

Môn: Sinh học – Khối 11

Chuyên đề 1: Sự hấp thụ nước và ion khoáng

Câu 1: Trình bày các con đường vận chuyển nước và ion khoáng từ đất vào mạch gỗ của rễ. Nêu vị trí, vai trò đai Caspari

Câu 2: Phân biệt cơ chế hấp thụ nước và cơ chế hấp thụ ion khoáng ở rễ cây.

Câu 3: Vì sao cây trên cạn không thể chịu được ngập úng lâu ngày?

Chuyên đề 2: Vận chuyển các chất trong cây

Câu 4: Phân biệt mạch gỗ và mạch rây (Đường vận chuyển, cấu tạo, thành phần dịch và động lực

Câu 5: Qua những đêm ẩm ướt, vào buổi sáng thường có những giọt nước xuất hiện trên đầu tận cùng của lá, gọi là sự ứ giọt. Giải thích nguyên nhân của hiện tượng ứ giọt.

Chuyên đề 3: Thoát hơi nước

Câu 6: Nêu vai trò của thoát hơi nước đối với đời sống của cây?

Câu 7: Giải thích vì sao khi đứng dưới cây xanh ta thấy mát hơn đứng dưới mái che bằng vật liệu xây dựng?

Chuyên đề 4: Vai trò của các nguyên tố khoáng

Câu 8: Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là gì?

Câu 9: Phân biệt nguyên tố đại lượng và nguyên tố vi lượng (Khái niệm, ví dụ, vai trò).

Chuyên đề 5: Dinh dưỡng Nito ở thực vật

Câu 10: Xác định vai trò sinh lý của nguyên tố nito ở thực vật?

Câu 11: Trình bày quá trình cố định nito phân tử?

Câu 12: Trình bày mối quan hệ giữa phân bón với năng suất cây trồng

ĐÁP ÁN

Chuyên đề 1: Sự hấp thụ nước và ion khoáng

Câu 1: Trình bày các con đường vận chuyển nước và ion khoáng từ đất vào mạch gỗ của rễ. Nêu vị trí, vai trò đai Caspari

- **Con đường gian bào:** Nước từ đất → lông hút → gian bào của các tế bào vỏ → đai Caspari → trung trụ → mạch gỗ.

- **Con đường tế bào chất:** Nước từ đất → lông hút → tế bào vỏ → đai Caspari → trung trụ → mạch gỗ.

* **Vị trí đai Caspari:** Nằm ở phần nội bì của rễ.

* **Vai trò đai Caspari:** Kiểm soát các chất đi vào trung trụ và điều hoà vận tốc hút nước của rễ.

Câu 2: Nêu chế hấp thụ nước và cơ chế hấp thụ ion khoáng ở rễ cây.

- **Hấp thụ nước:** Theo cơ chế thụ động: nước di chuyển từ nơi có thế nước cao (trong đất) đến nơi có thế nước thấp hơn (các tế bào lông hút).

- **Các ion khoáng** xâm nhập vào rễ cây theo 2 cơ chế:

+ Theo cơ chế thụ động: ion khoáng di chuyển từ nơi có nồng độ chất tan cao (trong đất) đến nơi có nồng độ chất tan thấp hơn (các tế bào lông hút).

+ Theo cơ chế chủ động: ion khoáng di chuyển từ nơi có nồng độ chất tan thấp (trong đất) đến nơi có nồng độ chất tan cao hơn (các tế bào lông hút) phải dùng bơm ion và ATP

Câu 3: Vì sao cây trên cạn không thể chịu được ngập úng lâu ngày?

Đối với cây trên cạn, khi bị ngập úng, rễ cây thiếu oxi. Phá hoại tiến trình hô hấp bình thường của rễ. Tích lũy chất độc hại. Làm tế bào lông hút chết, không hình thành lông hút mới. Vì vậy cây không hấp thụ được nước nên sẽ bị chết.

Chuyên đề 2: Vận chuyển các chất trong cây

Câu 4: Phân biệt mạch gỗ và mạch rây (Đường vận chuyển, cấu tạo, thành phần dịch và động lực

	Mạch gỗ	Mạch rây
1. Đường vận chuyển.	Dòng đi lên: đi từ rễ lên lá.	Dòng đi xuống: đi từ lá xuống rễ.

2. Cấu tạo.	Là những tế bào chết gồm quản bào và mạch ống. Trên thành tế bào có các lỗ bên.	Là những tế bào sống gồm ống rây và tế bào kèm.
3. Thành phần dịch.	Chủ yếu là nước, ion khoáng, các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ.	Chủ yếu là saccarôzơ, các axit amin, một số ion khoáng được sử dụng lại.
4. Động lực.	Là sự phối hợp của 3 lực: lực đẩy (áp suất rễ), lực hút do sự thoát hơi nước ở lá, lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ.	Là sự chênh lệch áp suất thẩm thấu giữa cơ quan nguồn (lá) và cơ quan chứa (rễ, hạt, quả...).

Câu 5: Qua những đêm ẩm ướt, vào buổi sáng thường có những giọt nước xuất hiện trên đầu tận cùng của lá, gọi là sự ứ giọt. Giải thích nguyên nhân của hiện tượng ứ giọt.

- Không khí bão hòa hơi nước, các phân tử nước có lực liên kết với nhau tạo nên sức căng bề mặt, làm nước ứ lại qua mạch gỗ, hình thành nên giọt nước treo đầu tận cùng của lá nơi có khí khổng.

Chuyên đề 3: Thoát hơi nước

Câu 6: Nêu vai trò của thoát hơi nước đối với đời sống của cây?

- Thoát hơi nước là động lực đầu trên hút nước và muối khoáng từ rễ lên các bộ phận của cây ở trên mặt đất.
- Hạ nhiệt độ của lá.
- Giúp khí CO₂ khuếch tán vào bên trong lá cần cho quang hợp.

Câu 7: Giải thích vì sao khi đứng dưới cây xanh ta thấy mát hơn đứng dưới mái che bằng vật liệu xây dựng?

- Vì vật liệu xây dựng hấp thụ nhiệt làm nhiệt độ tăng cao.
- Lá cây có sự thoát hơi nước làm hạ nhiệt độ môi trường xung quanh.
- Nhờ vậy, không khí dưới bóng cây sẽ mát hơn đứng dưới mái che vật liệu xây dựng.

Chuyên đề 4: Vai trò của các nguyên tố khoáng

Câu 8: Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là gì?

Khái niệm: Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là nguyên tố:

- Thiếu nó cây không hoàn thành được chu trình sống.
- Không thể thay thế được bởi bất kì nguyên tố nào khác.
- Phải trực tiếp tham gia vào quá trình trao đổi chất trong cơ thể.

Câu 9: Phân biệt nguyên tố đại lượng và nguyên tố vi lượng (Khái niệm, ví dụ, vai trò).

Nguyên tố đại lượng và nguyên tố vi lượng.

Phân loại	Nguyên tố đại lượng	Nguyên tố vi lượng
1. Khái niệm.	Là nguyên tố chiếm tỉ lệ lớn hơn 100mg/1kg chất khô của cây.	Là nguyên tố chiếm tỉ lệ nhỏ hơn 100mg/1kg chất khô của cây.
2. Ví dụ.	C, H, O, N, P, K, S, Ca, Mg...	Fe, Mn, B, Cl, F, Cu, Mo, Ni...
3. Vai trò.	Tham gia cấu thành nên các đại phân tử hữu cơ.	Tham gia cấu tạo các enzym, vitamin.

Chuyên đề 5: Dinh dưỡng Nitơ ở thực vật

Câu 10: Xác định vai trò sinh lý của nguyên tố nito ở thực vật?

- Vai trò chung: Là nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu
- Vai trò cấu trúc: cấu tạo nên các phân tử prôtêin, enzym, coenzim, axit nucleic, diệp lục, ATP,...
- Vai trò điều tiết
 - + Điều tiết các quá trình trao đổi chất trong cơ thể thực vật
 - + Điều tiết trạng thái ngậm nước của các phân tử prôtêin trong tế bào chất.

Câu 11: Trình bày quá trình cố định nitơ phân tử?

Con đường hóa học: Quá trình liên kết N₂ với H₂ hình thành NH₃.

Con đường sinh học: do VSV thực hiện

- + Vi khuẩn cố định đạm sống tự do: Vi khuẩn lam Cyanobacteria
- + Vi khuẩn cố định đạm sống cộng sinh: Vi khuẩn Rizobium sống nốt sần của cây họ đậu

Câu 12: Trình bày mối quan hệ giữa phân bón với năng suất cây trồng

- Bón phân hợp lí là bón đúng nhu cầu của giống, loài cây, thời kì sinh trưởng phát triển.

- Bón đúng loại, đủ liều lượng và tỉ lệ các thành phần dinh dưỡng có tác dụng tăng năng suất cây trồng, giảm chi phí, nâng cao hiệu quả kinh tế.