إجـــــــــــابـــــــة

مذكـرة شـكـري للتدرب

على أسئلة الإختبارات

للقصيرة الأول





الفصل الدراسي: الأول

السنة الدراسية: 2024 ـ 2025م













الـوحـــدة الأولى: عـــلـــم الـنـبـــاتـــات.

1 ـ الفصل الأوّل: التغذية والنقل و النموّ في النباتات.

الدرس الأوّل (1 ـ 1): تركيب النبات

صفحات الكتاب: من ص14 ـ ص 27 (6 درجات في إختبار نهاية الفصل الأول تقريبا)

أولا: الأسئلة الـمـوضـوعـيّـة:

الـسـؤال الأوّل ـ أ ـ: اختر الإجابة الصحيحة علميًا لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة:

1 ـ تركيب صغير يصل بين نصل الورقة النباتية وساق النبات: ص16 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15
☐العقلة. ☐العقدة. ☐البرعم. ☑العنق.

2 ـ تقوم العروق بنقل السوائل فيما بين الأوراق النباتية والسوق عبر: ص16 فصل1: 21 ـ 22
☐ الجذور الليفية. ☐النصل. ☑العنق. ☐ الجذور الوتدية.

3 ـ توصف أوراق شجرة نخيل جوز الهند بأنها: ص16 التعليم الخاص ف 1: 15 ـ 16
☐ مركبة ابرية. ☑ مركبة ريشية. ☐ بسيطة راحية. ☐ مركبة راحية.

4 ـ إحدى النباتات التالية ذات أوراق مركبة ريشية: ص16 مبارك الكبير ف 1: 15 ـ 16 + فصل1: 13 ـ 14
☐الكستناء. ☐الترمس. ☑ نخيل جوز الهند. ☐ الفراولة.

5 ـ من أمثلة النباتات ذات الأوراق المركبة الراحية: ص16 الجهراء ف 1: 15 ـ 16
☐ أشجار الدردار. ☐الجوز. ☐شجيرة الورد. ☑الفراولة.

6 ـ واحدة مما يلي لا تعد من الأوراق المركبة الراحية: ص 16 د 2 ـ م ـ ك 22 ـ 23
☐الفراولة. ☐الترمس. ☐الكستناء. ☑الورد.

7 ـ تصنف الأوراق النباتية إلى بسيطة و مركبة بناءًا على: ص16 فصل1: 22 ـ 23
☐ نمط التعرق. ☐ طول عنق الورقة. ☑ عدد الأنصال. ☐سمك عمق الورقة.

8 ـ تركيب في النباتات يعتبر أهم مصنع للغذاء: ص17 م ـ ك: 21 ـ 22
☐ الجذور. ☐الساق. ☑الأوراق. ☐الثمار.

9 ـ يتألف النسيج الوسطي في الورقة من: ص18 العاصمة ف 1: 15 ـ 16
☐ الحزم الوعائية. ☐ البشرة والنسيج الإسفنجي.
☐ البشرة والنسيج العمادي. ☑ النسيج العمادي والنسيج الإسفنجي.

10 ـ يحيط بالحزم الوعائية في الورقة عدد كبير من الخلايا: ص18 الجهراء ف 1: 15 ـ 16 + فصل1: 17 ـ 18
☐ الكولنشيمية. ☐ الانشائية. ☐ البرانشيمية فقط. ☑ البرانشيمية و السكلرانشيمية.

11 ـ عند زيادة ضغط الإمتلاء في الخلايا الحارسة: ص19 م ـ ك د 2: 16 ـ 17 + م ـ ك: 18 ـ 19 + م ـ ك: 21 ـ 22
☐ تنفجر الخلايا. ☐ يقل النتح. ☑ تنفتح الثغور. ☐ تنغلق الثغور.

12 ـ عندما يدخل الماء إلى الخليتين الحارستين: ص19 فصل1: 19 ـ 20
☑ ينفتح الثغر. ☐ تنكمش الخليتان.
☐ ينخفض ضغط الإمتلاء على جدارهما. ☐ تقترب جدرهما السميكة من بعضهما.

13 ـ عندما يكون الماء نادرًا في النبات فإنّه يخرج من الخليتين الحارستين مسبّبًا: ص 19 فصل1: 16 ـ 17
☐ زيادة اتساع الثغر. ☐ ازدياد ضغط الإمتلاء.
☑ إنخفاض شد الجدر السميكة لهما. ☐ ابتعادهما الواحدة عن الأخرى.

14 ـ عندما يكون الماء نادرًا في النباتات يحدث التالي: ص 19 الفروانية ف 1: 15 ـ 16
☐يدخل الماء للخليتين الحارستين فيزداد ضغط الإمتلاء على جدار الخليّة.
☐ يدخل الماء للخليتين الحارستين فيقلّ ضغط الإمتلاء على جدار الخليّة.
☑يخرج الماء من الخليتين الحارستين ويقلّ ضغط الإمتلاء على جدار الخليّة.
☐ يخرج الماء من الخليتين الحارستين و يزداد ضغط الإمتلاء على جدار الخليّة.

15 ـ عندما تمتلئ الخلية الحارسة بالماء: ص 19 التعليم الخاص ف 1: 15 ـ 16
☐ ينخفض ضغط الامتلاء وينتفخ الثغر. ☐ يزداد ضغط الامتلاء وينغلق الثغر.
☐ يزداد الضغط الاسموزي وينغلق الثغر. ☑ يزداد ضغط الماء وينفتح الثغر.

16 ـ في ساق نبات دوار الشمس تظهر البراعم: ص21 الجهراء ف 1: 15 ـ 16
☑ في نمط تبادلي على جانبي الساق. ☐ في نمط سلمي على جانب واحد من الساق.
☐ في نمط متقابل على جانبي الساق. ☐ في نمط حلزوني على طول الساق.

17 ـ النباتات التي تنمو فيها البراعم في نمط تبادلي على طول الساق هي: ص21 الفروانية ف 1: 15 ـ 16 + م ـ ك د 2: 15 ـ 16
☐النعناع. ☐الزنجبيل. ☐البطاطا. ☑دوار الشمس.

18 ـ أحد الأجزاء النباتية يعتبر نمط نموه تكيفا يتيح لأوراق النبات التعرض لأكبر قدر ممكن من الضوء: ص21 فصل1: 15 ـ 16
☐الزهرة. ☐العقد ☑البراعم. ☐العنق.

19 ـ أحد النباتات التالية لا يُعتبر سوقها مُحورة لتخزين الغذاء: ص21 مـ ـ ك: 15 ـ 16
☐ رايزوم الزنجبيل. ☑ النعناع. ☐ درنة البطاطا. ☐ بصلة أمارلس.

20 ـ فحصت شريحة مجهرية و تعرفت على أنها لساق أحادية الفلقة و دليلك على ذلك أن: ص22 فصل1: 19 ـ 20
☐النسيج الوعائي يكون أسطوانة وعائية. ☐ الحزم الوعائية تشكل حلقة حول النخاع.
☐ اللحاء يتوزع بين أذرع الخشب. ☑ الحزم الوعائية تتوزع بشكل مبعثر.

21 ـ يتميّز النسيج الوعائي في سوق النباتات مغطاة البذور بواحدة مما يلي: ص23 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + فصل 1: 23 ـ 24
☐ يتكوّن من قُصيبات فقط. ☐ يتكوّن من أوعية خشبيّة فقط.
☑يترتب الخشب واللحاء في حزم وعائيّة. ☐ يتوزع الخشب واللحاء بنمط تبادلي.

22 ـ النبات الذي يعمل على تماسك التربة السطحية لمزرعة المدرسة: ص23 الجهراء فـ 1: 15 ـ 16
☑الحشائش. ☐ الملوخية. ☐الفول. ☐الجزر.

23 ـ واحدة مما يلي لا تعد من أنسجة الساق: ص24 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15
☐ البشرة. ☐ الأنسجة الاساسية. ☐ الانسجة الوعائية. ☑ القلنسوة.

24 ـ معظم عملية الامتصاص في الجذر تتم في منطقة: ص24 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15
☐القشرة. ☐النسيج الانشائي القمي. ☑التمايز. ☐قلنسوة الجذر.

25 ـ تراكيب أنبوبية دقيقة تنمو من الأغشية الخلوية لبعض خلايا البشرة في الجذر و تحدث فيها معظم عمليات الإمتصاص: ص24 فصل1: 18 ـ 19
☐ النسيج الإنشائي القمي. ☐ النسيج الوعائي. ☐ الجذر الليفي. ☑ الشعيرات الجذرية.

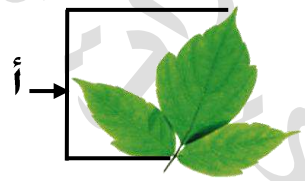
26 ـ تركيب تكاثري يتكون من جنين النبتة وغذائها المدخر: ص26 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16
☐ الثمرة. ☐ اللاقحة. ☐ الأندوسبيرم. ☑ البذرة.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (✓) جزء الورقة العريض المفلطح الذي يقوم بعملية البناء الضوئي هو النصل. ص 15 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16
2 ـ (X) تتميز أوراق شجرة الصنوبر بسمكها مما يسمح لها بحفظ الماء داخلها. ص16 مـ ـ ك: 16 ـ 17
3 ـ (X) تغطى طبقة البشرة في الجذور بطبقة من الكيوتيكل. ص17 مـ ـ ك: 20 ـ 21
4 ـ (X) تتكون الأنسجة الوعائية في الورقة من نسيج عمادي واسفنجي. ص18 فصل1: 15 ـ 16
5 ـ (✓) توجد فراغات هوائية بين خلايا النسيج الاسفنجي في أوراق النبات. ص 18 فصل 1: 23 ـ 24
6 ـ (✓) يعتبر نمط نمو البرعم على ساق النبات تكيّفًا يتيح لأوراق النبات أكبر قدر من التعرض للضوء. ص21 فصل1: 17 ـ 18
7 ـ (X) تتواجد الحزم الوعائية بشكل مبعثر في ساق النباتات ثنائية الفلقة. ص22 مـ ـ ك د 2: 17 ـ 18
8 ـ (✓) الجذر الوتدي يحمل الكثير من الجذور الجانبية التي تتفرع منه. ص22 فصل1: 13 ـ 14
9 ـ (X) الجذر الوتدي يوجد في نباتات الفلقة الواحدة وهو جذر مركزي كبير. ص22 مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17
10 ـ (✓) تساعد الجذور الليفية في منع تآكل الطبقات السطحيّة للتربة لأنّها تحيط بها بإحكام. ص23 فصل1: 14 ـ 15
11 ـ (✓) البذور عبارة عن تركيب يحتوي على جنين نباتي ثنائي المجموعة الكروموسومية ويخزن الغذاء في شكل نشا. ص 26 فصل1: 13 ـ 14

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ: شـ 4 ص 15 فصل1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك: 15 ـ 16



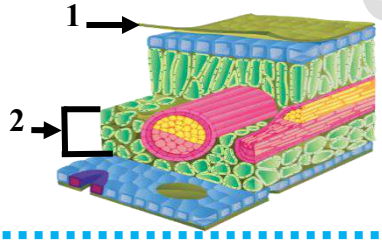
الشكل يُوضّح أحد أنواع الأوراق النباتيّة المُركّبة.
أ ـ هذا النوع يُسمّى: الراحيّة.
ب ـ يُمثل (أ): النصل.

2 ـ: شـ 4 ص 15 مـ ـ ك: 21 ـ 22



الشكل المقابل يُمثل أحد أنواع الأوراق النباتيّة.
ـ ما نوع هذه الورقة؟ ريشية مركبة.

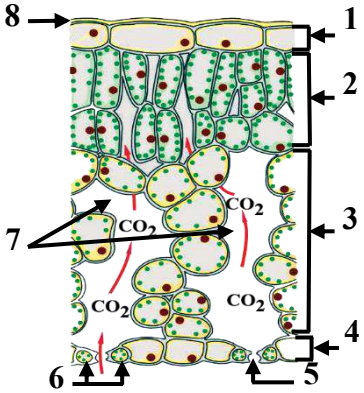
3 ـ شـ 6 ص 17 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15



الشكل المقابل يمثل مقطع عرضي من ورقة شجرة:
يشير رقم (1) إلى: كيوتيكل.
يشير رقم (2) إلى: النسيج الاسفنجي.

4 ـ شـ 7 ص 18 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 1: 14 ـ 15 +الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 1: 15 ـ 16 + الجهراء فـ 1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 19 ـ 20 + مـ كـ 22 ـ 23

الشكل الذي أمامك يُمثل مقطع طولي لورقة نبات. أدرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أ ـ ما اسم التركيب رقم (1)؟ البشرة العليا.

ب ـ ما اسم التركيب رقم (2)؟ النسيج العمادي.

جـ ـ ما إسم التركيب رقم (3)؟ النسيج الإسفنجي.

د ـ ما إسم التركيب رقم (4)؟ البشرة السفلى.

هـ ـ ما إسم التركيب رقم (5)؟ الثغر.

و ـ ما إسم التركيب رقم (6)؟ خليتان حارستان.

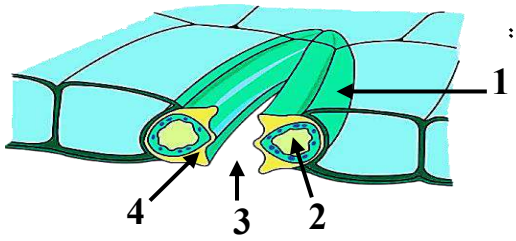
ز ـ ما إسم التركيب رقم (7)؟ فراغات هوائية.

حـ ـ ما إسم التركيب رقم (8)؟ كيوتيكل.

ط ـ توجد ثغور في التركيب رقم؟ 4.

5 ـ شـ 9 ص 19 مـ ـ ك د 2: 17 ـ 18 + فصل1: 21 ـ 22 + فصل1: 22 ـ 23 + فصل 1: 23 ـ 24 + د ـ 2 فـ 2: 23 ـ 24

الشكل المقابل يُمثل مقطع طولي في طبقة البشرة في ورقة نبات. المطلوب:



أ ـ السهم (1) يشير إلى؟ خليتان حارستان.

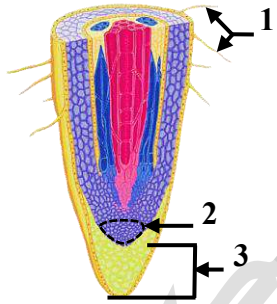
ب ـ السهم (2) يشير إلى؟ الفجوة العصارية.

جـ ـ السهم (3) يشير إلى؟ الثغر.

د ـ السهم (4) يشير إلى؟ الجدار الداخلي.

6 ـ شـ 16 ص 23 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 17 ـ 18

الشكل الذي أمامك يمثل مقطع طولي لجذر نبتة ثنائية الفلقة و المطلوب:



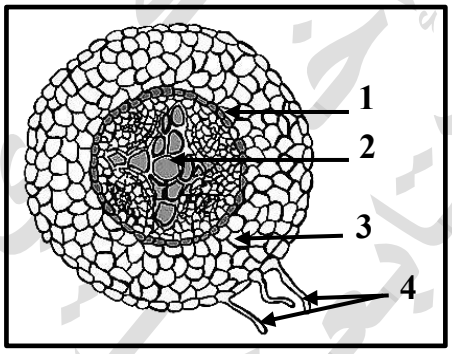
أ ـ السهم (1) يُشير إلى: شعيرات جذرية ماصة.

ب ـ السهم (2) يُشير إلى: النسيج الانشائي القمي.

جـ ـ السهم (3) يُشير إلى: قلنسوة الجذر.

7 ـ ش17 ـ ب ـ ص24 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16 + مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16 + فـ ـ 2 مـ كـ: 23 ـ 24

الشكل يمثل قطاع عرضي من جذر نبتة ثنائية الفلقة. و المطلوب:



ـ أكمل البيانات على الرسم:

ـ السهم (1) يُشير إلى: البشرة الداخلية (الأندوديرمس).

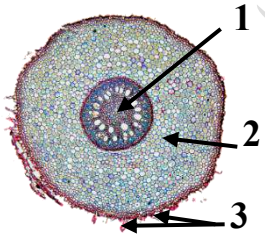
ـ السهم (2) يُشير إلى: الخشب.

ـ السهم (3) يُشير إلى: القشرة.

ـ السهم (4) يُشير إلى: شعيرات جذرية ماصة.

8 ـ شـ 17 ص 24 فصل1: 14 ـ 15 + فصل1: 21 ـ 22

الشكل يُوضّح قطاع عرضي من جذر نبتة أحاديّة الفلقة.



أ ـ السهم (1) يُشير إلى: النخاع.

ب ـ السهم (2) يُشير إلى: القشرة.

جـ ـ السهم (3) يُشير إلى: الشعيرات الجذرية.

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (العروق) تراكيب أنبوبية الشكل ينتقل خلالها الماء والعناصر المعدنية والسكريات الى جميع أنحاء النصل. ص 16 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 + التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16

2 ـ (النسيج الوسطي العمادي) طبقة من الخلايا مستطيلة الشكل المتراصة على بعضها البعض و توجد أسفل النسيج العلوي الجلدي لورقة النبات. ص 18 فصل1: 16 ـ 17

3 ـ (العقلة) قطعة من الساق تقع بين عقدتين متجاورتين. ص 20 فصل1: 14 ـ 15

4 ـ (الشُعيرات الجذريّة) تراكيب أنبوبيّة دقيقة الحجم تنمو من أغشية الخلوية لبعض خلايا البشرة في الجذر. ص 24 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15

5 ـ (الجذر الوتدي) جذر مركزي كبير الحجم يحمل الكثير من الجذور الجانبية التي تتفرع منه. ص 22 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15

6 ـ (الجذر الليفي) نوع من الجذور عبارة عن كتلة من التراكيب الخيطية الرفيعة والقصيرة. ص 23 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16

7 ـ (الأزهار) سوق متحورة لها أوراق و تراكيب أخرى متخصصة من أجل عملية التكاثر. ص 25 مـ ـ ك: 16 ـ 17

8 ـ (التلقيح) عملية انتقال حبوب اللقاح من الأجزاء المذكرة إلى الأجزاء المؤنثة في الزهرة. ص 25 فصل1: 18 ـ 19

9 ـ (البذرة) تركيب تكاثري يتكوّن من جنين النبتة و غذائها المُدخر. ص 26 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 14 ـ 15 + فصل1: 19 ـ 20

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود بكل من:

1 ـ نصل ورقة النبات؟ ص 15 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16 الجزء الأكبر من الأوراق النباتية مفلطح وعريض وهو يحتوي على الخلايا التي تقوم بعملية البناء الضوئي.

2 ـ عنق الورقة؟ ص16 مـ ـ ك د 2: 17 ـ 18 + فصل1: 14 ـ 15 + فصل1: 19 ـ 20 التركيب الصغير الذي يصل بين نصل الورقة و ساق النبتة.

3 ـ النسيج الوسطي العمادي؟ ص 18 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15 طبقة من الخلايا مستطيلة الشكل المتراصة بعضها فوق بعض توجد أسفل النسيج الجلدي في الورقة.

4 ـ العقلات؟ ص 20 التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16 قطع الساق الواقعة بين كل عقدتين متجاورتين.

5 ـ ضغط الإمتلاء؟ ص 19 ـ ص 41 فصل1: 19 ـ 20 هو الذي يعطي دعامة للخلية الناتجة عن الضغط الأسموزي لغشاء الخلية على جدارها.

6 ـ طبقة الأندوديرمس؟ ص 24 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 حلقة من الخلايا تُسمّى البشرة الداخلية التي تُحيط بالأسطوانة الوعائيّة.

السؤال الثالث ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميًا:

ص 16 فصل1: 21 ـ 22

وجه المقارنة	نبات نخيل جوز الهند	نبات الفراولة
نوع الورقة المركبة:	ريشية.	راحية.

ص 16 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15

وجه المقارنة	الأوراق الراحية.	الأوراق الريشية
تفرع الوريقات:	تتفرع من نقطة مركزية.	تتفرع من العرق المركزي الرئيسي في صفين من الوريقات على الجانبين.

ص 19 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15

وجه المقارنة	الجدار الخارجي للخلية الحارسة.	الجدار الداخلي للخلية الحارسة.
سمك الجدار:	رقيق.	سميك.

ص 19 فصل1: 15 ـ 16

وجه المقارنة	أثناء عمليّة البناء الضوئي	في الطقس الجاف أو شديد الرياح
وضع الثغر:	مفتوح.	مُغلق.

ص 20 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16

وجه المقارنة	العقد	العقلات
المفهوم:	مواضع إتصال الأوراق بالساق.	قطع من الساق الواقعة بين كل عقدتين متجاورتين.

ص 21 فصل1: 13 ـ 14

وجه المقارنة	النباتات الزهرية	النباتات المخروطة
مكونات النسيج الوعائي في الساق: الأوعية الناقلة في نسيج الخشب:	أوعية خشب و قصيبات.	قصيبات.

ص 22 ـ 23 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 19 ـ 20+ فصل 1: 23 ـ 24

وجه المقارنة		الحشائش.	البنجر أو نبات الفول أو الجزر
1	نوع الجذر:	ليفي.	وتدي.
2	أهمية الجذور للنبات:	1 ـ تمتص الماء و العناصر المعدنيّة من الطبقة السطحية للتربة التربة. 2 ـ تمنع تآكل الطبقات السطحيّة للتربة.	1 ـ يمتصّ المياه الجوفية. 2 ـ يُثبّت النبات بقوّة في التربة. 3 ـ يخزن كميات كبيرة من الغذاء عند بعض النباتات التي تستخدمها النبتة لإنتاج الأزهار و الثمار.

ص 22 ـ 23 التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 16 ـ 17 + د ـ2 ـ مـ كـ 22 ـ 23

وجه المقارنة		الجذر الوتدي	الجذر الليفي
1	يوجد في النباتات:	ثنائية الفلقة.	أحادية الفلقة.
2	أمثلة للنباتات:	الفول الملوخية الجزر البنجر.	الحشائش.

شكل 4 ص 15 +ص 24 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16 فصل1: 13 ـ 14 + مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16 ص 22 الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 17 ـ 18 + مـ ـ ك: 17 ـ 18 + فصل1: 21 ـ 22 + فصل1: 22 ـ 23 + مـ كـ 22 ـ 23

وجه المقارنة		النباتات ثنائية الفلقة	النباتات أحادية الفلقة
1	شكل تعرق الورقة:	متفرع عادةً.	متوازي عادةً.
2	توزيع أو ترتيب الحزم الوعائية في الساق:	منتظمة في شكل حلقة دائرية.	مبعثرة.
3	نوع الجذر:	وتدي.	ليفي.
4	ترتيب الأنسجة الوعائية في الجذر:	قلب مصمت في داخل الجذر له أذرع عبارة عن الخشب و يتوزع اللحاء بينها.	حلقة تحيط بالنخاع.

فصل1: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 20 ـ 21

وجه المقارنة	جذر النبات	ساق النبات
ترتيب الأنسجة الوعائيّة:	يكون النسيج الوعائي أسطوانة مركزيّة بحيث يتوزع الخشب مستقلا عن اللحاء.	يترتب الخشب و اللحاء في حزم وعائيّة حيث يكون اللحاء للخارج و الخشب لجهة المركز.

السؤال الرابع ـ أ: علل لما يلي تعليلاً علميًا سليمًا:

1 ـ قدرة أوراق شجرة الصنوبر على الإحتفاظ بالماء؟ ص 16 فصل1: 17 ـ 18 لأن أوراق شجرة الصنوبر:
1 ـ ضيّقة (إبريّة). 2 ـ ذات بشرة شمعيّة.
3 ـ تحتوي على ثغور غارقة تحت سطح الأوراق.

2 ـ تحتوي أوراق نبات الصبار على أشواك؟ ص16 فـ ـ 2 مـ كـ: 23 ـ 24 لحمايتها من أكلات الأعشاب.

3 ـ تعتبر أوراق النباتات من أهم مصانع الغذاء في العالم؟ ص 17 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15 لأن السكر والزيوت والبروتينات التي تصنع في داخلها هي مصدر الغذاء لجميع الكائنات الحية على وجه الأرض.

4 ـ يغلف السطح العلوي لأوراق معظم النبات بطبقة من الشمع تسمى الكيوتيكل؟ ص 17 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 21 ـ 22 + د ـ2 ـ مـ كـ 22 ـ 23 يؤدي الكيوتيكل دورا مع البشرة في منع تسرب الماء إلى خارج الورقة.

5 ـ تغلق النباتات ثغورها أحيانًا للحفاظ على حياتها؟ ص 19 ـ 20 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 عندما تزداد نسبة تبخر الماء من النبتة تغلق ثغورها حفاظًا على حياتها.

6 ـ يعتبر نمو البراعم على الساق أحد تكيفات النبات؟ ص 21 فصل1: 22 ـ 23 لأنه يتيح لأوراق النبات أكبر قدر من التعرض للضوء.

7 ـ تساعد الجذور الليفية في منع تآكل الطبقات السطحية للتربة؟ ص 23 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 لأنها تلتف حول حبيبات التربة و تحيط بها بإحكام.

8 ـ لزراعة الحشائش دور مهم وفائدة كبيرة للتربة؟ ص 23 فصل1: 18 ـ 19 لأنها تلتف حول حبيبات التربة و تحيط بها بإحكام و تمنع تآكل الطبقات السطحية من التربة.

9 ـ معظم إمتصاص الجذر للماء و الأملاح المعدنية يتم عند منطقة التمايز (عند أطراف الجذر)؟ ص 24 الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك: 18 ـ 19 +فصل 1: 23 ـ 24 لأن خلايا البشرة تمايزت عند هذه المنطقة إلى شعيرات جذرية ماصة.

10 ـ تؤدي بشرة الجذور دورا مزدوجا؟ ص 24 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 16 ـ 17 + التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16 لأنها: 1 ـ تحمي الأنسجة الداخلية.
2 ـ تمتص الماء و الأملاح.

11 ـ تعتبر الزهرة عضو التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية؟ ص 25 فصل1: 22 ـ 23 لأن:
1 ـ فيها يتم إنتاج الأمشاج الذكرية (الخلايا الجنسية الذكرية في حبوب اللقاح) و الأمشاج المؤنثة (البيض).
2 ـ فيها تتم عملية الإخصاب.

السؤال الرابع ـ ب ـ: ما أهميّة:

1 ـ نصل الورقة؟ ص 15 فصل1: 18 ـ 19 يحتوي على الخلايا التي تقوم بعملية البناء الضوئي.

2 ـ الثغور الغارقة تحت سطح أوراق شجرة الصنوبر؟ ص 16 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 تخفض خسارة الماء من الأوراق.

3 ـ عنق الورقة؟ ص 16 فصل1: 16 ـ 17 + فصل1: 19 ـ 20 1 ـ تدعيم النصل.
2 ـ نقل السوائل بين الأوراق و السوق.

4 ـ العرق في نصل الورقة؟ ص 16 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16 يتنقل من خلالها الماء و العناصر المعدنية و السكريات إلى جميع أنواع خلايا النصل.

5 ـ طبقة الكيوتيكل في ورقة النبات؟ ص 16 مـ ـ ك: 18 ـ 19 + مـ ـ ك د 2: 17 ـ 18 + العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + فصل1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 17 ـ 18
1 ـ منع تسرب الماء إلى خارج الورقة.
2 ـ حماية.

6 ـ الأنسجة الوعائية للورقة؟ ص 18 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16
1 ـ نسيج الخشب يُزود خلايا نصل الورقة بالماء و الأملاح المعدنية.
2 ـ نسيج اللحاء ينقل السكريات من خلايا النصل إلى خارج النصل أي كل أجزاء النبتة.
3 ـ تتصل أنسجة الخشب و أنسجة اللحاء للورقة مباشرة بالأنسجة الوعائية للساق جاعلة الأوراق جزءًا لا يتجزأ من نظام النقل في النباتات.

7 ـ شكل الخلايا الحارسة في فتح وغلق الثغور؟ ص 19 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16 جدار خلايا الحارسة القريب من الفتحة يكون أكثر سمكا بالمقارنة مع سماكة الجدار الخارجي في الجانب المقابل الذي يكون أقل سمكا و بالتالي تساعد على فتح و غلق الثغر على حسب ضغط الإمتلاء للخليتين الحارستين.

8 ـ نمو البراعم بنمط تبادلي في ساق نبات دوار الشمس؟ ص 21 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15 يعتبر تكيفا يتيح لأوراق النبات أكبر قدر من التعرض للضوء.

9 ـ الجذور الليفيّة للتربة؟ أو أذكر فائدة الجذور الليفية للتربة؟ ص 23 فصل1: 17 ـ 18 + د ـ 2 فـ 2: 23 ـ 24 تمنع تآكل الطبقات السطحيّة للتربة.

10 ـ النسيج الانشائي القمي في الجذر؟ ص 24 التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16 + الجهراء فـ 1: 15 ـ 16 ينتج خلايا جديدة بالقرب من قمة الجذر التي تسمى قلنسوة الجذر.

11 ـ منطقة التمايز في الجذر؟ ص 24 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 تحدث فيه معظم عملية الامتصاص حيث تمايزت خلايا البشرة إلى شعيرات جذريّة ماصّة.

السؤال الخامس ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ إشرح كيف يمكن الإستفادة من شكل العرق الوسطي في تصنيف النباتات؟ شكل 4 ص 15 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16
التعرق المتوازي يكون في أوراق نباتات الفلقة الواحدة أما التعرق الشبكي فيكون في أوراق النباتات من ذوات الفلقتين.

2 ـ إستنتج السبب في أن السطح العلوي للأوراق أكثر اخضراراً من السطح السفلي. ص100 فـ ـ 2 مـ كـ: 23 ـ 24 لأن خلايا النسيج العمادي (جهة البشرة العليا) تحمل من البلاستيدات الخضراء عدد أكبر من تلك الموجودة في النسيج الإسفنجي (جهة البشرة السفلى).

السؤال الخامس ـ ب ـ: عدِّد:

1 ـ أنواع الأوراق النباتية المركبة؟ ص 16 فصل1: 15 ـ 16 1 ـ أوراق ريشية. 2 ـ أوراق راحية.

2 ـ العوامل التي تؤثر في فتح وغلق الثغور؟ ص 20 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + الجهراء فـ 1: 14 ـ 15 1 ـ الضوء. 2 ـ حرارة الطقس. 3 ـ قوّة الرياح. 4 ـ حدّة الرطوبة.

3 ـ وظائف الجذر في النبات؟ ص 22 فصل1: 21 ـ 22 1 ـ امتصاص الماء والأملاح المعدنيّة ونقلها إلى الساق.
2 ـ تثبيت النبتة بقوّة في التربة.
3 ـ تخزين الغذاء الفائض عند بعض النباتات مثال: نبات الجزر والبنجر.

4 ـ أنواع الجذور؟ ص 23 مـ ـ ك: 21 ـ 22 1 ـ وتدي.
2 ـ ليفي.

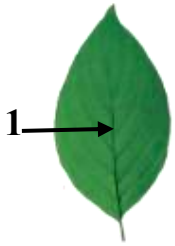
السؤال السادس ـ أ ـ: إقرأ العبارات العلمية التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ فصل 1: 23 ـ 24 " الأوراق هي أكثر التراكيب وضوحا في النباتات وتشترك جميع أوراق النبات في بعض الصفات العامة".
والمطلوب:
ـ ماذا يطلق على كل من: أ ـ الجزء الأكبر المفلطح والعريض من الأوراق النباتية؟ النصل. ص 15.
ب ـ الطبقة الشمعية التي تغلف السطح العلوي لورقة النبات؟ كيوتيكل. ص 17.

2 ـ ص 19 فصل1: 17 ـ 18 " تؤدي الخلايا الحارسة دورًا هاما في فتح الثغور و غلقها".
ـ في ضوء العبارة السابقة: عدِّد إثنين من العوامل البيئيّة الخارجيّة المؤثرة في الثغور؟ 1 ـ وجود الضوء. 2 ـ حرارة الطقس.
3 ـ قوة الرياح.
4 ـ نسبة الرطوبة.

3 ـ ص 22 فصل1: 16 ـ 17 " قمت بفحص شريحة مجهرية و تعرفت على أنها قطاع عرضي لساق نبات أحادي الفلقة".
ـ أذكر كيف أمكنك التعرف على نوع النبات من خلال فحص الشريحة المجهريّة؟
ـ في القطاع العرضي لساق نباتات أحادية الفلقة توجد الحزم الوعائية بشكل مبعثر بين خلايا الأنسجة الأساسية.
ـ أما لقطاع العرضي لساق نباتات ثنائية الفلقة توجد الحزم الوعائية بشكل منتظم في شكل دائرة بين خلايا الأنسجة الأساسية.

السؤال السادس ـ ب ـ: دقق في الرسومات التي أمامك ثم أجب:



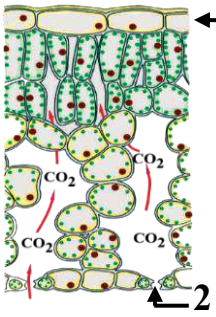
1 ـ ص 15 الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15
الشكل يمثل تركيب الورقة النباتية، والمطلوب:
ـ ما اسم التركيب رقم (1)؟ عرق وسطي.

2 ـ ص 15 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15
الشكل الذي أمامك يُمثل بعض الصفات المُميّزة للأوراق النباتيّة.
المطلوب: حدِّد نوع الفلقة.


ورقة أحادية الفلقة

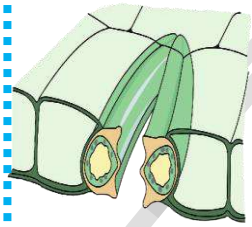

ورقة ثنائية الفلقة

3 ـ شكل 7ص 18 فصل1: 17 ـ 18 + فصل1: 18 ـ 19 + فصل1: 22 ـ 23
الشكل يمثل مقطع طولي لورقة نبات و المطلوب:



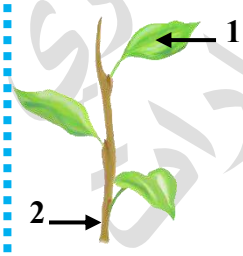
أ ـ ما إسم الطبقة الشمعية التي تغلف بشرة السطح العلوي؟ كيوتيكل.
ب ـ ما أهمية الجزء رقم (1)؟ منع تسرب الماء إلى خارج الورقة.
جـ ـ ما وظيفة الجزء رقم (2)؟ يحدث خلاله تبادل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون بين الورقة و الهواء المحيط بها. و تفقد الورقة الماء إلى الخارج من خلاله.
د ـ لماذا تكثر الفراغات الهوائية في النسيج الإسفنجي؟
1 ـ يحدث تبادل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون بين الورقة و الهواء المحيط بها.
2 ـ تفقد الماء خارج الورقة من خلالها.

4 ـ ص 19 فصل1: 14 ـ 15
الشكل يُوضّح مقطع طولي لتركيب الثغر و الخليّتان الحارستان:



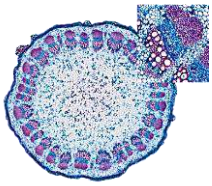
أ ـ في أيّ طبقة من طبقات الورقة توجد الثغور؟ طبقة البشرة السفلية.
ب ـ وضّح كيف يُساعد شكل الخلايا الحارسة على فتح الثغر؟ عندما يدخل الماء تنتفخان و يزداد ضغط الإمتلاء فتندفع جدرهما الرقيقة الخارجيّة لتتخذ شكلًا مُقوّسًا ما يسبّب شدّ الجدر السميكة الداخليّة بعيدًا الواحدة عن الأخرى، فينفتح الثغر.

5 ـ ص 21 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15
أدرس النبات الموضح بالشكل المقابل و المطلوب:



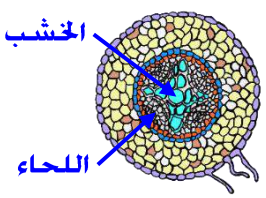
أ ـ الجزء (1) متحور في نبات الجرة ما أهمية هذا التحور؟ لجذب الحشرات وهضمها فهي مصدر للنيتروجين.
ب ـ الجزء رقم (2) له وظائف إضافية في بعض النباتات غير الوظيفتان الرئيسيتان. ما هي؟
أماكن تخزين الغذاء الزائد عن حاجة النبات.

6 ـ ص 22 التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16
يمثل الشكل المقابل مقطعا عرضيا في ساق أحد النباتات والمطلوب:



أ ـ هل الساق لنبات أحادي الفلقة أم ثنائي الفلقة؟ ساق نبات ثنائي الفلقة.
ـ لماذا؟ لأن الحزم الوعائية تتوزع بشكل دائري منتظم.
ب ـ ما اسم النسيج الأساسي الذي تتوزع فيه الحزم الوعائية: النسيج البرانشيمي.

7 ـ ص 24 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15
الشكل المقابل يمثل قطاع عرضي من جذر نبات ثنائي الفلقة:



أ ـ تسمى طبقة البشرة الداخلية؟ الأندوديرمس.
ب ـ ما إسم الطبقة الاسفنجية التي تمتد مباشرة للداخل؟ القشرة.
جـ ـ حدد على الرسم نسيجي (الخشب ـ اللحاء).

الدرس الثاني (1 ـ 2): التغذية في النباتات.

صفحات الكتاب: من ص28 ـ ص 40 (4.5 درجات في إختبار نهاية الفصل الأول تقريبا)

الأسئلة الموضوعيّة:

السؤال الأوّل ـ أ ـ: اختر الإجابة الصحيحة علميًا لكل عبارة من العبارات التالية و ذلك بوضع علامة أمام الإجابة الصحيحة:

1 ـ يطلق على المجموعة من أقراص الثايلاكويد المتراصة فوق بعضها البعض: ص 30 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16
☐ الجرانا. ☑ الجرانم. ☐ الستروما. ☐ الصفائح الوسطية.

2 ـ أحد الأطوال الموجية التالية لا يتم امتصاصها من أصباغ الكلوروفيل من الطيف المرئي. أو أحد الأطوال الموجية التالية لا يمتصها كلوروفيل (أ) و كلوروفيل (ب): ص 31 الجهراء فـ 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك: 22 ـ 23
☐ البنفسجية. ☑ الخضراء. ☐ الزرقاء. ☐ الحمراء.

3 ـ منتج ثانوي لعملية البناء الضوئي: ص 31 د ـ 2 ـ مـ ك 22 ـ 23
☐ الماء. ☑ الاكسجين. ☐ ثاني أكسيد الكربون. ☐ الطاقة الضوئية.

4 ـ أحد المركبات التالية لا يتكون في مرحلة التفاعلات اللاضوئيّة: ص 32 فصل1: 14 ـ 15
☐ $NADP^+$. ☐ ADP. ☑ غاز ثاني أكسيد الكربون. ☐ سكر الجلوكوز.

5 ـ عند إمتصاص الضوء بواسطة الكلوروفيل في النظام الضوئي (2) يؤدي ذلك: ص 33 مبارك الكبير فـ 1: 15 ـ 16
☐ تكوين مركب NADPH.
☐ استخدام CO_2 في تكوين السكر.
☑ انشطار جزيئات الماء الى أيونات الهيدروجين و غاز الاكسيجين.
☐ نقل أيونات الهيدروجين من الستروما الى داخل الثيلاكويد.

6 ـ الضوء الذي تمتصه جزيئات الكلوروفيل في النظام الضوئي (2) تستخدم طاقته في: ص 33 الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15
☐ انتاج ADP من ATP. ☐ تكوين NADPH.
☑ شطر الماء إلى H^+ و O_2. ☐ نقل H^+ من داخل الثيلاكويد الى الستروما.

7 ـ أثناء التفاعلات الضوئية يكون السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد مشحونا بشحنة: ص 34 فصل1: 15 ـ 16
☑ موجبة. ☐ سالبة. ☐ متعادلة. ☐ متغيرة.

8 ـ واحدة مما يلي لا يقوم بها النظام الضوئي الأول في التفاعلات الضوئية: ص 34 التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16
☐ التقاط الالكترونات عالية الطاقة لتكوين NADPH.
☐ مرور أيونات الهيدروجين عبر أحد بروتينات الغشاء الخلوي لتصنيع ATP.
☐ إستخدام الطاقة المتدفقة من داخل أيونات الهيدروجين لتصنيع الطاقة.
☑ شطر جزيئات الماء الى الكترونات عالية الطاقة وأيونات الهيدروجين.

9 ـ مصدر (H) اللازم لتثبيت غاز (CO_2) في صورة مادة كربوهيدراتيّة في دورة كالفن هو: ص 35 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16
☐ ATP. ☐ $NADP^+$. ☑ NADPH. ☐ $C_6H_{12}O_6$.

10 ـ أحد المركبات التالية ضرورية لتثبيت غاز CO_2 في صورة مادة كربوهيدراتية في دورة كالفن: ص 35 فصل1: 17 ـ 18
☑ NADPH. ☐ ADP. ☐ H_2O. ☐ الجلوكوز.

11 ـ المادة التي تستخدمها البكتريا الموجودة في القنوات الهضمية للأبقار كمصدر للطاقة هي: ص 36 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15
☐ الجلوكوز. ☐ السكروز. ☐ النشا. ☑ السيليلوز.

12 ـ تُخزن النباتات الجلوكوز الزائد عن حاجتها في صورة: ص 36 مـ ـ ك: 15 ـ 16
☐ جليكوجين. ☐ مواد دهنية. ☑ النشا. ☐ سيليلوز.

13 ـ تخزن الكائنات غير ذاتية التغذية جُزيئات الجلوكوز عالية الطاقة في صورة: ص 36 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16
☐ سيليلوز. ☑ جليكوجين. ☐ سكروز. ☐ نشويات.

14 ـ إذا كانت كمية السكر التي تنتجها عملية البناء الضوئي متوازية مع كمية السكر التي تستخدمها النباتات لكي تبقى حية فإن: ص 37 العاصمة فـ 1: 15 ـ 16
☐ كمية الطاقة المكتسبة أكثر من كمية الطاقة المفقودة. ☐ كمية الطاقة المكتسبة أقل من كمية الطاقة المفقودة.
☐ توجد كمية الطاقة المكتسبة فقط. ☑ الناتج لن تكون هناك طاقة مكتسبة أو مفقودة.

15 ـ أحد النباتات التالية يحتاج الى كمية كبيرة من الأشعة الضوئية ليصل إلى نقطة التعويض: ص 37 التعليم الخاص فـ 1: 15 ـ 16
☑ قصب السكر. ☐ العنب. ☐ اللبلاب. ☐ نباتات ظل الحدائق.

السؤال الأوّل ـ ب ـ: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (X) تبدو معظم النباتات باللون الأخضر لأن أصباغ الكلوروفيل تمتص الضوء الأخضر. ص 31 فصل1: 15 ـ 16 + مـ ـ ك: 17 ـ 18 + فصل1: 16 ـ 17

2 ـ (X) تعتبر صبغة الكلوروفيل الصبغة الوحيدة القادرة على إمتصاص الطاقة الضوئية في النبات. ص 33 فصل1: 21 ـ 22

+ مـ كـ 22 ـ 23

3 ـ (✓) تبدأ التفاعلات الضوئية بإمتصاص الكلوروفيل للضوء في الجرانا. ص 32 ـ 33 مـ ـ ك د 2: 17 ـ 18

4 ـ (X) يمتلئ السطح الخارجي لغشاء الثايلاكويد بأيونات الهيدروجين موجبة الشحنة ليصبح السطح الداخلي ذو شحنة سالبة. ص 34 فصل1: 18 ـ 19

5 ـ (X) يظهر السطح الخارجي لغشاء الثايلاكويد بشحنة موجبة أما الداخلي فشحنته سالبة. ص 34 مـ ـ ك د 2: 15 ـ 16

6 ـ (X) تنتقل السكريات في النباتات الكبيرة على شكل سيلّيلوز. ص 36 فصل1: 14 ـ 15

7 ـ (✓) يعتبر السليلوز أكثر المواد وفرة تنتجها النباتات الحية. ص 36 فصل1: 16 ـ 17

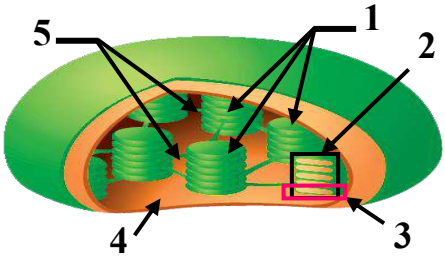
8 ـ (✓) يحتاج نبات قصب السكر لكميات كبيرة من ضوء الشمس ليصل إلى نقطة التعويض. ص 37 مـ ـ ك: 15 ـ 16

9 ـ (✓) نقطة التعويض هي كمية الطاقة الضوئية التي تحتاج إليها النباتات لتوازن متطلباتها من الطاقة. ص 37 فصل1: 22 ـ 23

10 ـ (✓) يستخدم ثاني أكسيد الكربون لصنع السكريات البسيطة أثناء دورة كالفن. ص 35 + ص 40 د ـ2 ـ مـ كـ 22 ـ 23

السؤال الثاني ـ أ ـ: أدرس الأشكال التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 30 الجهراء ف 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك: 16 ـ 17 + فصل1: 17 ـ 18 + فصل1: 18 ـ 19 + مـ ـ ك: 18 ـ 19 + فصل1: 21 ـ 22 الشكل الذي أمامك يُمثل أحد عضيات الخلية النباتية والمطلوب:



أ ـ الشكل يُمثل: بلاستيدة خضراء.

ب ـ السهم (1) يشير إلى: جرانا.

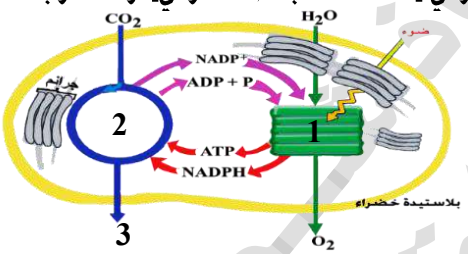
جـ ـ السهم (2) يشير إلى: جرانم.

د ـ السهم (3) يشير إلى: الثيلاكويد.

هـ ـ السهم (4) يشير إلى: حشوة البلاستيدة أو الستروما.

و ـ السهم (5) يشير إلى: الصفيحة الوسطية.

2 ـ ص 32 فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 16 ـ 17 الشكل الذي أمامك يوضح آلية عمل البناء الضوئي [تفاعلات البناء الضوئي]. والمطلوب:

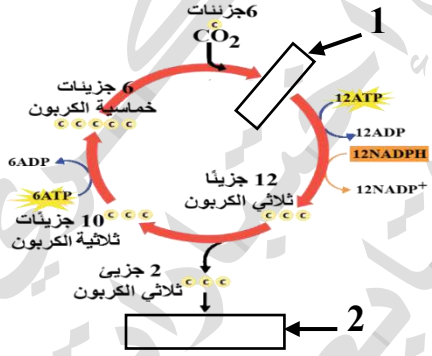


أ ـ رقم (1) يشير إلى: التفاعلات المعتمدة على الضوء (تفاعلات لا ضوئية).

ب ـ رقم (2) يشير إلى: دورة كالفن (تفاعلات لا ضوئية).

جـ ـ رقم (3) يشير إلى: سكر (جلوكوز أو $C_6H_{12}O_6$).

3 ـ ص 35 العاصمة ف 1: 14 ـ 15 الشكل الذي أمامك يُمثل تفاعلات دورة كالفن. والمطلوب:



أ ـ السهم (1) يشير إلى: 12 جزيء ثلاثي الكربون.

ب ـ السهم (2) يشير إلى: جزيء من الجلوكوز.

السؤال الثاني ـ ب ـ: أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1 ـ (البلاستيدات الخضراء) عضيات خلوية توجد بكميات كبيرة في خلايا الأوراق النباتية و من خلالها تحدث عملية البناء الضوئي. ص 29 فصل1: 22 ـ 23 + فـ ـ 2 مـ كـ: 23 ـ 24

2 ـ (الجرانم) تراكيب قرصية الشكل متراصة بعضها فوق بعض في البلاستيدة تحتوي على صبغة الكلوروفيل. ص 30 مبارك ف 1: 15 ـ 16

3 ـ (الستروما أو الحشوة) مادة جيلاتينية عديمة اللون تملأ تجويف البلاستيدات الخضراء. أو مكان حدوث تفاعلات دورة كالفن في داخل البلاستيدة الخضراء. ص 30 فصل1: 13 ـ 14 + مـ ـ ك: 21 ـ 22 + د ـ2 ـ مـ كـ 22 ـ 23

4 ـ (التفاعلات اللاضوئية. أو دورة كالفن) المرحلة الثانية من عملية البناء الضوئي تحدث في ستروما البلاستيدات الخضراء خارج الجرانا. ص99 د ـ 2 فـ 2: 23 ـ 24

5 ـ (NADPH) مركب يستخدم في التفاعلات اللاضوئية كمصدر للهيدروجين. ص 35 فصل1: 21 ـ 22

6 ـ (نقطة التعويض) كميّة الطاقة الضوئية المقتنصة أثناء عمليّة البناء الضوئي اللازمة لبقاء النباتات على قيد الحياة.

ص 37 العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + الفروانية فـ 1: 14 ـ 15 + الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 + مـ ـ ك: 16 ـ 17 + مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17

7 ـ (جان سنبيير) عالم فرنسي أجرى تجربة تبين أهمية غاز CO_2 في عملية البناء الضوئي. ص 40 فصل1: 15 ـ 16

ثانيًا: الأسئلة المقاليّة:

السؤال الثالث ـ أ ـ: ما المقصود بكل من:

1 ـ البناء الضوئي؟ ص 29 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15 هي العملية التي تستخدم فيها الكائنات الحية الذاتية التغذية طاقة ضوء الشمس لبناء كربوهيدرات من المواد غير العضوية البسيطة مثل ثاني أكسيد الكربون والماء.

2 ـ الجرانا؟ ص 30 التعليم الخاص ف 1: 15 ـ 16 هي مجموعة التراكيب قرصية الشكل متراصة فوق بعضها البعض في ستروما البلاستيدة الخضراء.

3 ـ الكلوروفيل أ، ب؟ ص 31 م ـ ك د 2: 16 ـ 17 + فصل1: 18 ـ 19 هي الصبغات التي تمتص الأطوال الموجية البنفسجية و الزرقاء و الحمراء لتمد عملية البناء الضوئي بالطاقة اللازمة لها.

4 ـ نقطة التعويض؟ ص 37 فصل1: 14 ـ 15 + الجهراء ف 1: 15 ـ 16 + الفروانية ف 1: 15 ـ 16 + مبارك الكبير ف 1: 15 ـ 16 + فصل1: 16 ـ 17 + م ـ ك: 18 ـ 19 هي كمية الطاقة الضوئية المقتنصة أثناء عملية البناء الضوئي اللازمة لبقاء النباتات على قيد الحياة.

السؤال الثالث ـ ب ـ: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب علميًا:

ص 32 فصل1: 18 ـ 19 + فصل1: 19 ـ 20 + فصل1: 21 ـ 22

	وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية:	التفاعلات اللاضوئية:
1	النواتج:	1 ـ ATP. 2 ـ NADPH. 3 ـ أكسجين O_2.	1 ـ $C_6H_{12}O_6$ (سكر الجلوكوز). 2 ـ ADP. 3 ـ $NADP^+$.
2	مكان حدوثها في البلاستيدة الخضراء:	غشاء الثيلاكويد.	الستروما أو الحشوة.

ص 33 ـ 34 الجهراء ف 1: 14 ـ 15 + فصل1: 15 ـ 16

وجه المقارنة	النظام الضوئي الأوّل.	النظام الضوئي الثاني.
النواتج:	1 ـ NADPH.	1 ـ أكسجين O_2. 2 ـ أيّونات الهيدروجين H^+. 3 ـ الكترونات عالية الطاقة. 4 ـ ATP.

ص 34 الفروانية ف 1: 14 ـ 15

وجه المقارنة	السطح الخارجي لغشاء الثيلاكويد.	السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد.
نوع الشحنة:	سالبة.	موجبة.

ص 36 التعليم الخاص ف 1: 15 ـ 16 + فصل1: 17 ـ 18

وجه المقارنة	الكائنات ذاتية التغذية	الكائنات الغير ذاتية التغذية
إسم السكر المخزن ضمن خلاياها: أو طريقة تخزين جزيئات الجلوكوز عالية الطاقة:	النشويات.	الجليكوجين.

السؤال الرابع ـ أ ـ: علل لما يلي تعليلاً علميًا سليمًا:

1 ـ نرى أوراق النبات باللون الأخضر؟ ص 31 العاصمة ف 1: 15 ـ 16 لأن أصباغ الكلوروفيل بالنسيج الوسطي للورقة لا تمتصّ الضوء الأخضر، بل تعكسه.

2 ـ تعتبر سلسلة نقل الالكترونات خطوة مهمة من التفاعلات الضوئيّة؟ ص 33 الجهراء ف 1: 15 ـ 16 + الفروانية ف 1: 14 ـ 15 لأنها تعمل على نقل الإلكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني إلى الضوئي الأول مستخدمة الطاقة من الإلكترونات للنقل النشط لأيونات الهيدروجين من الستروما الى تجويف الثيلاكويد.

3 ـ وجود الإنزيمات في النظام الضوئي الثاني (2) هام لإتمام التفاعلات الضوئية؟ ص 34 م ـ ك: 15 ـ 16 لأنها تقوم بشطر جزيئات الماء إلى الكترونات عالية الطاقة و أيونات H^+ و غاز O_2.

4 ـ وجود شحنات موجبة على السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد؟ ص 34 فصل1: 17 ـ 18 لإمتلاء السطح الداخلي لغشاء الثيلاكويد بأيّونات الهيدروجين موجبة الشحنة.

5 ـ تحدث التفاعلات اللاضوئية مباشرة بعد حدوث التفاعلات الضوئية في النبات؟ ص 35 م ـ ك د 2: 15 ـ 16 لأن التفاعلات اللاضوئية تعتمد على نواتج مجموعة التفاعلات الضوئية و هي NADPH و ATP.

6 ـ التفاعلات اللاضوئية لا تحتاج الى ضوء؟ (لا تعتمد تفاعلات كالفن على وجود الضوء رغم حاجتها للطاقة؟) ص 35 الجهراء ف 1: 14 ـ 15 + مبارك الكبير ف 1: 15 ـ 16 + التعليم الخاص ف 1: 15 ـ 16 لأنها تعتمد على نواتج مجموعة التفاعلات المعتمدة على الضوء وهي مركب الـATP كمصدر للطاقة و مركب الـ NADPH كمصدر للهيدروجين لتثبيت غاز CO_2 في صورة جليكوز. و تعتمد التفاعلات اللاضوئية على توفير غاز ثاني أكسيد الكربون.

7 ـ يؤثر مدى توافر الماء في عمليّة البناء الضوئي بطريقتين. أو يؤثر مدى توافر الماء في عمليّة البناء الضوئي؟ ص 35 ـ 19 فصل1: 15 ـ 16 + فصل1: 19 ـ 20 لأن: 1 ـ عمليّة البناء الضوئي تستلزم وجود الماء كمادة خام للتفاعلات الضوئيّة.

2 ـ الماء ضروري لحفظ الخليتين الحارستين مملوءتين لكي تبقى الثغور مفتوحة لدخول ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الرابع ـ ب ـ: ما أهميّة كلا من:

1 ـ الصفائح الوسطية في البلاستيدة؟ ص 30 فصل1: 21 ـ 22 زيادة سطح الأقراص المعرضة للضوء.

2 ـ الأنظمة الضوئية في أغشية الثايلاكويد؟ ص 33 ـ 30 م ـ ك: 16 ـ 17 1 ـ وحدات جامعة للضوء في البلاستيدات الخضراء.

2 ـ مكان حدوث التفاعلات الضوئية.

3 ـ النظام الضوئي الثاني في التفاعلات الضوئية؟ ص 34 م ـ ك 22 ـ 23

1 ـ تمتص الضوء بواسطة الكلوروفيل أو الأصباغ الأخرى في النظام الضوئي الثاني.

2 ـ تنقل الطاقة إلى الالكترونات التي تمر بسلسلة نقل الالكترونات.

3 ـ تقوم أنزيمات هذا النظام بشطر جزيئات الماء إلى الكترونات عالية الطاقة و أيونات هيدروجين.

4 ـ الإلكترونات عالية الطاقة المنطلقة من النظام الضوئي (2)؟ ص 33 ـ 34 العاصمة ف 1: 14 ـ 15 + فصل1: 14 ـ 15 تزويد مركبات سلسلة نقل الإلكترونات (1) بالطاقة اللازمة للنقل النشط لأيونات الهيدروجين من الستروما إلى داخل تجويف الثيلاكويد.

5 ـ الإلكترونات عالية الطاقة في النظام الضوئي (1)؟ ص 34 الجهراء ف 1: 15 ـ 16 تساعد على إختزال $NADP^+$ إلى NADPH.

6 ـ إنزيم تصنيعATP في التفاعلات الضوئية؟ ص 34 مبارك الكبير ف 1: 15 ـ 16 تكوين مركب ATP: فعند مرور أيونات الهيدروجين خلال إنزيم تصنع ATP يربط جزيئات ADP مع مجموعات فوسفات باستخدام الطاقة المنطلِقة من تدفق أيونات الهيدروجين فتتكون جزيئات ATP.

7 ـ الإنزيمات في التفاعلات الضوئيّة؟ ص 34 فصل1: 17 ـ 18 +فصل 1: 23 ـ 24

1 ـ تقوم إنزيمات النظام الضوئي الثاني بشطر جزيئات الماء إلى هيدروجين و أكسجين و إلكترونات عالية الطاقة.

2 ـ تصنيع ATP.

8 ـ سلسلة النواقل الالكترونية في التفاعلات الضوئية؟ ص 34 الأحمدي ف 1: 14 ـ 15

1 ـ نقل الالكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني إلى الأوّل.

2 ـ النقل النشط لأيونات الهيدروجين من الستروما إلى داخل الثيلاكويد بإستخدام الطاقة من الإلكترونات.

9 ـ توفر الماء في عملية البناء الضوئي (الماء للنبات؟)؟ ص 35 و 19 الجهراء ف 1: 14 ـ 15 + م ـ ك د 2: 15 ـ 16 + د ـ 2 ـ م ـ ك 22 ـ 23

1 ـ مادة خام للتفاعلات الضوئية.

2 ـ لحفظ الخليتين الحارستين مملوءتين لبقاء ثغور الورقة مفتوحة لدخول ثاني أكسيد الكربون.

10 ـ مركب NADPH في دورة كالفن؟ ص 35 فصل1: 13 ـ 14 مصدر الهيدروجين اللازم لتثبيت غاز CO_2 في صورة مادة كربوهيدراتية (سكر الجليكوز).

11 ـ مركبي الطاقة (NADPH ـ ATP) في مرحلة التفاعلات اللاضوئية؟ ص 35 العاصمة ف 1: 15 ـ 16 + م ـ ك: 15 ـ 16

1 ـ يستخدم مركب NADPH كمصدر للهيدروجين اللازم لتثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون في صورة مادة كربوهيدرات.

2 ـ تُستخدَم الطاقة في مركّب الـ ATP و الإلكترونات عالية الطاقة في مركّب الـ NADPH الناتجين عن التفاعلات المُعتمِدة على الضوء لتحويل الجزيئات ثلاثية ذرّات الكربون الإثني عشرة إلى جزيئات عالية الطاقة.

3 ـ تُستخدَم الطاقة في مركّب الـ ATP لتحويل الجزيئات ثلاثية الكربون العشرة المتبقّية إلى 6 جزيئات خماسية ذرّات الكربون مرّة أخرى. و يُعاد استخدامها مرّة أخرى في دورة كالفن التالية.

12 ـ السيليلوز في النبات؟ ص 36 فصل1: 15 ـ 16 يُكسب التراكيب النباتية القوة و الصلابة.

السؤال الخامس ـ أ ـ: أجب عن الأسئلة التالية:

1 ـ ما المركبات الكيميائية الناتجة من التفاعلات الضوئية؟ أو عدد نواتج التفاعلات الضوئية؟ ص 32 م ـ ك: 17 ـ 18 + فصل 1: 23 ـ 24 1 ـ مركب NADPH.

2 ـ مركب ATP.

3 ـ الـ O_2.

2 ـ أذكر نواتج التفاعلات الضوئية اللازمة لحدوث التفاعلات اللاضوئية؟ ص 35 ـ 32 فصل1: 16 ـ 17 1 ـ ATP.

2 ـ NADPH.

3 ـ ما هو مصدر غاز الأكسجين (O_2) الناتج من عملية البناء الضوئي؟ ص 33 ـ 34 فصل1: 17 ـ 18 إنشطار الماء خلال التفاعلات الضوئية في النظام الضوئي الثاني.

4 ـ ما مصدر مركب ATP المستخدم في التفاعلات اللاضوئية (دورة كالفن)؟ ص 35 ـ 32 م ـ ك د 2: 17 ـ 18 التفاعلات الضوئية عند مرور أيونات الهيدروجين من تجويف الثيلاكويد إلى الستروما خلال بروتين الغشاء المعروف بإنزيم تصنيع الـ ATP.

5 ـ إشرح ما يحدث للمركب خماسي ذرات الكربون عندما يدخل في التفاعلات دورة كالفن؟ ص 35 العاصمة ف 1: 15 ـ 16 يتحد مع ست جزيئات من ثاني أكسيد الكربون لينتج إثنى عشر جزيء من مركب ثلاثي الكربون و التي تكمل دورة كالفن لتنتج جزيء الجليكوز.

6 ـ ما العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي؟ ص 36 فصل1: 18 ـ 19 1 ـ الماء.

2 ـ الضوء.

3 ـ ثاني أكسيد الكربون.

4 ـ الكلوروفيل.

السؤال الخامس ـ ب ـ: عدد بدون شرح كل مما يلي:

1 ـ المواد الناتجة من إنشطار الماء واللازمة لإتمام التفاعلات البناء الضوئي؟ ص 33 فصل1: 19 ـ 20 1 ـ الهيدروجين (H^+).

2 ـ إلكترونات عالية الطاقة (e^-).

3 ـ الأكسجين.

2 ـ العوامل المؤثرة في عملية البناء الضوئي؟ ص 36 فصل1: 13 ـ 14 + فصل1: 15 ـ 16 + م ـ ك: 17 ـ 18 1 ـ الماء.

2 ـ الضوء.

3 ـ ثاني أكسيد الكربون.

4 ـ الكلوروفيل.

السؤال السادس ـ أ ـ: إقرأ العبارات التالية ثم أجب عن المطلوب:

1 ـ ص 32 ـ 33 ـ 34 فصل1: 22 ـ 23 « عملية البناء الضوئي تتم على مرحلتين تعرف بالتفاعلات الضوئية و التفاعلات اللاضوئية. » و المطلوب:

ـ ماذا ينتج من إنشطار جزيئات الماء في النظام الضوئي الثاني من التفاعلات الضوئية؟ 1 ـ إلكترونات عالية الطاقة.

2 ـ أيونات الهيدروجين.

3 ـ غاز الأكسجين.

2 ـ شـ 24 ص 34 م ـ ك: 21 ـ 22 « تعتبر سلسلة نقل الإلكترونات خطوة مهمة في التفاعلات الضوئية. »

ـ فسر السبب في ذلك؟ لأنّها تقوم بـ: 1 ـ نقل الالكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي الثاني إلى النظام الضوئي الأوّل.

2 ـ إستخدام الطاقة من الإلكترونات لنقل أيونات الهيدروجين من الستروما إلى داخل الثيلاكويد بالنقل النشط.

3 ـ ص 35 م ـ ك د 2: 16 ـ 17 « لا تحدث التفاعلات اللاضوئية إلا بعد حدوث التفاعلات الضوئية. »

ـ ما هو السبب في ذلك؟ لأنها تعتمد على نواتج مجموعة التفاعلات المعتمدة على الضوء ATP إلى NADPH.

السؤال السادس ـ ب ـ: إختر المفهوم العلمي المختلف مع ذكر السبب:

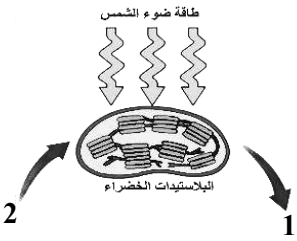
1 ـ ص 34 ـ 35 فصل1: 21 ـ 22 جزيء الكلوروفيل. ـ ناقل الإلكترون. ـ مركب خماسي الكربون. ـ انزيم تصنيع ATP.

ـ المفهوم المختلف: مركب خماسي الكربون.

ـ السبب: لأن المركب خماسي الكربون من المركبات الداخلة في التفاعلات اللاضوئية، أما الباقي من المركبات الداخلة في التفاعلات الضوئية.

السؤال السابع ـ أ ـ: دقق في الرسومات التي أمامك ثم أجب:

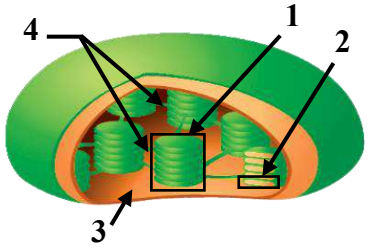
1 ـ شـ 20 ص29 فـ 2 مـ كـ: 23 ـ 24: الشكل المقابل يوضح مخطط عملية البناء الضوئي. و المطلوب:



ـ السهم رقم (1) يشير إلى نواتج عملية البناء الضوئي و هي: السكريات و O_2.

ـ السهم رقم (2) يشير إلى المواد غير العضوية اللازمة لحدوث عملية البناء الضوئي و هي: H_2O و CO_2.

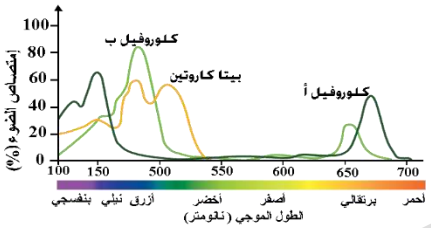
2 ـ ص 30 الأحمدي فـ 1: 14 ـ 15 الشكل يمثل تركيب البلاستيدة. والمطلوب:



أ ـ تحدث التفاعلات اللاضوئية: في التركيب رقم (3).

ب ـ الغاز الذي يخرج من التفاعلات التي تحدث في رقم (4) هو: O_2.

3 ـ ص 31 مـ ـ ك: 17 ـ 18 + مـ ـ ك د 2: 16 ـ 17



الشكل الذي أمامك يمثل الأطوال الموجية للضوء التي تمتص بواسطة الأصباغ النباتية.

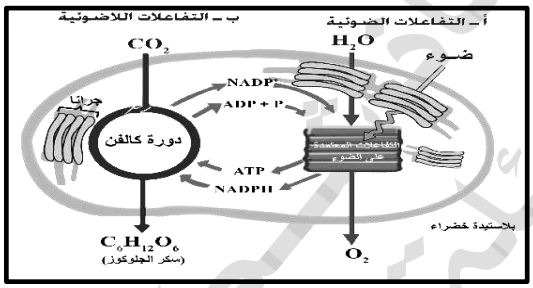
أ ـ أقصى إمتصاص للكلوروفيل في الطول الموجي؟

ـ البنفسجي بواسطة كلوروفيل أ.

ـ الأزرق بواسطة كلوروفيل ب (من 400 إلى 500 نانوميتر).

ب ـ ما الطول الموجي الذي لم يمتص؟ الأخضر (من 550 إلى 650 نانوميتر).

4 ـ ص 32 فصل1: 14 ـ 15 + العاصمة فـ 1: 14 ـ 15 + د ـ 2 فـ 2: 23 ـ 24 الشكل يُوضّح تفاعلات البناء الضوئي. و المطلوب:



أ ـ في أي جزء من أجزاء البلاستيدة الخضراء تحدث التفاعلات الضوئيّة؟ في غشاء الثيلاكويد.

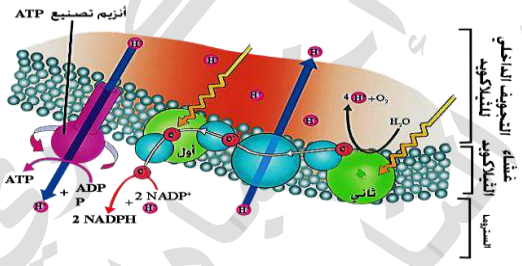
ب ـ أيّ من نواتج التفاعلات الضوئيّة يستخدم في مرحلة التفاعلات اللاضوئيّة؟ ATP و NADPH.

جـ ـ ماذا ينتج من إنشطار الماء في هذه التفاعلات؟ أيونات هيدروجين (H^+) والكترونات وغاز الأكسجين.

د ـ في أي مرحلة ينتج غاز الأكسجين؟ التفاعلات الضوئية.

هـ ـ في أي مرحلة تنتج السكريات؟ التفاعلات اللاضوئية (دورة كالفن).

5 ـ ص 34 الفروانية فـ 1: 15 ـ 16 + فصل1: 16 ـ 17



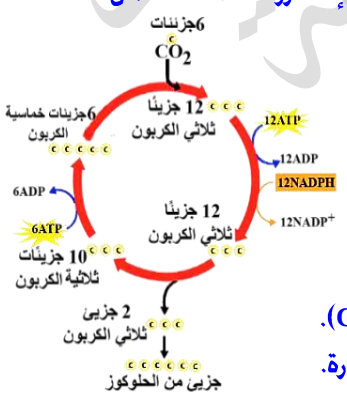
الشكل يمثل التفاعل الضوئي في النباتات:

أ ـ ما هو مصدر أيونات الهيدروجين(H^+) في النظام الضوئي (2)؟ إنشطار جزيئات الماء.

ب ـ ما أهميّة الإلكترونات عالية الطاقة المنطلقة من جزيئات الكلوروفيل في النظام الضوئي (2)؟ تزود سلسلة نقل الإلكترونات بالطاقة اللازمة للنقل النشط لأيونات الهيدروجين من الستروما إلى داخل تجويف الثيلاكويد.

جـ ـ أشرح بإيجاز ما يتم في سلسلة نقل الإلكترونات؟ تنتقل الإلكترونات عالية الطاقة من النظام الضوئي (2) خلال سلسلة نقل الإلكترونات إلى النظام الضوئي (1). أو تستخدم الجزيئات في سلسلة نقل الإلكترونات الطاقة من الإلكترونات لكي تنقل أيونات الهيدروجين من الستروما إلى داخل الثيلاكويد.

6 ـ ص 35 الفروانية فـ 1: 14 ـ 15+ فصل 1: 23 ـ 24



الشكل المقابل يمثل التفاعلات غير المعتمدة على الضوء (دورة كالفن). و المطلوب:

أ ـ كم جزيءATP تحتاج لتحويل 12 جزئ ثلاثي ذرات الكربون لجزيئات عالية الطاقة؟ 12 جزئ.

ب ـ كم عدد جزيئات ATP اللازمة لتحول 10 جزيئات ثلاثية ذرات الكربون المشار اليها بالسهم (1) إلى 6 جزيئات خماسية ذرات الكربون؟ 6ATP.

جـ ـ ما هو الغاز الذي يتم تثبيته في صورة مادة كربوهيدراتية؟ غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

د ـ كيف يتم انتاج السكر سداسي ذرات الكربون؟ يخرج جزيئان ثلاثية ذرات الكربون من الدورة.

هـ ـ كم جزئ CO_2 يلزم لتكوين جزئ واحد من السكر الجلوكوز؟ 6 جزيئات (سته).