

Hướng dẫn trả lời các bài tập, câu hỏi trang 93, 94, 95, 96, 97 Bài 19: Các yếu tố ảnh hưởng đến quang hợp 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 93 SGK TN&XH 7 CD tập 1



Phương pháp giải:

Quan sát phương trình quang hợp

Nước + Carbon dioxide $\xrightarrow{\text{Ánh sáng, Diệp lục}}$ Chất hữu cơ + Oxygen

Lời giải chi tiết:

Em dự đoán:

- Cây hoa giấy không thể quang hợp bình thường.
- Lá cây sẽ bị úa màu sau một thời gian dài ở trong nhà.

Những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình quang hợp là:

- Ánh sáng;
- Nước;

- Carbon dioxide;

- Nhiệt độ.

Câu hỏi

Lấy ví dụ những cây ưa ánh sáng mạnh và những cây ưa ánh sáng yếu.

Phương pháp giải:

- Cây ưa sáng mạnh - Cây ưa sáng

- Cây ưa sáng yếu - Cây ưa bóng

Lời giải chi tiết:

- Những cây ưa sáng mạnh: cây bàng, cây phượng, cây đào, cây vải, cây mít,...

- Những cây ưa sáng yếu: cây trầu không, cây lá lốt, cây vạn niên thanh, cây thường xuân, cây lưỡi hổ,...

Luyện tập

Quan sát hình 19.1, cho biết cây nào ưa ánh sáng mạnh và cây nào ưa ánh sáng yếu. Vì sao?



Hình 19.1. Cây trâu không (a) và rừng cây bạch đàn (b)

Phương pháp giải:

- Nhóm cây ưa ánh sáng mạnh thường mọc ở nơi quang đãng; phiến lá thường nhỏ, màu xanh sáng như là cây hoa giấy, cây hoa sứ,...
- Nhóm cây ưa ánh sáng yếu thường mọc dưới tán cây khác,...; phiến lá thường rộng, màu xanh sẫm như là cây vạn niên thanh, cây sâm ngọc linh,...

Lời giải chi tiết:

- Cây ưa sáng yếu là: Cây trâu không, vì có phiến lá thường rộng, màu xanh sẫm, cây thấp nhỏ mọc dưới bóng cây khác.
- Cây ưa sáng mạnh là: Cây bạch đàn, vì có phiến lá nhỏ, màu xanh sáng, thân cây cao lớn, thường mọc ở nơi quang đãng.

Vận dụng

Vì sao trong nông nghiệp để tăng năng suất một số loại cây trồng người ta thường dùng đèn chiếu sáng vào ban đêm?

Phương pháp giải:

Ánh sáng liên quan đến quá trình quang hợp, tổng hợp chất hữu cơ của thực vật.

Lời giải chi tiết:

Trong nông nghiệp để tăng năng suất một số loại cây trồng người ta thường dùng đèn chiếu sáng vào ban đêm, điều này giúp tăng cường độ quang hợp của cây từ đó giúp tăng tổng hợp chất hữu cơ của loài cây đó → tăng năng suất cây trồng.

Câu hỏi trang 94 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

Từ kết quả trong bảng 19.1, cho biết ánh sáng mạnh hay yếu có ảnh hưởng đến quang hợp rong đuôi chó như thế nào.

Bảng 19.1. Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp của cành rong đuôi chó

Khoảng cách từ đèn đến cành rong (cm)	Số lượng bọt khí oxygen/phút
10	39
20	22
30	8
40	5

Phương pháp giải:

Quan sát bảng 19.1 và so sánh:

Bảng 19.1. Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của ánh sáng đến quang hợp của cành rong đuôi chó

Khoảng cách từ đèn đến cành rong (cm)	Số lượng bọt khí oxygen/phút
10	39
20	22
30	8
40	5

Lời giải chi tiết:

Cường độ ánh sáng càng mạnh → cường độ quang hợp càng mạnh → Số lượng bọt khí oxygen sinh ra càng nhiều.

Vận dụng

Câu 1. Vì sao nhiều giống cây trồng muốn thu năng suất cao thì không nên trồng cây với mật độ quá dày? Nêu ví dụ.

Câu 2. Vì sao nhiều giống cây cảnh trồng ở chậu để trong nhà vẫn xanh tốt? Nêu ví dụ.

Phương pháp giải:

Ánh sáng cung cấp năng lượng cho quang hợp, tuy nhiên nhu cầu ánh sáng của các loài cây không giống nhau.

- Nhóm cây ưa ánh sáng mạnh thường mọc ở nơi quang đãng; phiên là thương nhở, màu xanh sng như là cây hoa giấy, cây hoa sứ,...

- Nhóm cây ưa ánh sáng yếu thường mọc dưới tán cây khác,...; phiến lá thường rộng, màu xanh sẫm như là cây vạn niên thanh, cây sâm ngọc linh,...

Ánh sáng mạnh hoặc yếu và thời gian chiếu sáng có thể làm quang hợp của cây tăng lên hoặc giảm đi.

Lời giải chi tiết:

Câu 1.

Các cây ưa sáng cần cường độ chiếu sáng, thời gian chiếu sáng dài, nên cần trồng trong các môi trường quang đã để đạt hiệu quả quang hợp mạnh nhất, thu được năng suất cao nhất.

Câu 2.

- Nhiều giống cây trồng muốn thu năng suất cao thì không nên trồng cây với mật độ quá dày, vì: Trồng quá dày khiến cây thu nhận được ít ánh sáng hơn → Quá trình quang hợp diễn ra yếu, chất hữu cơ tạo thành ít hơn → Năng suất cây trồng thấp.

- Ví dụ: cây ngô, cây lúa,... khi trồng với mật độ quá dày thì cây sẽ cao vồng lên nhưng thân còi cọc; sản lượng ngô, lúa thu được thấp.

Câu hỏi trang 95 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

Câu 1. Đọc thông tin ở bảng 19.2, và cho biết ảnh hưởng của nồng độ carbon dioxide đến quang hợp ở cây đậu xanh và cây bị đờ.

Câu 2. So sánh cường độ quang của cây đậu xanh và bí đỏ ở cùng một nồng độ carbon dioxide. Từ đó, có thể rút ra kết luận gì?

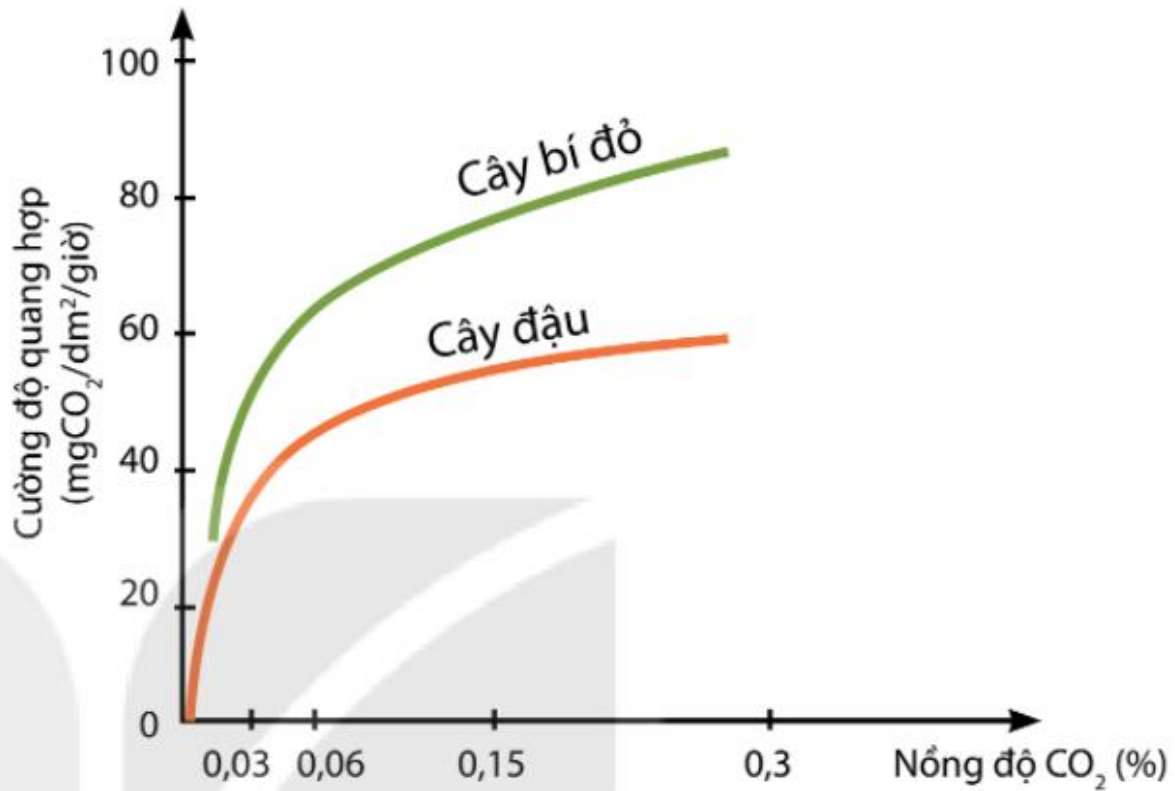
Phương pháp giải:

Quan sát bảng 19.2:

Bảng 19.2. Ảnh hưởng của nồng độ carbon dioxide đến quang hợp ở cây đậu xanh và cây bí đỏ

Nồng độ carbon dioxide (%)	Cường độ quang hợp (mg CO ₂ /dm ² là/giờ)	
	Cây đậu xanh	Cây bí đỏ
0,03	25	30
0,06	40	52
0,1	48	65
0,4	28	55

Dựa vào số liệu ta có sơ đồ:



Hình 23.2 Biểu đồ thể hiện ảnh hưởng của nồng độ khí CO₂ ngoài môi trường đến quang hợp ở cây bí đỏ và cây đậu*

Quan sát biểu đồ ta thấy, ở cùng nồng độ khí CO₂ (%) cây bí đỏ có cường độ quang hợp cao hơn cây đậu.

Lời giải chi tiết:

Câu 1.

Nếu nồng độ carbon dioxide tăng lên thì quang hợp tăng nhưng nếu nồng độ carbon dioxide tăng cao quá thì quang hợp giảm.

Câu 2.

Ta thấy rằng:

- Ở cùng nồng độ khí CO₂ (%) cây bí đỏ có cường độ quang hợp cao hơn cây đậu.

Giải thích:

- Cây bí và cây đậu khác nhau về cấu tạo, cũng như mỗi loài cây lại có nhu cầu khác nhau về ánh sáng.

Câu hỏi

Nêu ảnh hưởng của nước đến quá trình quang hợp của cây xanh.

Phương pháp giải:

Nước là nguyên liệu cho quang hợp ở cây xanh. Cây thiếu hoặc thừa nước đều ảnh hưởng đến quá trình quang hợp. Khi cây hấp thụ đủ nước, quang hợp diễn ra bình thường. Khi cây thiếu nước, khí khổng đóng lại, lượng carbon dioxide khuếch tán vào là cây giảm dẫn tới quang hợp giảm.

Lời giải chi tiết:

Nước là nguyên liệu của quá trình quang hợp ở cây xanh.

- Khi cây hấp thụ đủ nước, quang hợp diễn ra bình thường.

- Khi cây thiếu nước, khí khổng đóng lại, lượng carbon dioxide khuếch tán vào là cây giảm dẫn tới quang hợp giảm.

Luyện tập

Lấy ví dụ cây có nhu cầu nước khác nhau ở mỗi giai đoạn phát triển.

Phương pháp giải:

Nhu cầu nước của các loại cây là khác nhau. Có cây cần nhiều nước (ví dụ cây cói, cây ráy,...), có cây cần ít nước (ví dụ cây sen đá, cây lô hội, cây lưỡi hổ,...) Nhu cầu nước của một loại cây trong các giai đoạn phát triển khác nhau cũng khác nhau (ví dụ: cây mía cần tưới nước thường xuyên khi mới trồng, đến khi mía có đọt thì không cần tưới nước nữa)

Lời giải chi tiết:

Nhu cầu nước của cây hồ tiêu kinh doanh khác biệt so với các loại cây trồng khác:

- Cây Hồ tiêu cần tưới nước thường xuyên khi mới trồng;
- Giai đoạn phân hóa mầm hoa (xiết nước) có thời gian 30-45 ngày, thường không tưới, hoặc tưới với lượng rất nhỏ;
- Giai đoạn ra hoa tạo quả thì cần phải tưới, nhưng không tưới quá nhiều, nguy cơ tạo điều kiện cho bệnh chết nhanh, chết chậm của cây phát triển.

Vận dụng

Câu 1. Kể tên những cây cần nhiều nước, những cây cần ít nước ở địa phương.

Câu 2. Vì sao trong trồng trọt muốn thu được năng suất cao thì cần tưới đủ nước cho cây trồng?

Phương pháp giải:

Nước là nguyên liệu cho quang hợp ở cây xanh.

- Cây thiếu hoặc thừa nước đều ảnh hưởng đến quá trình quang hợp.
- Khi cây hấp thụ đủ nước, quang hợp diễn ra bình thường.
- Khi cây thiếu nước, khí khổng đóng lại, lượng carbon dioxide khuếch tán vào là cây giảm dần tới quang hợp giảm.

Lời giải chi tiết:

Gợi ý:

Ở địa phương:

- Cây cần nhiều nước: cây lúa, cây rau muống nước, cây cải, cây rau cần,...
- Cây cần ít nước: cây xương rồng, cây lạc, cây nha đam, cây sen đá,...

Câu hỏi trang 96 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

Nêu ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp ở thực vật.

Phương pháp giải:

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng tới các phản ứng trong quang hợp của thực vật. Quang hợp của thực vật chỉ diễn ra bình thường ở nhiệt độ trung bình 20 - 30°C. Khu nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, quang hợp của hầu hết các loại cây đều bị giảm hoặc ngừng trệ.

Lời giải chi tiết:

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng tới các phản ứng trong quang hợp của thực vật.

- Khu nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, quang hợp của hầu hết các loại cây đều bị giảm hoặc ngừng trệ.

Câu hỏi

Câu 1. Đọc thông tin bảng 19.3, cho biết ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp ở cây cà chua. Cây quang hợp mạnh nhất ở nhiệt độ nào?

Câu 2. Có phải cứ tăng nhiệt độ là cường độ quang hợp tăng lên theo không?

Phương pháp giải:

Quan sát bảng:

Bảng 19.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp ở cây cà chua

Nhiệt độ (°C)	Quang hợp ở cây cà chua
13	Lá có ít hạt diệp lục, cây quang hợp yếu
21	Lá có nhiều hạt diệp lục, cây quang hợp mạnh
35	Lá vàng, tua dần do hạt diệp lục bị phân hủy

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng tới các phản ứng trong quang hợp của thực vật. Quang hợp của thực vật chỉ diễn ra bình thường ở nhiệt độ trung bình 20 - 30°C. Khu nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, quang hợp của hầu hết các loại cây đều bị giảm hoặc ngừng trệ.

Lời giải chi tiết:

Câu 1.

Quan sát bảng 19.3 ta thấy:

- Cây quang hợp mạnh nhất ở nhiệt độ 21°C.
- Ở ngưỡng nhiệt quá cao (35°C) hay quá thấp (13°C) cây quang hợp yếu có thể đã đến phân hủy hạt diệp lục → Chết cây.

Câu 2.

Không phải cứ tăng nhiệt độ lên là cường độ quang hợp sẽ tăng lên.

Khu nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp, quang hợp của hầu hết các loại cây đều bị giảm hoặc ngừng trệ.

Vận dụng

Vì sao trong thực tiễn người ta cần chống nóng và chống rét cho cây trồng? Nêu ví dụ biện pháp chống nóng, chống rét cho cây

Phương pháp giải:

Mỗi loại cây thích nghi với các điều kiện nhiệt độ khác nhau. Trong sản xuất người ta cần có các biện pháp chống nóng chống rét để đảm bảo hiệu suất quang hợp và năng suất cây trồng.

Lời giải chi tiết:

- Phải chống nóng và chống rét cho cây vì các biện pháp chống nóng, chống rét cho cây có tác dụng tạo điều kiện nhiệt độ thuận lợi cho quá trình quang hợp, cây sẽ tạo được nhiều chất hữu cơ, giúp cây lớn nhanh và sinh trưởng tốt.

- Ví dụ biện pháp chống nóng, chống rét cho cây:

+ Ví dụ biện pháp chống nóng cho cây: tưới nước vào sáng sớm hoặc chiều mát; làm mái che, giàn che,...

+ Ví dụ biện pháp chống rét cho cây: ủ ấm gốc cây, bón thêm phân lân và phân kali,...

Tìm hiểu thêm

Người trồng cây ăn quả, rau và hoa trong nhà kính tìm cách cải thiện hiệu quả quang hợp của cây bằng cách sử dụng đèn LED với màu sắc và cường độ ánh sáng phù hợp từng loài. Giải thích tại sao.

Lời giải chi tiết:

Mỗi loài cây phù hợp với nhiệt độ, lượng nước, và cường độ ánh sáng khác nhau. Trồng cây trong nhà kính, là trồng cây trong môi trường nhân tạo, mà ở đó người nông dân có thể tối ưu tất cả các điều kiện, sao cho phù hợp với từng loại cây trồng, từ đó giúp đạt hiệu quả năng suất cao nhất.

Câu hỏi

Cho biết hậu quả của việc cháy rừng và chặt phá rừng đầu nguồn.

Phương pháp giải:

Cháy rừng hay chặt phá rừng đầu nguồn gây giảm số lượng cây xanh, hay quá trình quang hợp của cây xanh.

Lời giải chi tiết:

Hậu quả của việc cháy rừng và chặt phá rừng đầu nguồn:

- Tăng lượng khí CO₂ Giảm lượng khí O₂, gây hiệu ứng nhà kính.
- Cây xanh giúp giữ nước, mất cây xanh dễ gây hiện tượng lũ quét, sạt lở đất vào mùa mưa, hạn hán vào mùa khô.
- Cây xanh giúp điều hòa không khí, mất cây xanh rừng mất chức năng điều hòa không khí.
- Làm mất nơi sinh sống và dinh dưỡng của nhiều loài động vật.

Câu hỏi trang 97 SGK TN&XH 7 CD tập 1

Câu hỏi

Quan sát hình 19.4 và đọc thông tin mục II, cho biết.

Câu 1. Vai trò của cây xanh, các vai trò này do đâu mà có.

Câu 2. Ý nghĩa của việc trồng và bảo vệ cây xanh.

Lời giải chi tiết:

Câu 1.

- Quang hợp của cây xanh có vai trò cung cấp chất hữu cơ và năng lượng cần thiết cho sự sống.
- Trong chuỗi thức ăn tự nhiên, các sinh vật tự dưỡng thông qua quang hợp tạo ra nguồn thức ăn cho nhiều sinh vật khác.
- Quá trình quang hợp giúp cân bằng lượng oxygen và carbon dioxide trong không khí.

=> Những vai trò này có được nhờ khả năng quang hợp của cây xanh.

Câu 2.

Con người đang phải đối mặt với nhiều hậu quả do việc chặt phá rừng bừa bãi. Mất rừng đầu nguồn gây ra ngập lụt, lũ quét, sạt lở đất, mất nơi sinh sống của động vật,... Diện tích rừng giảm thì lượng oxygen giảm, lượng carbon dioxide tăng lên gây hiệu ứng nhà kính làm nhiệt độ Trái Đất tăng lên.

=> Vì vậy, chúng ta cần trồng nhiều cây xanh và bảo vệ rừng.

Vận dụng

Câu 1. Cho ví dụ về phong trào trồng và bảo vệ cây xanh ở địa phương em.

Câu 2. Hãy viết một đoạn văn ngắn về phong trào trồng và bảo vệ cây xanh ở địa phương. Em phải làm gì để góp phần trồng thêm nhiều cây xanh?

Lời giải chi tiết:

Câu 1.

Địa phương em có phong trào:

- Phủ xanh đất trống đồi trọc;
- Tổ chức ngày tết trồng cây vào mùa xuân;...

Câu 2.

Bài làm

Chủ nhật vừa rồi trường em tổ chức chương trình trồng cây xanh để bảo vệ môi trường, em và các bạn đã tham gia rất vui. Đó là một ngày đẹp trời, cầm trên tay những hạt giống cây trồng em háo hức cùng các bạn đến trường. Bạn nào cũng cầm theo rất nhiều cây non, nào là cây hoa hồng, cây hoa 10 giờ, có bạn cầm theo hạt giống trồng cây hoa phượng... Cô giáo phân công hai bạn một chiếc xẻng nhỏ, nhóm nào trồng được nhiều cây nhất thì sẽ được thưởng một bông hoa điểm tốt. Chúng em vui thích vô cùng vì vừa được trồng cây bảo vệ môi trường vừa có cơ hội được thưởng hoa điểm tốt. Bạn nào cũng lấm lem bùn đất nhưng nhìn những chồi non được trồng thì ai cũng đều rất vui. Chỉ một buổi sáng mà sân vườn của trường em đã được trồng đầy ắp những hàng hoa, hàng cây xanh. Em rất thích trồng cây, từ giờ em sẽ tích cực tham gia hơn các hoạt động trồng cây, vì trồng cây giúp ích cho môi trường.

Luyện tập

Câu 1. Dựa vào phương trình quang hợp, giải thích vai trò của cây xanh trong tự nhiên.

Câu 2. Nêu ý nghĩa câu thơ của Bác Hồ:

Mùa xuân là Tết trồng cây

Làm cho đất nước càng ngày càng xuân.

Phương pháp giải:

Quan sát phương trình quang hợp

Nước + Carbon dioxide Ánh sáng, Diệp lục Chất hữu cơ + Oxygen

Quang hợp có vai trò cung cấp chất hữu cơ và năng lượng cần thiết cho sự sống. Trong chuỗi thức ăn tự nhiên, các sinh vật tự dưỡng thông qua quang hợp tạo ra nguồn thức ăn cho nhiều sinh vật khác. Quá trình quang hợp giúp cân bằng lượng oxygen và carbon dioxide trong không khí.

Lời giải chi tiết:

Câu 1.

Vai trò của cây xanh trong tự nhiên:

- Cây xanh giúp điều hòa không khí.
- Điều hòa dòng chảy giúp, phòng tránh sạt lở, lũ quét vào mùa mưa; hạn hán vào mùa khô.
- Lượng oxi mà thực vật nhả ra giúp các sinh vật khác hô hấp, duy trì sự sống.
- Các chất hữu cơ do thực vật tạo ra là thức ăn cho nhiều sinh vật khác, góp phần vào chu trình sinh địa hóa trong tự nhiên
- Vai trò của cây xanh với động vật
 - + cung cấp oxi và thức ăn cho động vật
 - + cung cấp nơi ở và nơi sinh sản cho động vật
- Vai trò của cây xanh với con người
 - + Thực vật có công dụng nhiều mặt: như cung cấp lương thực, thực phẩm, gỗ ...

Câu 2.

Mùa xuân, khí hậu ấm áp, cây cối đâm chồi nảy lộc và phát triển mạnh mẽ nhất, đây chính là thời điểm trồng cây thích hợp trong năm. Bác đã khởi xướng ra một phong trào rất có ý nghĩa là trồng cây vào những ngày Tết cổ truyền của dân tộc: “Mùa xuân là Tết trồng cây”. Trồng cây không chỉ đem lại lợi ích trước mắt cho cuộc sống của con người mà còn đem lại lợi ích lâu dài cho xã hội, đất nước.