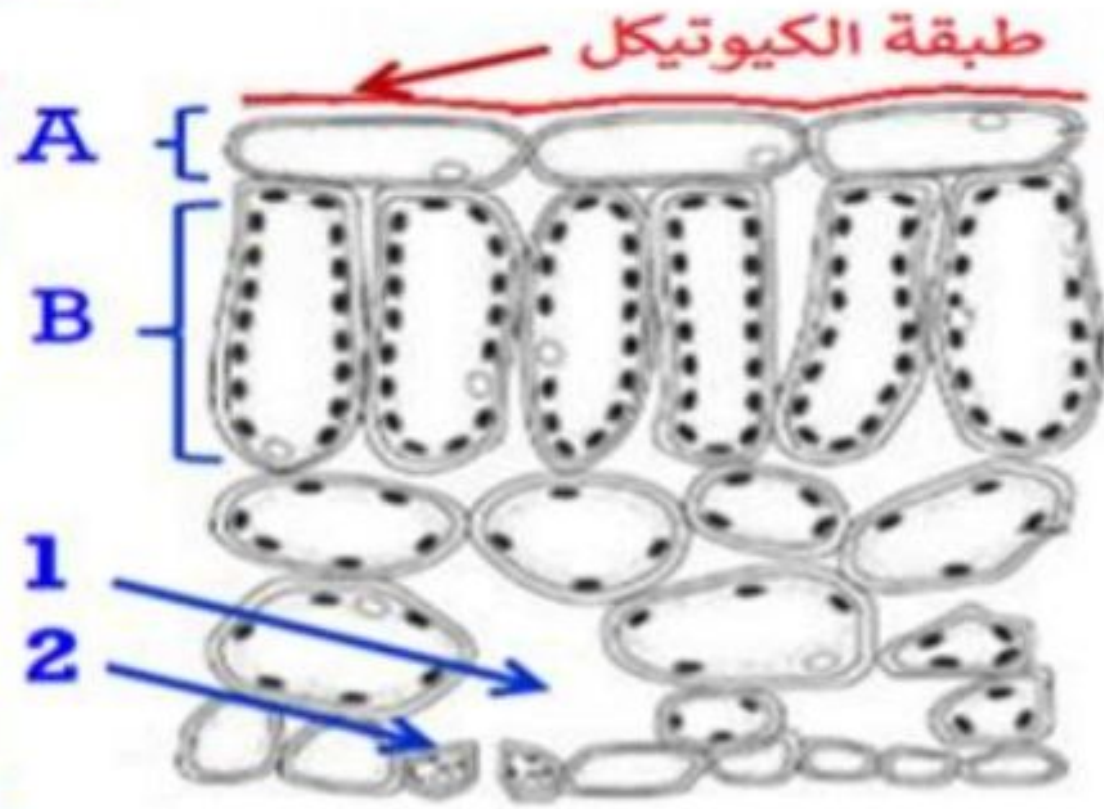
نصل الورقة

2- أذكر أهمية طبقة البشرة العليا والسفلى لورقة النبات؟

\* حماية الطبقات الداخلية من خلايا الورقة.

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

# تمرين رقم (11): يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي في ورقة نبات



1- ما أهمية طبقة الكيوتيكل التي تغطي الطبقة (A)؟

تمنع تبخر الماء وفقدانه من الورقة.

2- سم الطبقة المشار اليها بالرمز (B) و التركيب المشار اليه بالرقم (2)؟

(B): النسيج الوسطي العمادي.

(2): خلية حارسة.

3- ماذا يمثل التركيب رقم (1) الذي يلعب دورا مهما في عملية التمثيل الضوئي.

○ طبقة البشرة السفلى      ● الفجوة الهوائية      ظلل الإجابة الصحيحة

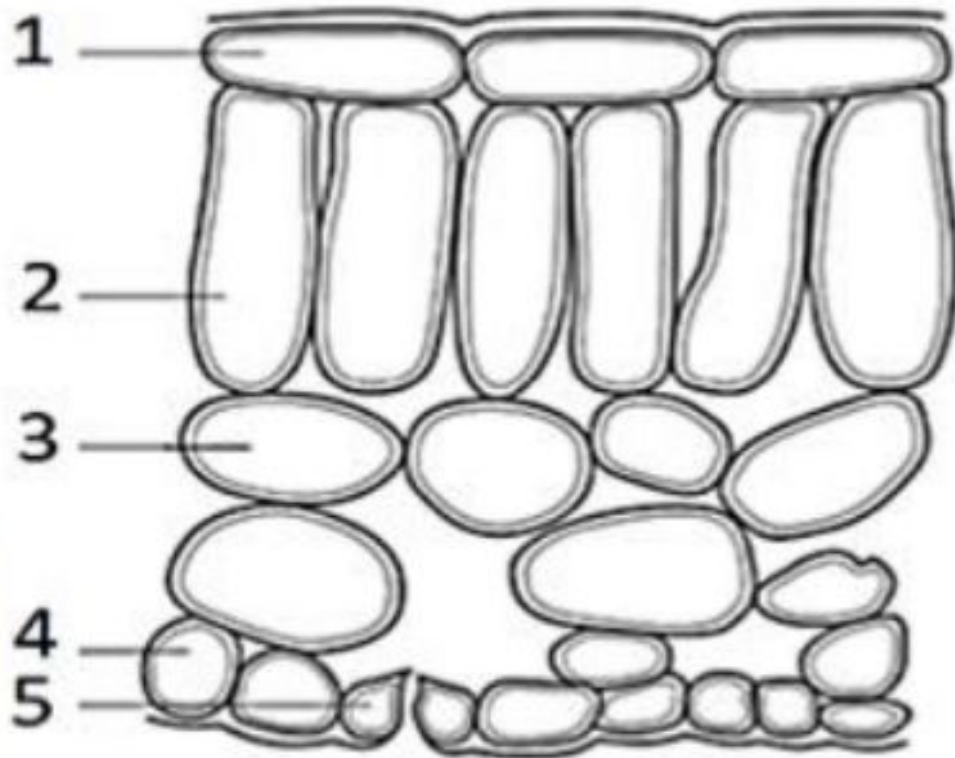
فسر سبب وجوده في طبقة النسيج الوسطي الاسفنجي. ليتمكن غاز ثاني أكسد الكربون من الانتشار الى جميع خلايا الورقة والوصول الى البلاستيدات الخضراء.

اعداد/ أستاذ مختار برهومي



## تمرين رقم (12):

أدرس الشكل الآتي جيدا، ثم اختر البديلة الصحيحة من بين البدائل المعطاة.



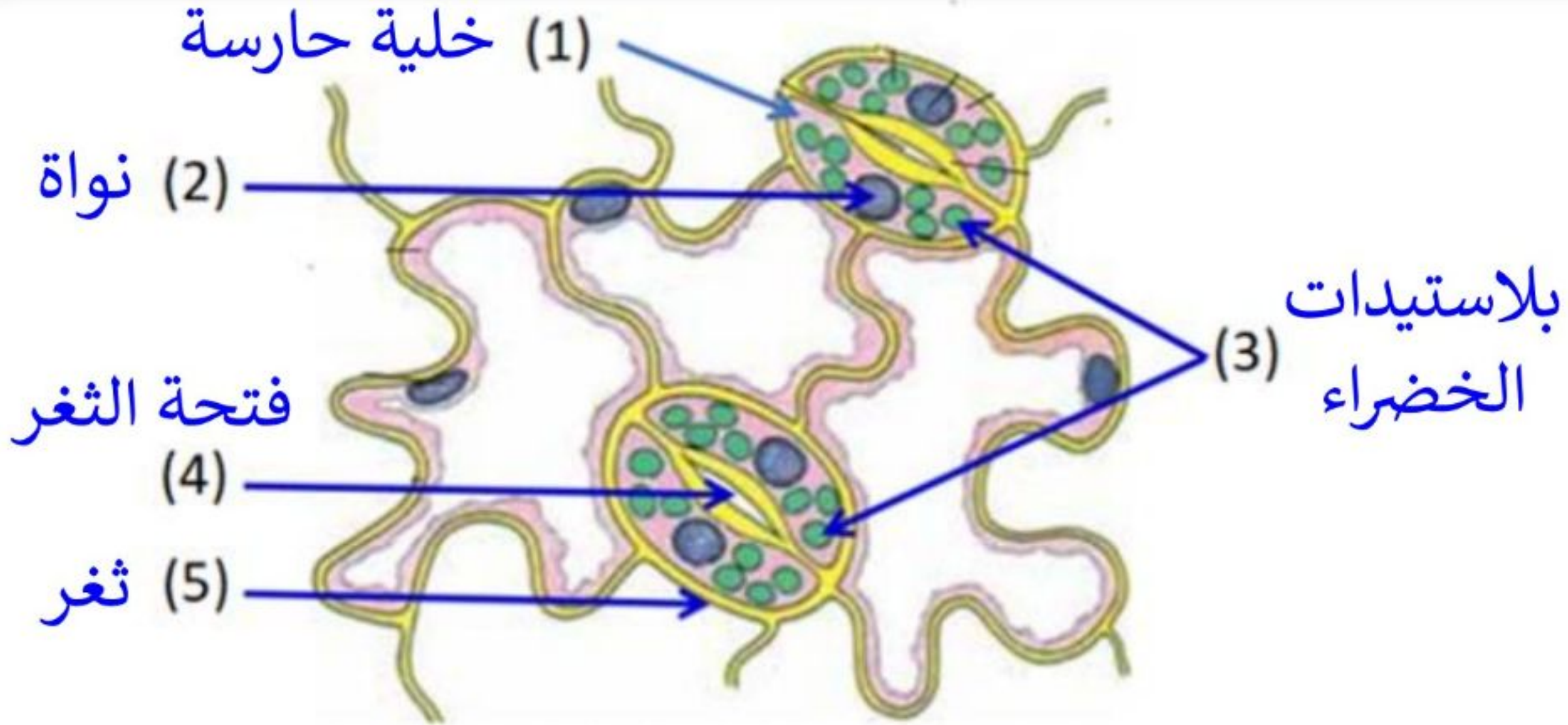
5	4	3	2	1	
خلية حارسة	البشرة العليا	النسيج العمادي	النسيج الاسفنجي	البشرة السفلى	أ
البشرة السفلى	خلية حارسة	النسيج الاسفنجي	النسيج العمادي	البشرة العليا	ب
خلية حارسة	البشرة السفلى	النسيج الاسفنجي	النسيج العمادي	البشرة العليا	ج
خلية حارسة	البشرة السفلى	النسيج الاسفنجي	البشرة العليا	النسيج العمادي	د



اعداد/ أستاذ مختار برهومي

# تمرين رقم (13): سم أجزاء النبات باستخدام الكلمات التي بالصندوق؟

بلاستيدات خضراء - فتحة الثغر - نواة - خلية حارسة - ثغر



منظر سطحي للبشرة السفلى لورقة النبات

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

## تمرين رقم (14): أجب عن الأسئلة التالية.



1- حدد النسبة المئوية من غاز ثاني أكسيد الكربون الموجودة في الهواء؟

حوالي % 0.04

2- كيف يدخل غاز ثاني أكسيد الكربون الى ورقة النباتات؟

\* بواسطة عملية الانتشار عبر الثغور

3- كيف تحصل ورقة النبات على الماء؟

\* تنقل أوعية الخشب الماء من الجذور الى الورقة.

4- أعط سببين لأهمية وجود مساحة سطحية كبيرة في أوراق النباتات؟

\* يسهل ذلك وصول الضوء.

\* وثاني أكسيد الكربون الى داخل الورقة وتحديدًا الى خلايا النسيج الوسطي العمادي.



اعداد/ أستاذ مختار برهومي



## تمرين رقم (15): أكمل الجدول التالي.

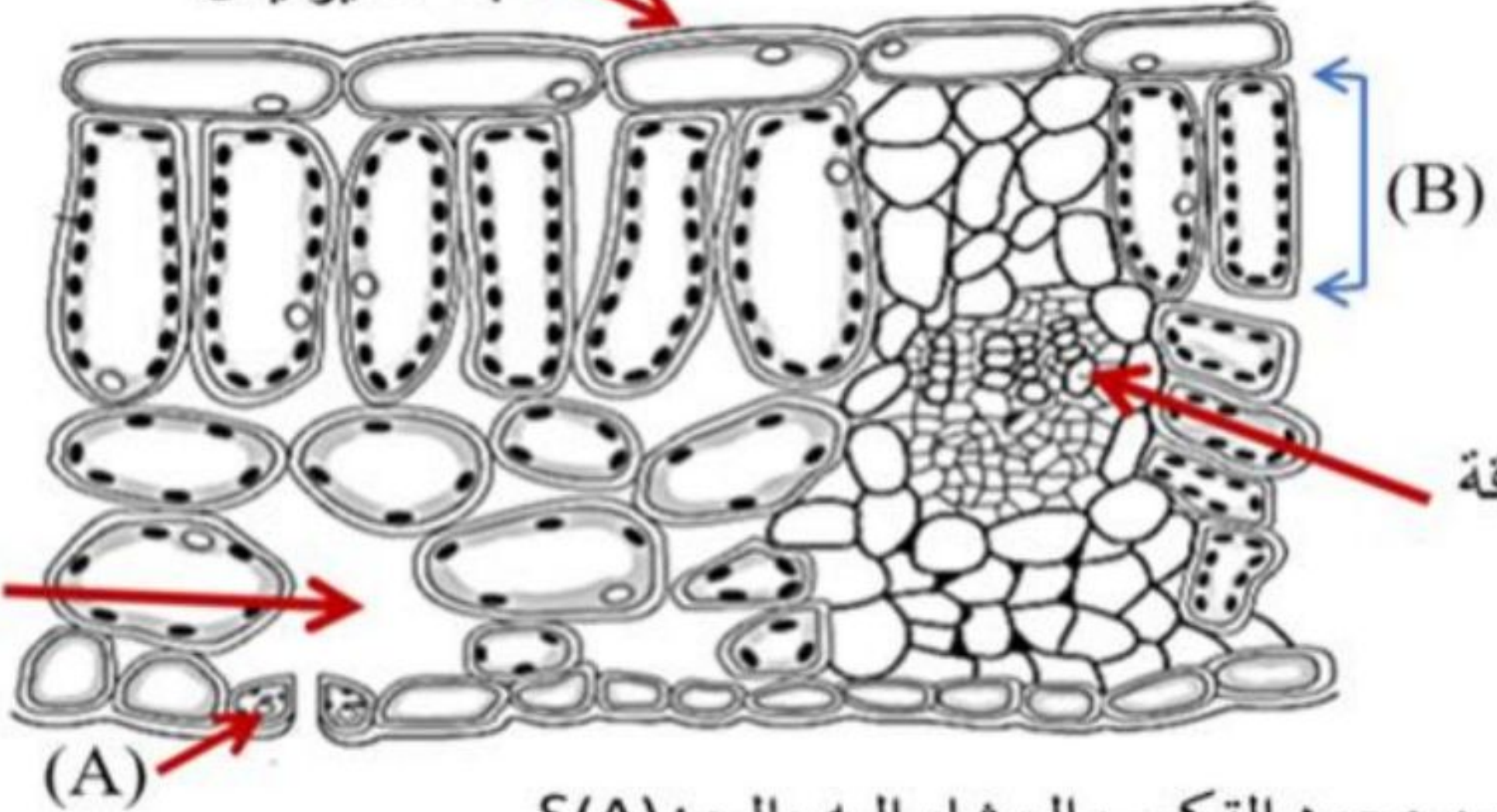
الأهمية	التكيف
تزويد الخلايا في الورقة بالماء الذي سيستخدم جزء منه في عملية التمثيل الضوئي.	قريب أوعية الخشب من خلايا النسيج الوسطي
تعريض أكبر قدر ممكن من الكلوروفيل لأشعة الشمس	انتظام البلاستيدات الخضراء في الغالب داخل خلايا النسيج الوسطي العمادي بشكل أفقي.
السماح لأشعة الشمس باختراق الورقة والوصول الى طبقة النسيج الوسطي.	عدم وجود بلاستيدات في خلايا البشرة

اعداد/ أستاذ مختار برهومي



# تمرين رقم (16): يوضح الشكل الآتي مقطع عرضي لتركيب الورقة الداخلي

طبقة الكيوتاكل



عرق الورقة

الفجوة الهوائية

(A)

(B)

1- حدد الهدف من وجود التركيب المشار اليه بالرمز (A)؟

التحكم في الية فتح وغلق الثغر.

اعداد/ أستاذ مختار برهومي



2- صف ترتيب الخلايا المشار لها بالرمز (B)؟

تترتب بشكل متراص على هيئة سياج أو سور.

3- أكتب ثلاث تكيفات لأوراق النباتات للقيام بعملية التمثيل الضوئي مع توضيح أهمية كل تكيف.

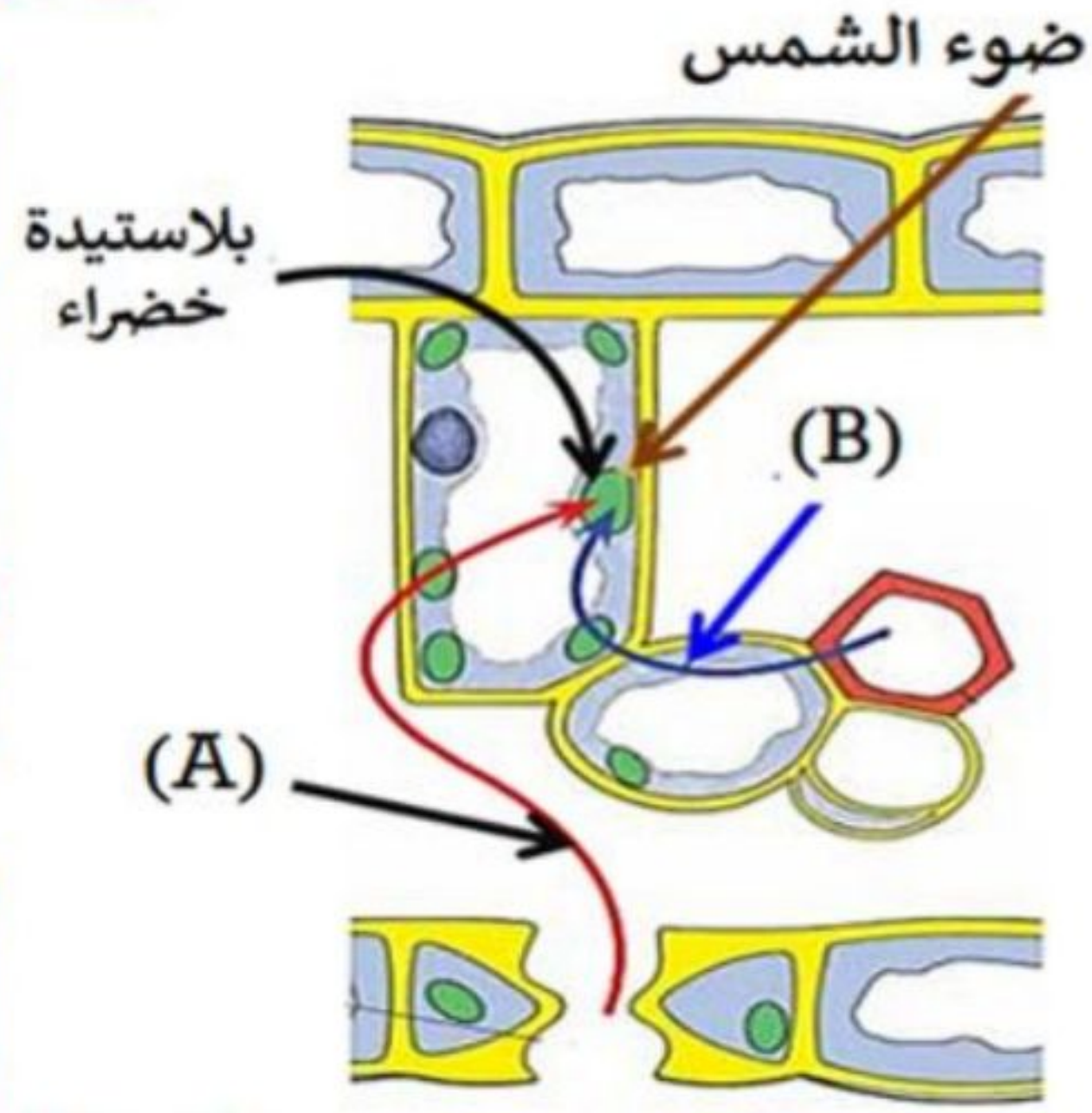
الوظيفة	التكيف	
تعرض أكبر قدر ممكن من الورقة لأشعة الشمس والهواء.	تمتد في الهواء ومثبتة من عنقها بالساق.	1
السماح لغاز ثاني أكسيد الكربون بالانتشار الى داخل الورقة.	وجود الثغور في البشرة السفلى.	2
نقل الغذاء التي ينتج من عملية التمثيل الضوئي.	قرب أنابيب اللحاء من خلايا النسيج الوسطي.	3

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

## تمرين رقم (17):



يوضح الشكل المقابل مقطع عرضي لتكوين الورقة الداخلي أدرسه جيدا ثم أجب.



1- الخلايا التالية تحتوي بلاستيدات خضراء ماعدا.

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

النسيج العمادي       النسيج الاسفنجي

الخلايا الحارسة       طبقة البشرة

2- أذكر أسماء المواد التي تنتشر عبر المسار المشار اليه بالرموز التالية؟

(A) : ثاني أكسيد الكربون. أو  $CO_2$

(B) : الماء. أو  $H_2O$

اعداد/ أستاذ مختار برهومي

### 3- اشرح أهمية توزيع البلاستيدات الخضراء في خلايا الورقة؟

\* تترتب البلاستيدات الخضراء بشكل عمودي في الضوء الشديد حتى تقلل من كمية الضوء الممتص ويشكل أفقي للحصول على أكبر قدر ممكن من الضوء لنبات الظل.

\* لا توجد البلاستيدات الخضراء في خلايا البشرة للسماح لأشعة الشمس باختراق الورقة والوصول إلى طبقة النسيج الوسطي.

4- تتبع مسار دخول المواد الأولية عبر (A و B) اللازمة لعملية التمثيل الضوئي إلى البلاستيدات الخضراء من خلال توضيح الطبقات والتراكيب التي تمر عبرها كل مادة.

\* ينتشر غاز ثاني أكسيد الكربون من الخارج الى الفجوات الهوائية عن طريق الانتشار عبر الثغر ومن النسيج الوسطي الاسفنجي الى جميع الخلايا في الورقة.

\* بعد ذلك ينتشر من جدار الخلية وغشاء الخلية وصولا الى البلاستيدات الخضراء.

\* داخل البلاستيدات الخضراء تتم عملية بناء المواد العضوية (الكربوهيدرات) من خلال باستخدام الطاقة الضوئية الممتصة.

اعداد/ أستاذ مختار برهومي



# انتهت تمارين المراجعة للوحة الثامنة



اعداد / أستاذ : مختار برهومي



اعداد / أستاذ مختار برهومي