

Hướng dẫn trả lời các bài tập, câu hỏi trang 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121 Bài 25: Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng thực vật bộ sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 7 Cánh diều chính xác nhất, mời các em học sinh và thầy cô tham khảo chi tiết dưới đây.

Câu hỏi trang 115 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Mở đầu

Câu 1: Thực vật thu nhận, sử dụng nước và các chất dinh dưỡng như thế nào?

Câu 2: Thế kỉ XVII, Gian van Hen-môn (Jan van Helmont) (người Bỉ) đã trồng một cây liễu nhỏ khối lượng ban đầu là 2,25 kg trong một chậu chứa 90 kg đất khô. Chậu đất được bọc kín để không cho bụi vào. Sau 5 năm chỉ tưới nước mưa thì khối lượng cây liễu đã tăng lên tới 76,1 kg, trong khi đất chỉ mất có 0,1 kg. Ông kết luận chất dinh dưỡng để cây lớn lên là nước. Kết luận của ông có đúng không?

Hướng dẫn giải:

- Nước và các chất khoáng từ đất di chuyển vào rễ cây, sau đó di chuyển lên thân cây để tới các cơ quan của cây
- Nước và các chất khoáng là nguyên liệu cho các phản ứng trong hoạt động sống của thực vật

Lời giải chi tiết:

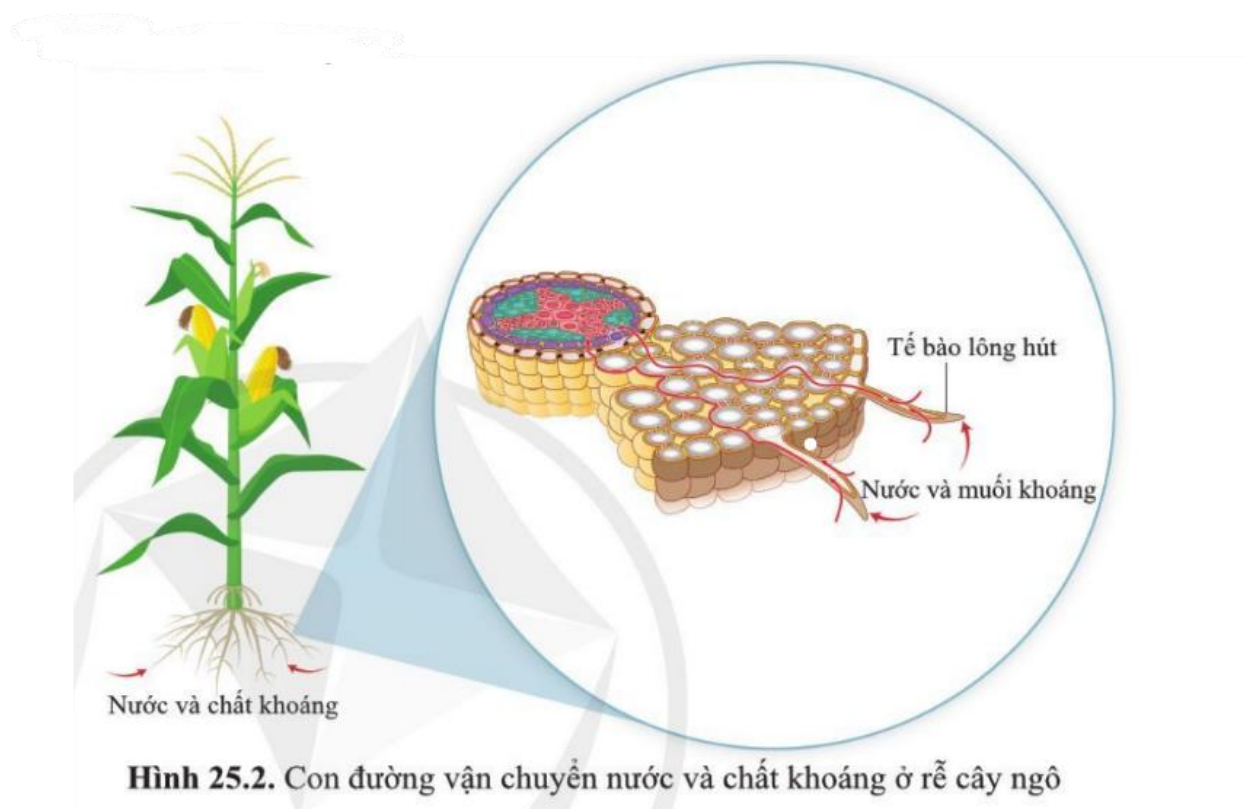
Câu 1: Thực vật thu nhận nước và các chất dinh dưỡng từ rễ cây, sau đó nước và các chất dinh dưỡng theo thân cây đi đến các cơ quan của cây để thực hiện các phản ứng sinh hóa trong cây.

Câu 2: Kết luận này của ông là sai. Tuy nước chiếm đa số khối lượng nhưng trong đất còn có các chất khoáng cần thiết cho cây, do đó không chỉ nước mà các chất khoáng là các chất dinh dưỡng cho sự lớn lên của cây.

Câu hỏi trang 116 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

Quan sát hình 25.2, nêu con đường hấp thụ và vận chuyển nước từ đất vào trong rễ.



Phương pháp giải:

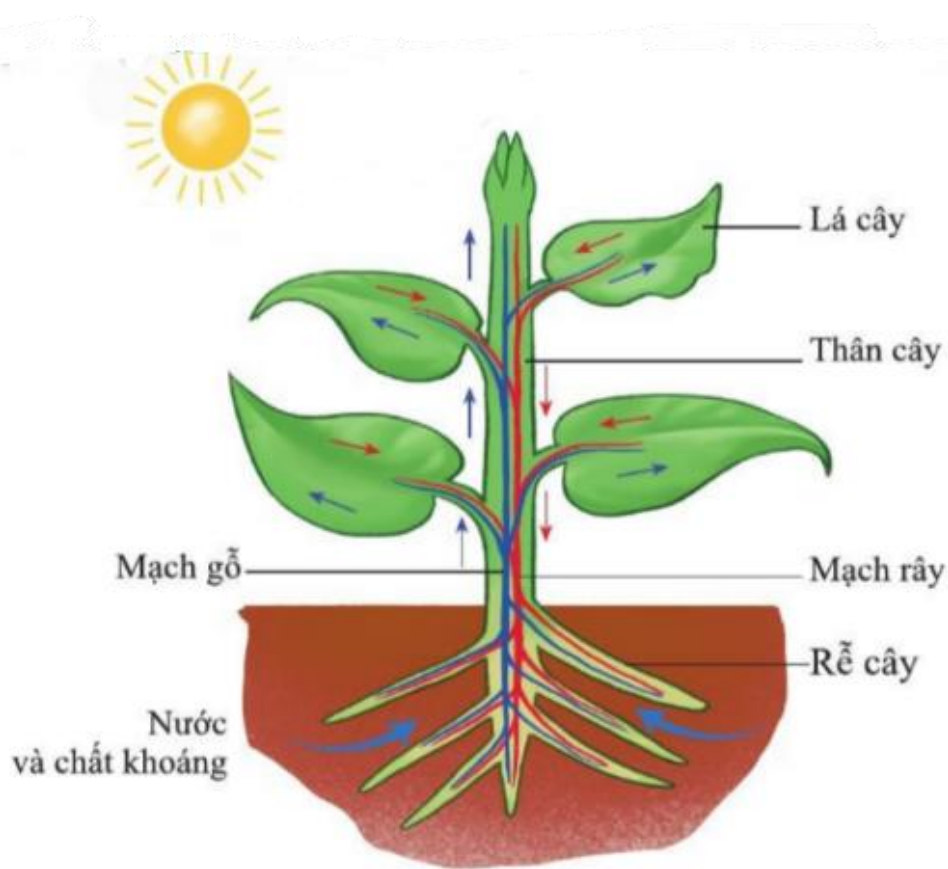
Thực vật trên cạn hấp thụ nước và chất khoáng từ đất chủ yếu qua các tế bào lông hút ở rễ, sau đó vào mạch gỗ của rễ thông qua hai con đường là con đường gian bào và con đường tế bào chất.

Lời giải chi tiết:

Nước và muối khoáng từ đất được rễ hấp thụ vào mạch gỗ nhờ lông hút, sau đó, được vận chuyển lên thân và lá để cung cấp cho các hoạt động sống của cây. Sự hấp thụ, vận chuyển nước muối khoáng từ môi trường đất vào mạch gỗ của rễ thông qua hai con đường là con đường gian bào và con đường tế bào chất.

Câu hỏi

2. Quan sát hình 25.3 và đọc thông tin, cho biết chất nào được vận chuyển trong mạch gỗ và chất nào được vận chuyển trong mạch rây.
3. Cơ quan nào vận chuyển nước trong cây? Cơ quan nào của cây thoát hơi nước ra môi trường ngoài?



Hình 25.3. Sự vận chuyển nước, chất khoáng và các chất hữu cơ trong cây

→ : Nước và chất khoáng
 → : Chất hữu cơ

Phương pháp giải:

- Quan sát hình 25.3 và nêu các chất được vận chuyển trong mạch gỗ và mạch rây.
- Nước và các chất khoáng từ đất di chuyển vào rễ cây, sau đó di chuyển lên thân cây để tới các cơ quan của cây để tham gia vào các phản ứng trong hoạt động sống của cây.
- Lá có vai trò trao đổi khí và thoát hơi nước cho cây.

Lời giải chi tiết:

2. Quá trình vận chuyển các chất trong thân cây diễn ra nhờ mạch gỗ và mạch rây. Mạch gỗ vận chuyển chủ yếu là nước và muối khoáng, ngoài ra còn có các chất hữu cơ (hormone, vitamin, ...) được tổng hợp ở rễ. Mạch rây vận chuyển chủ yếu là chất hữu cơ được tổng hợp ở lá, bên cạnh đó mạch rây còn vận chuyển hormone, vitamin, ATP và một số muối khoáng.

3.

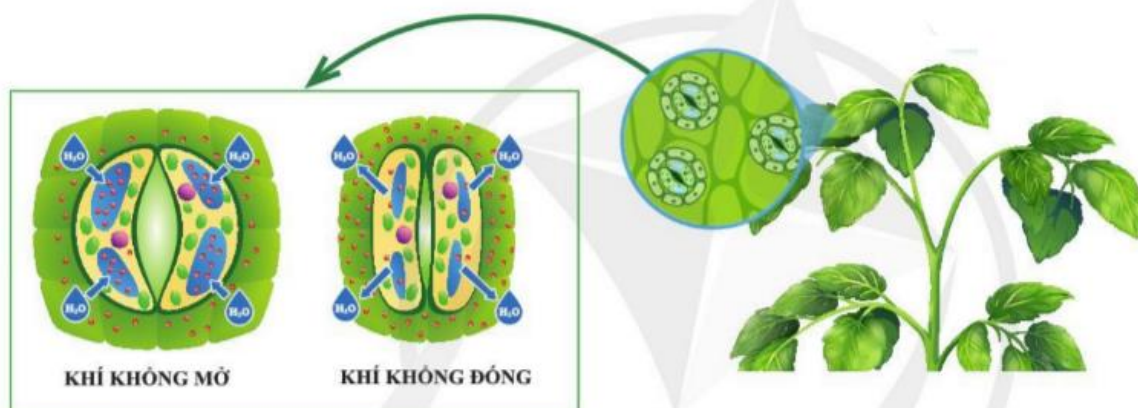
- Thân cây đóng vai trò vận chuyển nước trong cây đến các cơ quan.

- Lá là cơ quan giúp cây thoát hơi nước với môi trường

Câu hỏi trang 117 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

4. Quan sát hình 25.4, mô tả hoạt động đóng, mở khí khổng.



Hình 25.4. Hoạt động đóng, mở khí khổng ở lá cây

Phương pháp giải:

Quan sát hình 25.4 và mô tả hoạt động của khí khổng.

Lời giải chi tiết:

Hoạt động đóng mở của khí khổng:

- Khi no nước, thành mỏng của tế bào khí khổng căng ra làm cho thành dày cong theo → khí khổng mở.
- Khi mất nước, thành mỏng hết căng và thành dày duỗi thẳng → khí khổng đóng lại. Khí khổng không bao giờ đóng hoàn toàn.

Tìm hiểu thêm

Tìm hiểu ở địa phương những cây nào cần nhiều nước, những cây nào cần ít nước.

Phương pháp giải:

Em có thể tìm hiểu các loài cây ở địa phương, rồi quan sát xem cây nào cần nhiều nước, cây nào cần ít nước.

Lời giải chi tiết:

Cây cần nhiều nước là: cây lúa, cây cải, cây rau muống, cây đậu, cây bèo.....

Cây cần ít nước là: cây kiếng, cây xương rồng, cây lạc, cây bàng, cây thông....

Luyện tập

1. Trình bày sự trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở thực vật.

2. Ghép mỗi cấu trúc (ở cột I) với chức năng (ở cột II) cho phù hợp

Cột I	Cột II
(1) Khí khổng	(a) Hút nước
(2) Mạch gỗ	(b) Thoát hơi nước
(3) Lông hút	(c) Vận chuyển chất hữu cơ
(4) Mạch rây	(d) Vận chuyển nước

Phương pháp giải:

Trao đổi nước, chất khoáng và chất dinh dưỡng diễn ra trong suốt quá trình sống của thực vật, bao gồm các giai đoạn: hấp thụ nước và chất khoáng ở tế bào lông hút của rễ, vận chuyển ở thân, thoát hơi nước ở lá.

Lời giải chi tiết:

1. Trao đổi nước, chất khoáng và chất dinh dưỡng gồm các giai đoạn: hấp thụ nước và chất khoáng ở tế bào lông hút của rễ, vận chuyển ở thân, thoát hơi nước ở lá.

- Hấp thụ nước và chất khoáng ở tế bào lông hút của rễ: Nước và muối khoáng từ đất được rễ hấp thụ vào mạch gỗ nhờ lông hút, sau đó vào mạch gỗ của rễ thông qua hai con đường là con đường gian bào và con đường tế bào chất.

- Vận chuyển ở thân: Vận chuyển nước, chất khoáng từ rễ lên lá cây theo mạch gỗ (dòng đi lên) và vận chuyển các chất hữu cơ từ lá cây đến các cơ quan theo mạch rây (dòng đi xuống).

- Thoát hơi nước ở lá: Quá trình thoát hơi nước ở lá được điều chỉnh nhờ hoạt động đóng, mở của khí khổng:

+ Khi no nước, thành mỏng của tế bào khí khổng căng ra làm cho thành dày cong theo → khí khổng mở.

+ Khi mất nước, thành mỏng hết căng và thành dày duỗi thẳng → khí khổng đóng lại. Khí khổng không bao giờ đóng hoàn toàn.

2. Đáp án: 1 – b, 2 – d, 3 – a, 4 - c

Vận dụng

1. Vì sao vào những buổi trưa hè, ta đứng dưới bóng cây to thì lại thấy mát hơn khi đứng dưới mái che?

2. Vì sao vào những ngày nóng của mùa hè cần tưới nước nhiều hơn cho cây trồng?

Phương pháp giải:

- Lá có vai trò trao đổi khí và điều chỉnh nhiệt độ trong môi trường thông qua quá trình thoát hơi nước.

- Khoảng 98% lượng nước cây hút vào bị mất đi qua quá trình thoát hơi nước ở lá, chỉ một phần nhỏ được cây sử dụng.

Lời giải chi tiết:

1. Vào những ngày trời nắng, đứng dưới bóng cây to lại thấy mát hơn khi đứng dưới mái che vì tán lá che bớt ánh sáng mặt trời và ở cây có quá trình thoát hơi nước làm hạ nhiệt độ của môi trường, còn mái che chỉ che bớt ánh sáng mặt trời mà không có sự thoát hơi nước.

2. Vào mùa hè, nhiệt độ trong không khí tăng, làm các tế bào lá tăng thoát hơi nước để làm hạ nhiệt độ trong không khí, mà lượng nước cây hút vào bị mất đi qua quá trình thoát hơi nước ở lá chiếm đến 98%, do đó vào những ngày mùa hè nóng bức người ta thường tưới nước nhiều hơn cho cây trồng để cung cấp đủ lượng nước cho hoạt động của cây.

Câu hỏi trang 120 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

5. Ánh sáng ảnh hưởng như thế nào đến trao đổi nước và các chất dinh dưỡng của cây?

Phương pháp giải:

Ánh sáng ảnh hưởng đến quá trình quang hợp nên ảnh hưởng đến quá trình đóng, mở khí khổng; ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nước và hấp thụ các chất dinh dưỡng của cây.

Lời giải chi tiết:

Ánh sáng ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ nước và muối khoáng ở thực vật và thoát hơi nước ở cây vì ánh sáng liên quan chặt chẽ với quá trình quang hợp. Khi quang hợp

mạnh, thực vật hút nhiều nước và muối khoáng (chứa chủ yếu các nguyên tố như N, P, K, Ca, Mg, Fe, K, Na,...) và cường độ thoát hơi nước cũng tăng lên.

Câu hỏi

6. Nhiệt độ ảnh hưởng như thế nào đến trao đổi nước và các chất dinh dưỡng của cây?

Phương pháp giải:

Nhiệt độ ảnh hưởng đến cả sự hút nước và muối khoáng ở rễ cây và cả sự thoát hơi nước của lá cây.

Lời giải chi tiết:

Nhiệt độ của đất ảnh hưởng rất lớn đến sự hút nước và muối khoáng của rễ cây. Nhiệt độ không khí ảnh hưởng tới quá trình thoát hơi nước ở lá cây. Ban ngày trời nắng, nhiệt độ tăng cao, thực vật cần thoát hơi nước mạnh giữ cho cây không bị đốt nóng, khi đó quá trình hút nước và muối khoáng của rễ cây tăng lên.

Luyện tập

3. Lấy ví dụ về ảnh hưởng của các yếu tố môi trường tới trao đổi nước và các chất dinh dưỡng của cây trồng.

Phương pháp giải:

Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở thực vật chịu ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm và độ thoáng khí của đất.

Lời giải chi tiết:

Ví dụ về ảnh hưởng của các yếu tố môi trường tới trao đổi nước và các chất dinh dưỡng của cây trồng:

- Vào mùa hè, cây thoát hơi nước nhiều hơn, rễ cây hút nhiều nước và dinh dưỡng hơn.
- Vào buổi tối, cây không quang hợp nên cây không thoát hơi nước nhiều, tốc độ hút nước của rễ cũng giảm xuống.
- Khi cây bị ngập úng, sau một thời gian cây bị chết do rễ không lấy được các chất cần thiết, sự trao đổi nước và dinh dưỡng của cây trồng bị ức chế.

Vận dụng

3. Nêu một số biện pháp làm cho đất tơi xốp, thoáng khí thuận lợi cho quá trình hút nước và chất khoáng ở cây.

Phương pháp giải:

Đất tơi xốp, thoáng khí có hàm lượng khí oxygen cao giúp cho hệ rễ hô hấp mạnh làm tăng quá trình hút nước và chất khoáng của cây.

Lời giải chi tiết:

- Trong điều kiện bình thường ta nên thường xuyên cày xới để đất tơi xốp, chứa không khí tạo điều kiện cho rễ hô hấp, làm cỏ sục bùn, phơi ải đất để diệt vi sinh vật có hại.
- Trong điều kiện ngập lụt phải tháo nước, xới đất...

Câu hỏi

7. Thế nào là cân bằng nước của cây trồng?

8. Khi nào cần tưới nước cho cây? Cần tưới với lượng nước và cách tưới như thế nào để cây sinh trưởng phát triển tốt?

Phương pháp giải:

Cân bằng nước trong cây là sự cân bằng giữa hấp thụ, sử dụng và thoát hơi nước của cây. Để giữ cân bằng nước cho cây trồng, chúng ta cần tưới tiêu nước hợp lý.

Lời giải chi tiết:

7. Cân bằng nước trong cây là sự cân bằng giữa hấp thụ, sử dụng và thoát hơi nước của cây.

8. Thời điểm và lượng nước cần tưới cần dựa vào:

- Loài cây, thời điểm sinh trưởng và nhu cầu nước của cây.

- Loại đất (đất thịt, đất cát,...) và điều kiện thời tiết.

Để cây sinh trưởng tốt, cần tưới nước với lượng vừa đủ và tưới đúng cách.

Câu hỏi trang 121 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

Quan sát hình 25.10, nêu nguyên tắc bón phân hợp lí cho cây trồng.

**Phương pháp giải:**

Quan sát hình 25.10 và nêu nguyên tắc bón phân hợp lý.

Lời giải chi tiết:

Nguyên tắc bón phân hợp lý cho cây trồng:

- Bón phân cân đối
- Đúng lúc, đúng liều lượng
- Đúng thời tiết, mùa vụ
- Đúng loại phân

- Đúng đối tượng

- Đúng cách

Vận dụng

4. Cho ví dụ về bón phân hợp lí trong trồng lúa nước.

5. Trồng và chăm sóc cây cảnh để trong nhà thì cần tưới nước và bón phân thế nào cho hợp lý?

Phương pháp giải:

Bón phân hợp lí cho cây trồng là sử dụng lượng phân, loại phân và cách bón phân thích hợp, nhằm tăng năng suất cây trồng, không để lại các hậu quả tiêu cực đối với nông sản và môi trường.

Lời giải chi tiết:

4. Ví dụ về bón phân hợp lí trong trồng lúa nước.

- Bón thúc vào giai đoạn từ 15 đến 20 ngày sau khi cấy giúp lúa đẻ nhánh nhanh. Giai đoạn này lúa cần bón đạm và bón 70% lượng đạm cả vụ, kết hợp với phân lân để giảm độc tố và giảm phèn cho đất.

- Bón lót trước khi gieo 1 tuần để phân bón hòa vào đất ruộng, giúp bổ sung sớm dinh dưỡng giúp lúa đẻ nhánh nhanh. Cần bón phân lân kèm phân đạm và kali, và bón khoảng – lượng đạm cho ruộng.

5. Mỗi loại cây cảnh có nhu cầu về nước và dinh dưỡng khác nhau, nhưng đối với các cây trồng trong nhà thì lượng ánh sáng hấp thụ sẽ ít hơn so với các cây ở ngoài, do đó, không cần tưới nước và bón phân quá nhiều.

- Thông thường khi thấy đất khô thì cây cần được tưới nước, và tưới nước ở mức đủ ẩm cho cây và nên dùng bình phun để tưới cây.
- Nên cắt tỉa, vệ sinh cây cảnh bằng khăn mềm lau bụi bám trên lá.
- Nên bón phân nửa tháng một lần, và có thể sử dụng nước vo gạo để tưới cây.