

Nội dung bài viết

1. [Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 10](#)
2. [Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 10](#)
3. [Lý thuyết Sinh học 11 Bài 10: Ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến quang hợp](#)

Để học tốt Sinh học lớp 11, nội dung bài học là trả lời câu hỏi, giải bài tập Sinh học 11 hay nhất, ngắn gọn. Mời các bạn xem phần giải bài tập Sinh lớp 11 chi tiết. Bên cạnh đó là tóm tắt lý thuyết ngắn gọn Sinh học 11 có đáp án.

Trả lời các câu hỏi SGK Sinh 11 Bài 10

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 10 trang 44:

Quan sát hình 10.1 và trả lời câu hỏi: Cường độ ánh sáng ảnh hưởng như thế nào đến cường độ quang hợp khi nồng độ CO₂ bằng 0,01 và 0,32.

Lời giải:

- Khi nồng độ CO₂ bằng 0,01 cường độ ánh sáng mà tại đó cường độ quang hợp bằng cường độ hô hấp được gọi là điểm bù ánh sáng.

- Khi nồng độ CO₂ tăng từ 0,01 → 0,32, tăng cường độ ánh sáng làm tăng cường độ quang hợp.

Trả lời câu hỏi Sinh 11 Bài 10 trang 45:

Quan sát hình 10.2, cho biết sự phụ thuộc của quang hợp vào nồng độ CO₂ có giống nhau ở tất cả các loài cây không.

Lời giải:

Quan sát hình 10.2 ta thấy, hai đường đồ thị biểu diễn phụ thuộc của quang hợp vào nồng độ CO₂ là hai đường độc lập, với các nồng độ CO₂ như nhau, cường độ quang hợp khác nhau ở các cây khác nhau.

→ Sự phụ thuộc của quang hợp vào nồng độ CO₂ không giống nhau ở tất cả các loài cây.

Giải bài tập SGK Sinh 11 Bài 10

Bài 1 (trang 47 SGK Sinh 11):

Cường độ ánh sáng ảnh hưởng đến quang hợp như thế nào?

Lời giải:

Mức độ ảnh hưởng của cường độ ánh sáng đến quang hợp phụ thuộc vào nồng độ CO₂:

- Khi nồng độ CO₂ thấp, tăng cường độ ánh sáng thì cường độ quang hợp tăng không nhiều.
- Nhưng khi nồng độ CO₂ tăng lên, nếu tăng cường độ ánh sáng thì cường độ quang hợp tăng rất mạnh.
- Khi tăng cường độ ánh sáng cao hơn điểm bù ánh sáng (là cường độ ánh sáng mà tại đó cường độ quang hợp cân bằng với cường độ hô hấp) thì cường độ quang hợp tăng hầu như tỷ lệ thuận với cường độ ánh sáng cho đến khi đạt tới điểm bão hòa ánh sáng - nơi cường độ quang hợp không tăng cho dù cường độ ánh sáng có tăng.
- Đặc trưng sinh lí của cây cũng ảnh hưởng đến sự phụ thuộc cường độ ánh sáng đến khả năng quang hợp.

Bài 2 (trang 47 SGK Sinh 11):

Vai trò của nước trong pha sáng của quang hợp?

Lời giải:

Nước là nguyên liệu cho quá trình quang phân li nước trong pha sáng tạo ra H⁺ và e⁻ để tham gia vào chuỗi truyền e trong quang hợp. Nước đảm bảo các điều kiện sinh lí hóa sinh bình thường trong các tế bào và bộ máy quang hợp, đảm bảo quá trình quang hợp của cây diễn ra bình thường.

Bài 3 (trang 47 SGK Sinh 11):

Trình bày sự phụ thuộc của quang hợp vào nhiệt độ.

Lời giải:

Nhiệt độ ảnh hưởng đến các phản ứng enzym trong quang hợp. Các nhiệt độ như cực tiểu và cực đại đối với quang hợp tùy thuộc vào đặc điểm sinh thái, xuất xứ, pha sinh trưởng, phát triển của loài cây. Trong giới hạn nhiệt độ sinh học đối với từng giống, loài cây, pha sinh trưởng và phát triển, cứ tăng nhiệt độ thêm 10° thì cường độ quang hợp tăng lên 2 - 2.5 lần.

Bài 4 (trang 47 SGK Sinh 11):

Cho ví dụ về vai trò của các nguyên tố khoáng trong hệ sắc tố quang hợp.

Lời giải:

Các nguyên tố khoáng có ảnh hưởng đến hệ sắc tố quang hợp:

- Fe tham gia vào quá trình tổng hợp pocfirin nhân diệp lục

- Mg, N tham gia vào cấu trúc của phân tử diệp lục.

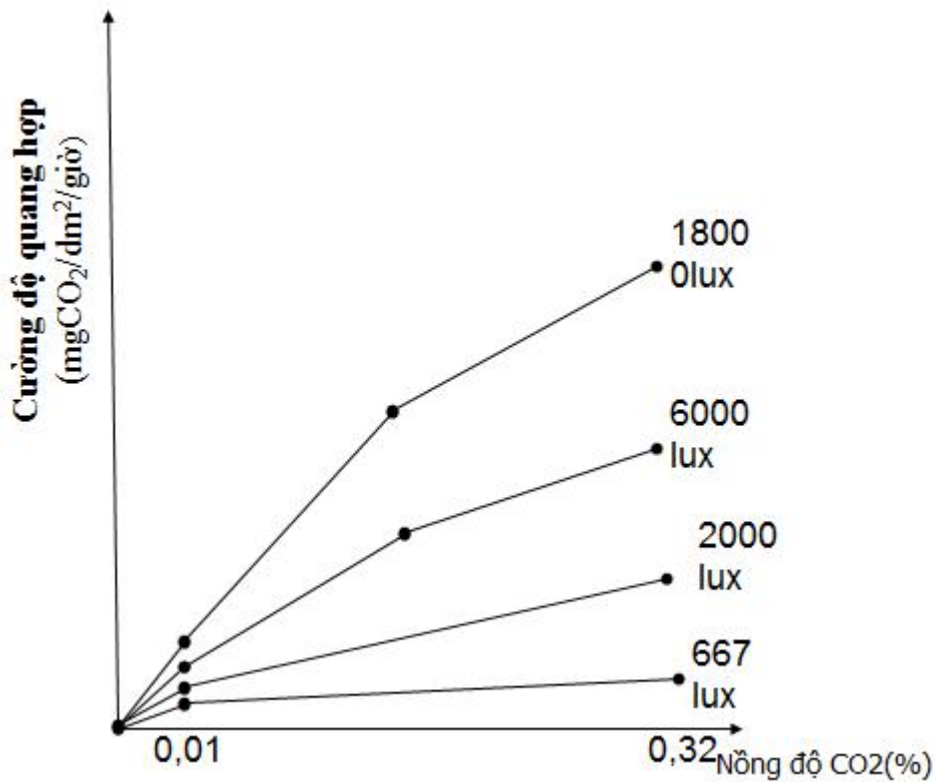
Lý thuyết Sinh học 11 Bài 10: Ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến quang hợp

I. ÁNH SÁNG

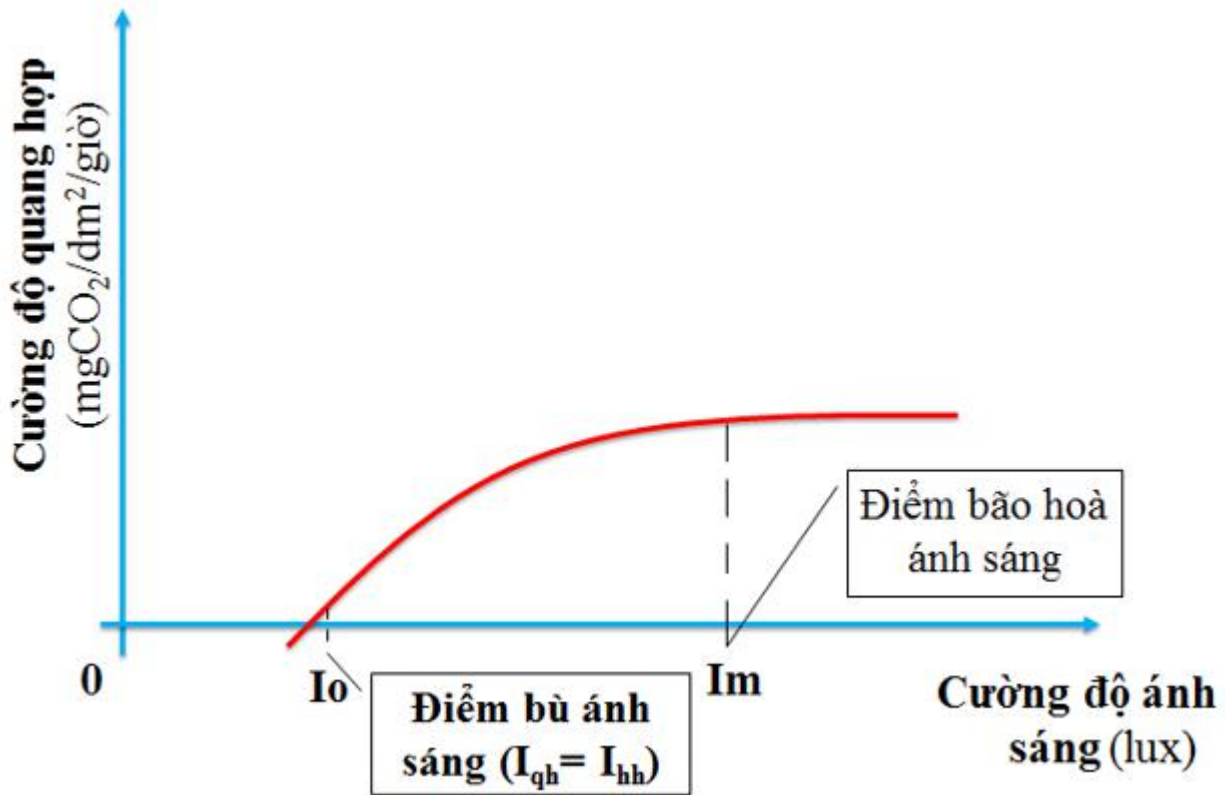
1. Cường độ ánh sáng

- Cường độ ánh sáng mà tại đó cường độ quang hợp bằng với cường độ hô hấp được gọi là điểm bù ánh sáng. Cây ưa bóng có điểm bù ánh sáng thấp hơn cây ưa sáng.

- Tăng cường độ ánh sáng cao hơn điểm bù ánh sáng thì cường độ quang hợp tăng cho đến khi đạt tới điểm bão hòa ánh sáng.

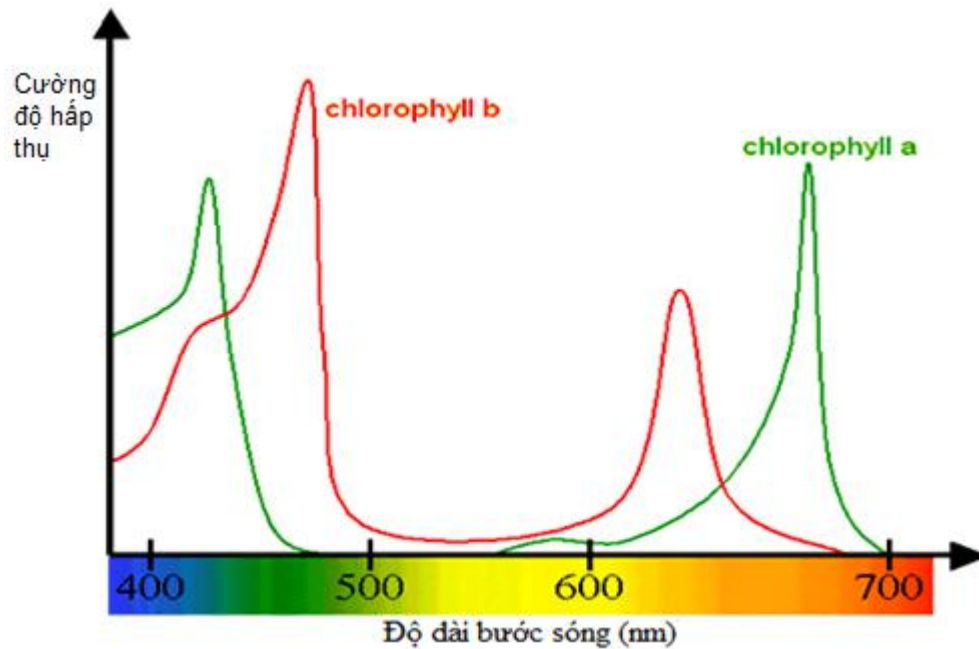


- Điểm bão hòa ánh sáng là trị số ánh sáng mà từ đó cường độ quang hợp không tăng thêm dù cho cường độ ánh sáng tiếp tục tăng.



2. Quang phổ của ánh sáng

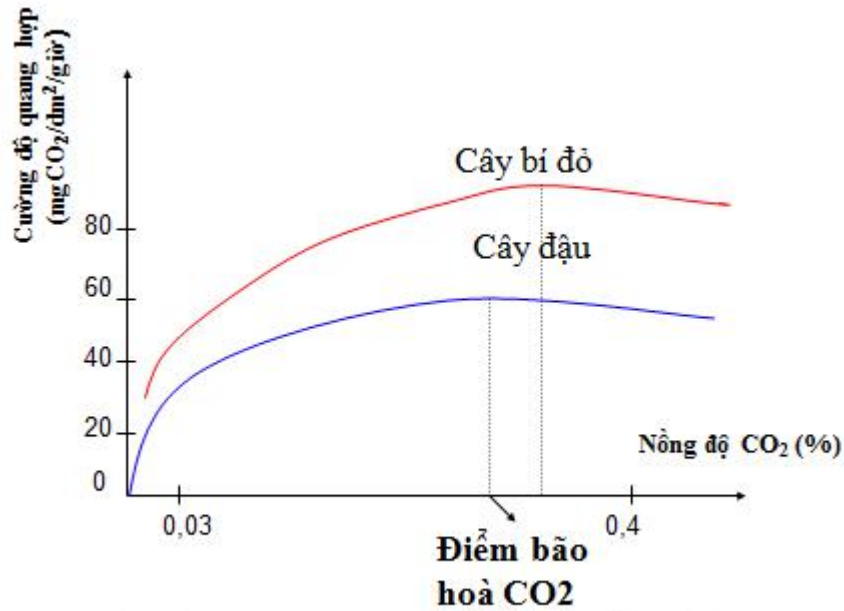
- Các tia sáng có độ dài bước sóng khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến cường độ quang hợp. Quang hợp chỉ xảy ra tại miền ánh sáng xanh tím và miền ánh sáng đỏ.
- Các tia sáng xanh tím kích thích sự tổng hợp các axit amin, protein. Các tia sáng đỏ xúc tiến quá trình hình thành cacbohidrat.
- Trong môi trường nước, thành phần ánh sáng biến động theo độ sâu
- Thành phần ánh sáng cũng thay đổi theo thời gian của ngày. Vào buổi sáng sớm và buổi chiều, ánh sáng chứa nhiều tia đỏ hơn. Vào buổi trưa, các tia sáng có bước sóng ngắn (tia xanh, tia tím) tăng lên.
- Dưới tán rừng rậm, chủ yếu là ánh sáng khuếch tán, các tia đỏ giảm rõ rệt. Cây mọc dưới tán rừng thường chứa diệp lục b cao giúp hấp thụ được các tia sáng có bước sóng ngắn hơn.



Cường độ hấp thụ ánh sáng của các loại sắc tố quang hợp

II. NỒNG ĐỘ CO₂

- Trong tự nhiên, nồng độ CO₂ trung bình là 0,03%. Nồng độ CO₂ thấp nhất mà cây quang hợp được là 0,008 – 0,01%. Dưới ngưỡng đó, quang hợp rất yếu hoặc không xảy ra.
- Đất là một nguồn cung cấp CO₂, CO₂ trong đất chủ yếu là do hô hấp của vi sinh vật và của rễ cây tạo nên.
- Tăng nồng độ CO₂ cường độ quang hợp tăng cho tới khi đến trị số bão hòa CO₂. Vượt qua trị số bão hòa, cường độ quang hợp giảm.
- Nồng độ bão hòa CO₂ – trị số tuyệt đối của quang hợp biến đổi tùy thuộc vào cường độ chiếu sáng, nhiệt độ,...



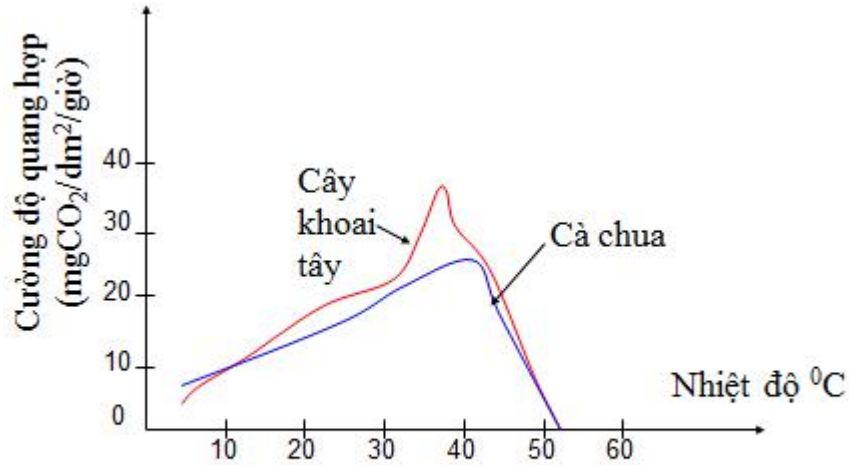
Sự phụ thuộc của quang hợp vào nồng độ CO₂

III. NƯỚC

- Nước là nguyên liệu của quang hợp và là môi trường diễn ra các phản ứng sinh hóa
- Nước là dung môi hòa tan các chất
- Nước điều tiết sự đóng mở khí khổng và điều hòa nhiệt độ của lá
- Khi cây thiếu nước đến 40 – 60%, quang hợp bị giảm mạnh và có thể ngừng trệ. Khi cây bị thiếu nước, cây chịu hạn có thể duy trì quang hợp ổn định hơn cây trung sinh và cây ưa ẩm.

IV. NHIỆT ĐỘ

- Nhiệt độ ảnh hưởng đến các phản ứng enzym trong pha sáng và pha tối của quang hợp
- Nhiệt độ cực tiểu làm ngừng quang hợp ở những loài cây khác nhau thì khác nhau. Nhiệt độ cực tiểu làm ngừng quang hợp ở thực vật vùng cực, núi cao và ôn đới là – 15°C, ở thực vật á nhiệt đới là 0 - 2 °C, ở thực vật nhiệt đới là 4 – 8°C.
- Nhiệt độ cực đại làm ngừng quang hợp cũng không giống nhau ở các loài cây khác nhau. Đối với các cây ưa nhiệt, quang hợp đã bị hư hại ở nhiệt độ 12 °C. Cây ưa nhiệt ở vùng nhiệt đới vẫn quang hợp ở nhiệt độ 50 °C. Thực vật ở sa mạc có thể quang hợp ở 58°C.



Ảnh hưởng của nhiệt độ đến quang hợp

V. NGUYÊN TỐ KHOÁNG

Nguyên tố khoáng ảnh hưởng nhiều mặt đến quang hợp:

- Tham gia cấu thành enzym quang hợp (N, P, S) và diệp lục (Mg, N)
- Điều tiết độ mở khí khổng cho CO₂ khuếch tán vào lá (K)
- Liên quan đến quang phân li nước (Mn, Cl),...

VI. TRỒNG CÂY DƯỚI ÁNH SÁNG NHÂN TẠO

- Những tác nhân ngoại cảnh trên có thể được sử dụng để điều khiển cường độ quang hợp của cây trồng ngoài tự nhiên cũng như trong các nhà trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo.
- Trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo là sử dụng các loại đèn thay cho ánh sáng mặt trời để trồng cây trong nhà có mái che, trong phòng. Trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo giúp con người khắc phục điều kiện bất lợi của môi trường như giá rét, sâu bệnh để sản xuất ra nông phẩm cho con người.
- Ở các nước ôn đới, nhà trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo đảm bảo cung cấp rau quả tươi cho con người cả vào mùa đông băng giá.
- Ở Việt Nam, trồng cây dưới ánh sáng nhân tạo có thể được áp dụng để sản xuất rau sạch, nhân giống cây trồng bằng phương pháp sinh dưỡng như nuôi cấy mô thực vật, tạo cảnh giám trước khi đưa ra trồng ở ngoài thực địa.



Trồng cây trong các nhà kính

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về Soạn Sinh 11 Sinh 11 Bài 10: Ảnh hưởng của các nhân tố ngoại cảnh đến quang hợp SGK trang 44, 45, 46, 47 file pdf hoàn toàn miễn phí!