

Nội dung bài viết

1. [Hướng dẫn giải bài tập SBT Sinh học lớp 11 trang 15 đầy đủ nhất](#)

Hướng dẫn giải bài tập SBT Sinh học lớp 11 trang 15 đầy đủ nhất

Bài 1 trang 15 SBT Sinh lớp 11:

Khi nghiên cứu chiều dài của rễ một số loài cây, người ta thu được số liệu: Đậu cove 0,8-0,9m; cỏ ba lá 1-3m; kê 0,8-1,1m; khoai tây 1,1-1,6m; ngô 1,1-2,6m; nhiều cây bụi ở sa mạc trên 10m.

- a) Các con số trên chứng minh điều gì?
- b) Tại sao cây bụi ở sa mạc có rễ dài trên 10m?

Lời giải:

a)

- Những con số trên nói lên khả năng đâm sâu và lan rộng vào đất của rễ. Rễ cây lan rộng, hệ thống lông hút phát triển giúp tăng diện tích tiếp xúc với môi trường đất. Các đặc điểm này là kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên lâu dài, giúp cây hút được nước và muối khoáng từ môi trường đất phức tạp.

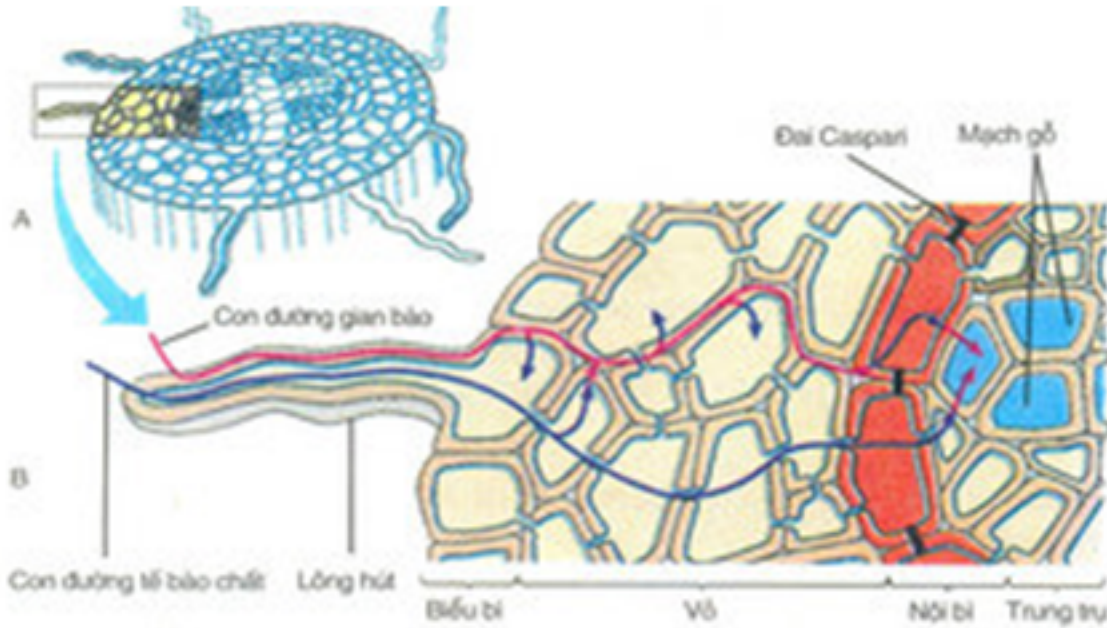
- Môi trường càng khô cạn thì chiều dài của rễ càng cao, để có thể hút được nước và muối khoáng giúp cây sinh trưởng và phát triển.

b) Do ở sa mạc thì môi trường khô cạn, các bụi cây ở đó phải phát triển mạnh bộ rễ dài (10m) để có thể đâm sâu xuống đất hút nước và muối khoáng.

Bài 2 trang 15 SBT Sinh lớp 11:

Hãy mô tả con đường vận chuyển nước, chất khoáng hòa tan và chất hữu cơ trong cây. Vẽ hình minh họa.

Trả lời:



- Con đường gian bào: nước từ đất vào lông hút —» gian bào của các tế bào vỏ tới đai Caspari: nước qua tế bào nội bì vào trung trụ —» mạch gỗ. Con đường này nhanh, không chọn lọc.

- Con đường tế bào chất: nước từ đất vào lông hút —> tế bào vỏ —» tế bào nội bì —> vào trung trụ —> mạch gỗ. Con đường này chậm, có chọn lọc.

Bài 3 trang 15 SBT Sinh lớp 11:

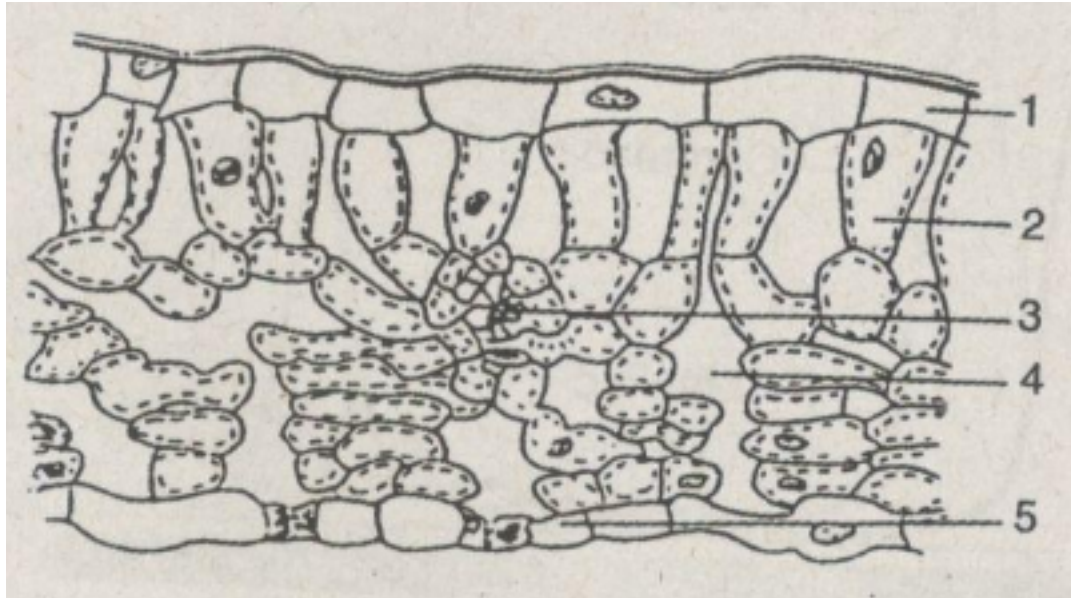
Hệ số nhiệt Q_{10} đối với pha sáng là 1,1-1,4; còn hệ số nhiệt Q_{10} đối với pha tối là 2-3. Giải thích tại sao pha sáng là pha ít phụ thuộc vào nhiệt độ, còn pha tối là pha phụ thuộc vào nhiệt độ.

Trả lời:

Hệ số Q_{10} chỉ mối quan hệ giữa nhiệt độ với phản ứng của pha sáng và pha tối, pha sáng $Q_{10} = 1,1 - 1,4$; pha tối $Q_{10} = 2 - 3$. Khi nhiệt độ tăng thì cường độ quang hợp tăng rất nhanh (thể hiện chủ yếu ở pha tối). Nhiệt độ từ 25°C – 35°C là quang hợp mạnh nhất sau đó giảm. Nhóm thực vật C_4 và CAM thích ứng với nhiệt độ cao trong quang hợp và sinh trưởng.

Bài 4 trang 15 SBT Sinh lớp 11:

Ghi chú cho hình vẽ. Tại sao nói lá là cơ quan quang hợp của thực vật?



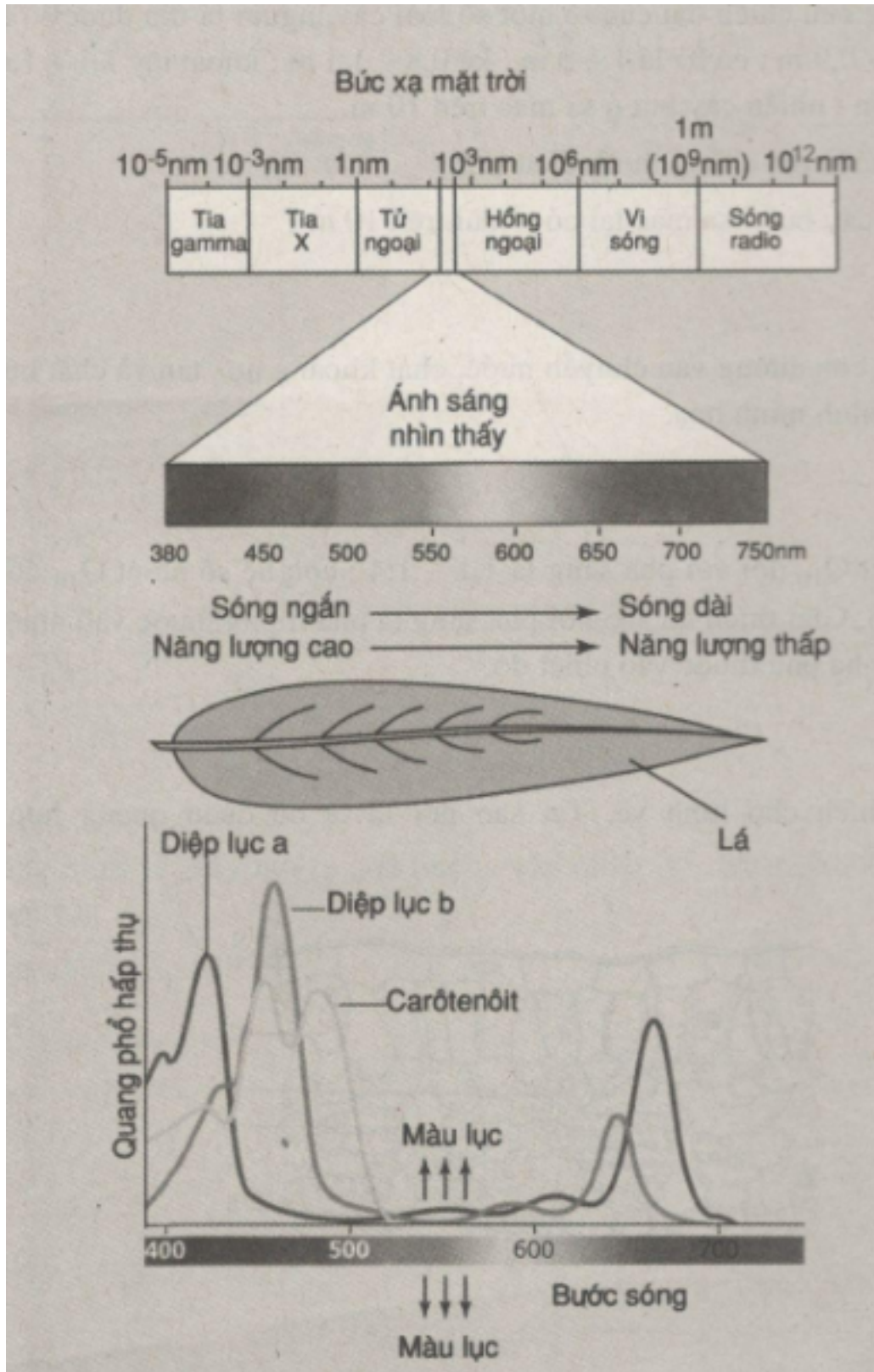
Trả lời:

Lá là cơ quan quang hợp vì:

- Hình thái: lá có dạng bản mỏng luôn hướng về phía ánh sáng.
- Cấu trúc: chứa các tế bào mô giậu (và tế bào bó mạch ở TV C_4), các tế bào này chứa lục lạp, lục lạp chứa hệ sắc tố (hấp thụ và chuyển hóa quang năng thành hóa năng). Lá còn có hệ thống mạch dẫn nước và muối khoáng, có khí khổng để trao đổi không khí.

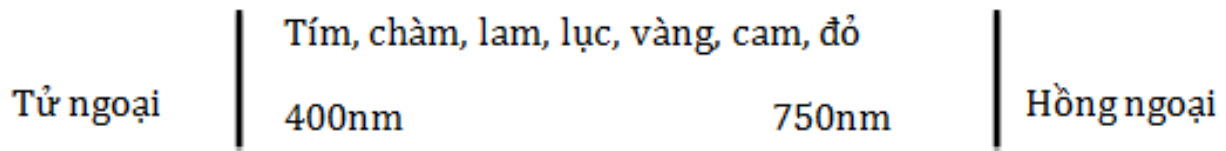
Bài 5 trang 16 SBT Sinh lớp 11:

Quan sát, phân tích hình dưới đây và giải thích tại sao lá cây màu xanh lục



Trả lời:

*Phân tích: Con người chúng ta chỉ có thể nhìn thấy bức xạ ánh sáng mặt trời có bước sóng từ 300nm - 700nm với các màu như sau:



- Bước sóng càng ngắn thì năng lượng càng cao, càng dễ quan sát màu.
- Ở lá thì hàm lượng diệp lục nhiều, mà diệp lục thì hấp thụ ánh sáng 400-490nm, mà ở vùng này ánh sáng màu xanh lục nên lá có màu xanh lục.

Bài 6 trang 17 SBT Sinh lớp 11:

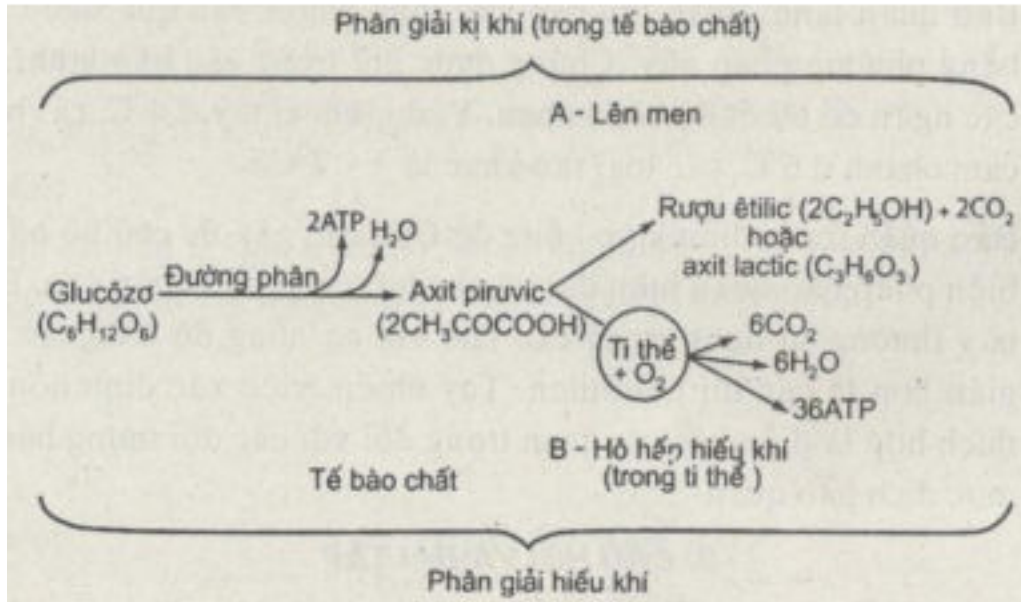
Cho hạt vào bình thủy tinh, đổ nước ngập hạt, ngâm hạt trong nước khoảng 2-3 giờ. Sau đó gạn hết nước khỏi bình. Nút kín bình và cắm một nhiệt kế trực tiếp vào khối hạt. Đặt bình thủy tinh có chứa hạt ẩm cùng với nhiệt kế vào hộp xốp cách nhiệt. Theo dõi nhiệt độ lúc bắt đầu cắm nhiệt kế và sau 1 giờ, 2 giờ, 3 giờ. Ghi kết quả nhiệt độ theo thời gian, thảo luận và giải thích kết quả thí nghiệm.

Lời giải:

Nhiệt kế sẽ chỉ mức nhiệt độ tăng dần so với ban đầu vì có sự hô hấp của hạt.

Bài 7 trang 17 SBT Sinh lớp 11:

Dựa vào sơ đồ các con đường hô hấp ở thực vật, hãy so sánh hiệu quả năng lượng của quá trình hô hấp hiếu khí và lên men.



Trả lời:

Phân giải hiếu khí (trong tế bào chất, ti thể)

Hô hấp hiếu khí

Hiệu suất cao, do sản phẩm của quá trình hô hấp hiếu khí là các chất vô cơ CO₂, H₂O, năng lượng đã được giải phóng hết

Lên men

Hiệu suất thấp, do sản phẩm của quá trình lên men là các chất hữu cơ vẫn còn dự trữ năng lượng.

Bài 8 trang 17 SBT Sinh lớp 11:

Từ các thí nghiệm:

a) Chiết rút sắc tố

Lấy khoảng 2 - 3g lá tươi, cắt nhỏ, cho vào cối sứ, nghiền với một ít axêton 80% cho thật nhuyễn, thêm axêton, khuấy đều, lọc qua phễu lọc vào bình chiết, ta được một hỗn hợp sắc tố màu xanh lục.

b) Tách các sắc tố thành phần

Lấy một lượng benzen gấp đôi lượng dịch vừa chiết, đổ vào bình chiết, lắc đều rồi để yên. Vài phút sau quan sát bình chiết sẽ thấy dung dịch màu phân làm hai lớp. Lớp dưới có màu vàng là màu của carôten hoà tan trong benzen. Lớp trên có màu xanh lục là màu của clorophyl hoà tan trong axêton

Trả lời các câu hỏi sau:

1. Vì sao phải tách chiết hỗn hợp sắc tố bằng dung môi hữu cơ?
2. Dựa vào nguyên tắc nào để tách được các nhóm sắc tố ra khỏi hỗn hợp sắc tố?

Trả lời:

1. Phải tách chiết hỗn hợp sắc tố bằng dung môi hữu cơ vì chỉ có dung môi hữu cơ mới có thể tách được các tế bào sắc tố và hòa tan chúng.
2. Benzen nhẹ hơn axeton, benzen hòa tan được carotenoid, axeton hòa tan được chlorophyll.

Bài 9 trang 18 SBT Sinh lớp 11:

Hãy giải thích những loài cây trong vườn và những loài cây trên đồi, cây nào có cường độ thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn.

Trả lời:

Vì môi trường đất ở trên đồi rất khô cằn, lượng nước rất ít, những loài cây trên đồi phải biến đổi hình dạng lá, thân để làm sao có thể giảm lượng nước thoát ra ngoài, còn những cây trong vườn thì môi trường đất ẩm ướt hơn → nên lượng nước qua cutin của những loài cây trong vườn mạnh hơn.

Bài 10 trang 18 SBT Sinh lớp 11:

Thí nghiệm: lấy một cây nhỏ còn nguyên bộ rễ, nhúng bộ rễ đã rửa sạch vào dung dịch xanh mêtilen. Một lúc sau, lấy cây ra, rửa sạch bộ rễ và lại nhúng tiếp vào dung dịch CaCl_2 .

Em hãy dự đoán xem có thể quan sát thấy hiện tượng gì?

Trả lời:

Khi ta ngâm bộ rễ vào dung dịch xanh mêtilen, các phân tử xanh mêtilen hút bám trên bề mặt rễ và chỉ dừng lại ở đó, không đi được vào trong tế bào, vì xanh mêtilen không cần thiết đối với tế bào.

Tính thấm chọn lọc của màng sinh chất không cho xanh mêtilen đi qua. Khi ta nhúng bộ rễ vào dung dịch CaCl_2 thì các ion Ca^{2+} và Cl^- sẽ bị hút vào rễ và đẩy các phân tử xanh mêtilen hút bám trên bề mặt rễ vào dung dịch, làm cho dung dịch có màu xanh. Màu xanh đó chính là màu xanh của xanh mêtilen.

=> Thí nghiệm: minh họa về cơ chế hút bám trao đổi đồng thời chứng minh tính thấm chọn lọc của màng sinh chất!