

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Phan Thị Tuyết
Lớp dạy: 11/6, 11/7, 11/8.
Thời gian thực hiện: Tuần 2, 3

Tiết: 3, 4, 5, 6

BÀI 2: TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ KHOÁNG Ở THỰC VẬT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Trình bày được vai trò của nước đối với thực vật và mô tả được ba giai đoạn của quá trình trao đổi nước trong cây gồm: hấp thụ nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân, thoát hơi nước ở lá.
- Trình bày được cơ chế hấp thụ nước và khoáng ở tế bào lông hút của rễ.
- Nêu được sự vận chuyển các chất trong cây theo hai dòng: dòng mạch gỗ và dòng mạch rây.
- Trình bày được vai trò của thoát hơi nước và cơ chế đóng mở của khí khổng.
- Nêu được khái niệm dinh dưỡng ở thực vật và vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng. Quan sát và nhận biết được dấu hiệu của cây khi thiếu dinh dưỡng.
- Nêu được nguồn cung cấp nitrogen cho cây. Trình bày được quá trình hấp thụ và biến đổi nitrate và ammonium ở thực vật
- Phân tích được một số nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và quá trình dinh dưỡng khoáng ở thực vật
- Giải thích được sự cân bằng nước và tưới tiêu hợp lí. Phân tích được vai trò của phân bón với năng suất cây trồng.

2. Năng lực.

- Năng lực tự chủ và tự học: Chủ động đọc sách, tự trả lời câu hỏi, tích cực tìm kiếm tài liệu để tìm hiểu về trao đổi nước và khoáng ở thực vật.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm. Sử dụng ngôn ngữ khoa học kết hợp với các loại phương tiện để trình bày những vấn đề khi tìm hiểu về quá trình trao đổi nước và khoáng ở thực vật; dinh dưỡng nitrogen; các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng và ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Vận dụng kiến thức đã học vào việc chăm sóc cây trồng thông như: bón phân, tưới nước hợp lí.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ: Tìm hiểu bài trước ở nhà; tích cực tìm hiểu bài, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công.
- Trách nhiệm: Chủ động, có ý thức cao trong nhiệm vụ thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công.

II. PHƯƠNG TIỆN VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

- Máy tính, máy chiếu
- Phiếu học tập 01: Tìm hiểu vai trò của nước và chất khoáng.
- Phiếu học tập số 02: Tìm hiểu sự hấp thụ nước, muối khoáng và vận chuyển các chất trong cây.
- Tranh ảnh, video về quá trình hấp thụ nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước qua lá.
- Hình ảnh, bảng biểu SGK bài 2
- Các phiếu học tập số 3,4,5,6

2. Học sinh

SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1: Khởi động

1. Mục tiêu: Bước đầu nhận biết được biểu hiện của cây khi thiếu nước và dinh dưỡng khoáng.

2. Nội dung

Trò chơi “Bắt bệnh cho cây”. Xác định bệnh của cây qua các hình ảnh.

- Hình ảnh 1: Cây bị héo.
- Hình ảnh 2: Cây có lá màu vàng do thiếu dinh dưỡng.
- Hình ảnh 3: Một chậu cây xanh tốt

3. Sản phẩm học tập

- HS nói các từ khoá.
- Từ khóa: *cây bị thiếu nước; cây bị thiếu chất dinh dưỡng; cây đủ nước và chất dinh dưỡng.*

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- Cho HS quan sát các hình về các cây và yêu cầu nhận xét cây bị bệnh gì?	- HS làm việc cá nhân; - Trong vòng 10s, quan sát hình về các cây, dự đoán xem cây mắc bệnh gì?
Thực hiện nhiệm vụ	
Gv theo dõi hoạt động của HS	- HS quan sát hình ảnh và liên tục đưa ra đáp án, chú ý quan sát biểu hiện của lá cây để đưa ra dự đoán. - HS có thể đoán cây bị bệnh do nấm hoặc virus.
Báo cáo, thảo luận.	
Gv gọi hs trả lời	- HS trả lời nội dung của từng hình. - Nhận xét, bổ sung.
Kết luận, nhận định	
- Đáp án của các hình ảnh. - Nước và ion khoáng có vai trò như thế nào đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây?	- Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu vai trò của nước và chất khoáng

a. Mục tiêu

- Trình bày được tỉ lệ nước trong mô thực vật, liệt kê được 4 vai trò của nước đối với thực vật.
- Trình bày được khái niệm, vai trò dinh dưỡng ở thực vật, liệt kê được 17 nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu.
- Phân biệt được nhóm nguyên tố đa lượng và nhóm nguyên tố vi lượng (hàm lượng, nguyên tố; vai trò).
- Nhận biết được một số biểu hiện của cây do thiếu khoáng (qua dấu hiệu đặc trưng của lá).
- Có những biện pháp tưới nước và bón phân hợp lý cho cây trồng.

b. Nội dung

Phiếu học tập số 01: Tìm hiểu vai trò của nước và chất khoáng.

1. Vai trò của nước
- Nước chiếm khoảngthực vật.

- Vai trò:

2. Vai trò của nguyên tố khoáng

- Dinh dưỡng khoáng ở thực vật là

► Trong cơ thể TV có khoảng bao nhiêu nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu(NTDDK).

Điều gì sẽ xảy ra nếu cây thiếu NTDDK thiết yếu?

► Dùng bút khoanh vào nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu đa lượng và dùng bút màu khác để khoanh vào NTDDK thiết yếu vi lượng trong bảng tuần hoàn dưới đây.

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

- Hàm lượng và vai trò của nguyên tố đại lượng

- Hàm lượng và vai trò của nguyên tố vi lượng

- Làm sao để nhận biết được cây trồng thiếu nguyên tố dinh dưỡng khoáng?

PHT số 02: Sự hấp thụ nước, chất khoáng và vận chuyển các chất trong cây.

1. Sự hấp thụ nước và muối khoáng ở thực vật

Cơ chế hấp thụ nước và khoáng ở rễ

- Thực vật thủy sinh hấp thụ nước, khoáng qua:

- Thực vật trên cạn hấp thụ nước, khoáng thông qua

.....
- Rễ cây hấp thụ nước theo cơ chế:

.....
- Rễ cây hấp thụ khoáng theo cơ chế:

+

+

Tại sao nồng độ chất tan ở trong dịch bào của tế bào lông hút thường cao hơn bên ngoài môi trường?

.....
.....
- Con đường tế bào chất:

.....
.....
- Con đường gian bào

.....
.....
Giải thích vì sao cây trên cạn bị ngập úng lâu sẽ chết?

.....
2. Sự vận chuyển các chất trong cây

	Mạch gỗ (Xylem)	Mạch rây (Phloem)
Cấu tạo		
Thành phần dịch		
Chiều di chuyển các chất		
Động lực		

- *Tại sao ở cây thân cao tới 100m nhưng nước vẫn được đưa từ rễ lên trên đỉnh của cây.*

.....
.....
- *Đối với cây rụng lá vào mùa đông, động lực chính nào giúp cây lấy được nước lên cao.*

.....
.....
- *Nếu một ống mạch gỗ bị tắc, dòng mạch gỗ trong ống đó có thể tiếp tục đi lên được không, vì sao?*

C. Sản phẩm học tập

- HS viết đáp án vào phiếu học tập.
- Đáp án phiếu học tập số 01, 02.

Đáp án phiếu học tập

Phiếu học tập số 01: Tìm hiểu vai trò của nước và chất khoáng.

1. Vai trò của nước

- Nước chiếm khoảng 70 – 90 % khối lượng tươi thực vật.
- Vai trò:
 - + Là thành phần cấu tạo của tế bào.
 - + Là dung môi hòa tan các chất, tham gia vào quá trình vận chuyển vật chất trong cây.
 - + Là nguyên liệu, môi trường của các phản ứng sinh hóa.
 - + Điều hòa nhiệt độ của cơ thể thực vật.

2. Vai trò của nguyên tố khoáng

- Dinh dưỡng ở thực vật là quá trình thực vật hấp thụ các nguyên tố, hợp chất cần thiết từ môi trường và sử dụng cho trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản.
- NTDDK thiết yếu là nguyên tố trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất trong cơ thể không thể thay thế bởi các nguyên tố khác.

► Trong cơ thể TV có khoảng bao nhiêu nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu(NTDDK).

Điều gì sẽ xảy ra nếu cây thiếu NTDDK thiết yếu?

- + Trong cơ thể TV có khoảng hơn 50 nguyên tố nhưng chỉ có khoảng 17 nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu

+ Cây thiếu NTDDK biểu hiện thay đổi hình thái và màu sắc của lá.

► Dùng bút khoan vào nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu đa lượng và dùng bút màu khác để khoan vào NTDDK thiết yếu vi lượng trong bảng tuần hoàn dưới đây.

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

- Hàm lượng và vai trò của nguyên tố đại lượng ($> 0,01\%$ khối lượng chất khô) (N, K, Ca, Mg, P, S) có vai trò cấu trúc nên các thành phần tế bào.
 - Hàm lượng và vai trò của nguyên tố vi lượng nguyên tố vi lượng ($< 0,01\%$ khối lượng chất khô) Cl, B, Fe, Cu, Mo, Ni...) có vai trò điều tiết các quá trình sinh lí.
 - Làm sao để nhận biết được cây trồng thiếu nguyên tố dinh dưỡng khoáng?
- Cây thiếu NTDDK biểu hiện thay đổi hình thái và màu sắc của lá.

PHT số 02: Sự hấp thụ nước, chất khoáng và vận chuyển các chất trong cây.

1. Sự hấp thụ nước và muối khoáng ở thực vật

Cơ chế hấp thụ nước và khoáng ở rễ

- Thực vật thủy sinh hấp thụ nước, khoáng qua: tế bào biểu bì của các cơ quan.
- Thực vật trên cạn hấp thụ nước, khoáng thông qua rễ nhờ lông hút.
- Rễ cây hấp thụ nước theo cơ chế: thẩm thấu.
- Rễ cây hấp thụ khoáng theo cơ chế: thụ động và chủ động.
- + Cơ chế thụ động: Chất khoáng hòa tan trong đất khuếch tán từ đất vào rễ.
- + Cơ chế chủ động: Chất khoáng được vận chuyển vào rễ ngược chiều gradien nồng độ, nhờ các chất mang được hoạt hóa bằng năng lượng.

Tại sao nồng độ chất tan ở trong dịch bào của tế bào lông hút thường cao hơn bên ngoài môi trường?

- + Quá trình thoát hơi nước ở lá đóng vai trò như bơm hút, hút nước lên phía trên và làm giảm hàm lượng nước trong tế bào lông hút.
- + Nồng độ các chất tan như acid hữu cơ, đường đơn... và các ion khoáng luôn ở mức cao.
- Con đường tế bào chất: Sau khi vào tế bào lông hút, nước và chất khoáng sẽ di chuyển từ tế bào chất của tế bào lông hút qua tế bào chất của các tế bào trong rễ thông qua hệ thống cầu sinh chất và vào mạch gỗ ở trung trụ.
- Con đường gian bào: Nước và chất khoáng di chuyển qua thành tế bào và dọc theo không gian giữa các tế bào qua lớp vỏ đến nội bì gặp đai Caspary nên nước và chất khoáng phải xuyên qua lớp màng tế bào nội bì.

Giải thích vì sao cây trên cạn bị ngập úng lâu sẽ chết?

Khi đất bị ngập nước, oxy trong không khí không thể khuếch tán vào đất, rễ cây không thể lấy oxy để hô hấp. Nếu như quá trình ngập úng kéo dài, các lông hút trên rễ sẽ bị chết, rễ bị thối hỏng, không còn lấy được nước và các chất dinh dưỡng cho cây, làm cho cây bị chết.

2. Sự vận chuyển các chất trong cây

	Mạch gỗ (Xylem)	Mạch rây (Phloem)
Cấu tạo	Từ hai loại tế bào chết: quản bào và mạch ống.	Từ các tế bào ống rây và tế bào kèm.
Thành phần dịch	Nước và chất khoáng và một số chất hòa tan.	Thành phần chính là đường sucrozo, ngoài ra còn có amino acid, hoocmon, chất khoáng.
Chiều di chuyển các chất	Từ rễ qua thân, lên lá	Từ lá xuống rễ hoặc ngược lại.
Động lực	Lực đẩy của áp suất rễ; Lực liên kết giữa các phân tử nước và lực bám của các phân tử nước vào thành mạch dẫn; Lực kéo do thoát hơi nước ở lá.	Theo chiều gradien nồng độ.

- *Tại sao ở cây thân cao tới 100m nhưng nước vẫn được đưa từ rễ lên trên đỉnh của cây.*

Nhờ các động lực: hút do thoát hơi nước ở lá; lực đẩy ở rễ; và lực liên kết giữa các phân tử nước.

- *Đối với cây rụng lá vào mùa đông, động lực chính nào giúp cây lấy được nước lên cao.*

Nhờ lực đẩy ở rễ; và lực liên kết giữa các phân tử nước.

- Nếu một ống mạch gỗ bị tắc, dòng mạch gỗ trong ống đó có thể tiếp tục đi lên được không, vì sao?

Nếu một ống mạch gỗ bị tắc, dòng mạch gỗ trong ống đó vẫn có thể tiếp tục đi lên được bằng cách di chuyển ngang qua các lỗ bên vào ống bên cạnh và tiếp tục di chuyển lên trên. Vì các tế bào mạch gỗ xếp sát nhau theo cách lỗ bên của tế bào này sát khớp với lỗ bên của tế bào bên cạnh.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- Phát PHT cho cá nhân HS, yêu cầu HS đọc thông tin SGK và hoàn thành nội dung PHT trong 10 phút.	- HS làm việc cá nhân. - Thời gian 10 phút. - Nghiên cứu thông tin SGK, hoàn thành nội dung phiếu học tập 01.
Thực hiện nhiệm vụ	
- Giáo viên quan sát, đưa ra những gợi ý cho các nhóm gặp khó khăn (ví dụ quan sát bảng biểu sách giáo khoa để khoanh tìm 17 nguyên tố dinh dưỡng khoáng).	- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi vào phiếu học tập. - 5 HS làm bài nhanh nhất nộp sản phẩm cho GV.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chấm bài cho 5 HS, chọn bài có điểm cao nhất, cộng điểm cho HS. - GV gọi 1 bài đó lên chia sẻ kết quả; các HS khác nhận xét bổ sung. - Lưu ý HS về các đọc SGK, tìm từ khóa, các trình bày, diễn đạt nói để người khác hiểu.	- HS nộp bài. - HS được chọn trình bày nội dung PHT, các thành viên khác lắng nghe, nhận xét.
Kết luận, nhận định	
Phiếu học tập	Chỉnh sửa PHT

GV kết luận

VAI TRÒ CỦA NƯỚC VÀ MỘT SỐ NGUYÊN TỐ KHOÁNG

1. Vai trò của nước

- Là thành phần cấu tạo của tế bào.
- Là dung môi hòa tan các chất, tham gia vào quá trình vận chuyển vật chất trong cây.
- Là nguyên liệu, môi trường của các phản ứng sinh hóa.
- Điều hòa nhiệt độ của cơ thể thực vật.

2. Vai trò sinh lý của một số nguyên tố khoáng trong cây

- Dinh dưỡng ở thực vật là quá trình thực vật hấp thụ các nguyên tố, hợp chất cần thiết từ môi trường và sử dụng cho trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản.
- NTDDK thiết yếu là nguyên tố trực tiếp tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất trong cơ thể không thể thay thế bởi các nguyên tố khác.
- NTDDK có vai trò cấu trúc và điều tiết, được chia thành 2 nhóm: nguyên tố đa lượng (N, K, Ca, Mg, P, S) và nguyên tố vi lượng (<0,01% khối lượng chất khô) Cl, B, Fe, Cu, Mo, Ni...).
- Cây thiếu NTDDK biểu hiện thay đổi hình thái và màu sắc của lá.

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu sự hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ

a. Mục tiêu

- Xác định được 3 giai đoạn của quá trình trao đổi nước trong cây: Hấp thụ nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá.
- Trình bày được sự hấp thụ nước theo cơ chế thụ động; hấp thụ ion khoáng theo cơ chế thụ động và chủ động.
- Giải thích được tính ưu trương của dịch tế bào rễ có được là do nồng độ các chất tan trong dịch rễ cao và nhờ quá trình thoát hơi nước ở lá.
- Mô tả được con đường gian bào; con đường tế bào chất vận chuyển nước, ion khoáng từ lông hút vào mạch gỗ của rễ
- Giải thích được tại sao cây trên cạn bị ngập úng lâu ngày sẽ chết.

b. Nội dung

- Câu hỏi: Tại sao cây lúa lại phát triển mạnh số lượng lông hút?
- Phiếu học tập số 02: Sự hấp thụ nước, muối khoáng và vận chuyển các chất trong cây.

c. Sản phẩm học tập

- Trình bày bằng lời trả lời câu hỏi và viết câu trả lời cho phiếu học tập.
- Đáp án phần 1 phiếu 02.

d. Tổ chức hoạt động

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- Phát PHT cho HS theo bàn, yêu cầu HS đọc thông tin SGK và hoàn thành nội dung PHT trong 10 phút.	- HS làm việc theo bàn. - Thời gian 10 phút. - Nghiên cứu thông tin SGK, hoàn thành nội dung phần 1 phiếu học tập 02.
Thực hiện nhiệm vụ	
- Giáo viên quan sát, đưa ra những gợi ý cho các nhóm gặp khó khăn (ví dụ mô tả đường đi của các chất qua con đường gian bào và tế bào chất.)	- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi vào phiếu học tập.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chấm bài cho 5 sản phẩm, chọn bài có điểm cao nhất, cộng điểm. - GV gọi 1 bài đó lên chia sẻ kết quả; các HS khác nhận xét bổ sung. - Lưu ý HS về các đọc SGK, tìm từ khóa, các trình bày, diễn đạt nói để người khác hiểu.	- HS nộp bài. - HS được chọn trình bày nội dung PHT, các thành viên khác lắng nghe, nhận xét.
Kết luận, nhận định	
Phiếu học tập	Chỉnh sửa PHT

GV kết luận

SỰ HẤP THỤ NƯỚC VÀ MUỐI KHOÁNG Ở RỄ

- Hoạt động trao đổi nước ở thực vật diễn ra theo ba giai đoạn kế tiếp nhau gồm: Hấp thụ nước ở rễ, vận chuyển nước ở thân và thoát hơi nước ở lá.
- Nguyên tố khoáng hoà tan trong nước, do vậy quá trình trao đổi khoáng kèm theo với trao đổi nước.
- Rễ hấp thụ nước theo cơ chế thụ động; hấp thụ khoáng theo cơ chế thụ động và chủ động.

- Con đường di chuyển của nước và khoáng từ đất vào mạch gỗ của rễ: Con đường gian bào và con đường tế bào chất.

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về dinh dưỡng nitrogen

a. Mục tiêu

- Nêu được nguồn cung cấp nitrogen cho cây.
- Trình bày được quá trình hấp thu và biến đổi nitrate và ammonium ở thực vật
- Hình thành các năng lực: tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình tham gia hoạt động học tập.
- Vận dụng kiến thức đã học vào việc chăm sóc cây trồng thông như: bón phân, tưới nước hợp lí.

b. Nội dung

các phiếu học tập số 3,4

Phiếu học tập số 3

Quan sát hình 28 và nghiên cứu mục III.1 trang 15-16 SGK trả lời câu hỏi sau:

Biểu hiện của cây thiếu nitrogen là gì?

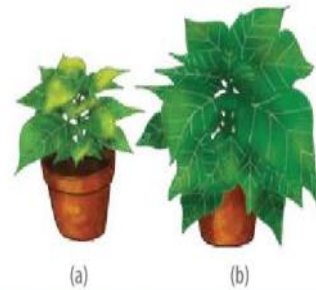
.....

.....

Nêu vai trò của nitrogen

.....

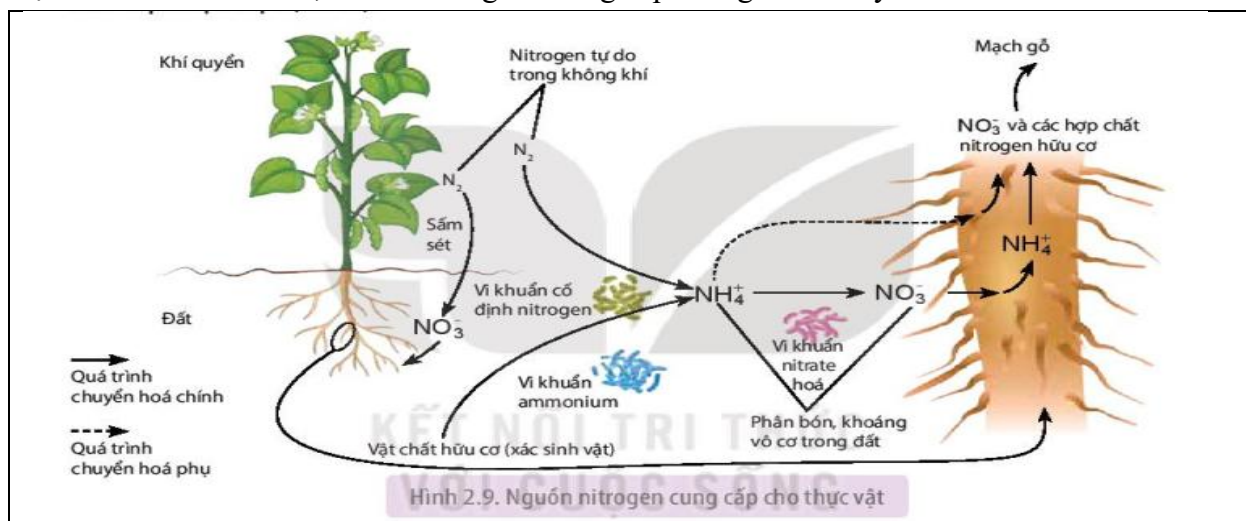
.....



Hình 2.8. Hình thái và màu sắc cây trang nguyên (3 tháng tuổi) trồng trong điều kiện thiếu nitrogen (a) và đủ nitrogen (b)

Phiếu học tập số 4

Dựa vào sơ đồ Hình 2.9, kể tên các nguồn cung cấp nitrogen cho cây.



Hình 2.9. Nguồn nitrogen cung cấp cho thực vật

Quan sát sơ đồ Hình 2.9 và nghiên cứu mục III.2 trang 16 SGK trả lời câu hỏi sau:

Kể tên các nguồn cung cấp nitrogen cho cây.

.....

Cho biết thực vật có thể sử dụng trực tiếp nitrogen tự do có trong không khí hay không?

.....

Thực vật hấp thụ nitrogen dưới dạng nào?

Nitrogen vô cơ (NH_4^+ , NO_3^-) cây hấp thụ vào được chuyển hóa thành nitrogen trong các hợp chất hữu cơ (amino acid, protein,...) theo những cách nào?

.....
.....

c. Sản phẩm

- HS viết đáp án vào phiếu học tập.
- Đáp án phiếu học tập số 3,4

Đáp án phiếu học tập số 03

Quan sát hình 28 và nghiên cứu mục III.1 trang 15-16 SGK trả lời câu hỏi sau:

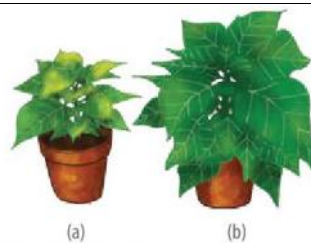
Biểu hiện của cây thiếu nitrogen là

Lá vàng, cây sinh trưởng chậm (nhỏ hơn)

Nêu vai trò của nitrogen

+ *Vai trò cấu trúc: cấu trúc nên các đại phân tử hữu cơ quan trọng như: protein, diệp lục..*

+ *Vai trò điều tiết: cấu tạo enzyme, hooc môn..*



Hình 2.8. Hình thái và màu sắc cây trạng nguyên (3 tháng tuổi) trồng trong điều kiện thiếu nitrogen (a) và đủ nitrogen (b)

Đáp án Phiếu học tập số 04

Quan sát sơ đồ Hình 2.9 và nghiên cứu mục III.2 trang 16 SGK trả lời câu hỏi sau:

Kể tên các nguồn cung cấp nitrogen cho cây

Từ đất, từ vi sinh vật, từ phân bón, từ xác sinh vật...

Cho biết thực vật có thể sử dụng trực tiếp nitrogen tự do có trong không khí hay không?

Cây không sử dụng trực tiếp nitrogen tự do có trong không khí

Thực vật hấp thụ nitrogen dưới dạng nào?

NH_4^+ , NO_3^-

Nitrogen vô cơ (NH_4^+ , NO_3^-) cây hấp thụ vào được chuyển hóa thành nitrogen trong các hợp chất hữu cơ (amino acid, protein,...) theo những cách nào?

Hoạt động đồng hóa nitrogen trong cây bao gồm hai quá trình khử nitrate và đồng hóa ammonium

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
Chia lớp thành 4 tổ - Phát PHT cho các tổ: tổ 1,3 nhận phiếu số 3, tổ 2,4 nhận phiếu số 4, yêu cầu HS đọc thông tin SGK và hoàn thành nội dung PHT trong 10 phút.	- HS làm việc theo nhóm. - Thời gian 10 phút. - Nghiên cứu thông tin SGK, hoàn thành nội dung phiếu học tập 03,4.

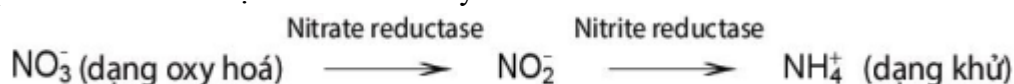
- sau khi hoàn thành phiếu học tập các tổ đổi phiếu cho nhau và giảng lại cho nhau theo nội dung mình tìm hiểu được trong thời gian 5p – theo nhóm: tổ 1 ghép với tổ 2 tổ 3 ghép với tổ 4	- HS làm theo nhóm giải giải cho nhau
Thực hiện nhiệm vụ	
- Giáo viên quan sát, đưa ra những gợi ý cho các nhóm gặp khó khăn, theo dõi hỗ trợ HS trong việc giành giải cho nhau nội dung nhóm mình đã tìm hiểu	- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi vào phiếu học tập. - các tổ hoàn thiện và nộp sản phẩm cho GV.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chấm bài nhận xét mức độ hoạt động của các tổ - cho các tổ nhận xét nhau để hoàn thiện Và GV đưa ra kết luận	- HS nộp bài, nhận xét, tiếp thu, hoàn thiện.
Kết luận, nhận định	
Phiếu học tập	Chỉnh sửa PHT

GV kết luận

- Đất là nguồn cung cấp nitrogen chính cho cây trồng
 - Cây hấp thu nitrogen dưới dạng NH_4^+ , NO_3^-
 - Sau khi cây hấp thu nitrogen vô cơ (NH_4^+ , NO_3^-) sẽ biến đổi nitrogen chứa trong các hợp chất hữu cơ. Hoạt động đồng hóa nitrogen trong cây bao gồm hai quá trình khử nitrate và đồng hóa ammonium
- Quá trình khử nitrate và ammonium ở thực vật

Quá trình khử nitrate

Quá trình chuyển nitrogen từ dạng NO_3^- thành dạng NH_4^+ gọi là quá trình khử nitrate. Quá trình này diễn ra qua hai bước dưới sự xúc tác của enzyme nitrate reductase và nitrite reductase theo sơ đồ sau:



Quá trình đồng hóa ammonium

Ammonium (NH_4^+) được cây hấp thụ và hình thành từ quá trình khử nitrate sẽ tham gia vào quá trình tổng hợp amino acid hoặc tạo các amide theo các cách sau:

Ammonium kết hợp với keto acid (pyruvic, ketoglutaric, fumaric và oxaloacetic) tạo thành amino acid:



Sau đó, các amino acid này có thể tham gia tổng hợp nên các amino acid khác và protein.

Ammonium kết hợp với các amino dicarboxylic tổng hợp nên các amide. Quá trình này giúp giải độc cho tế bào khi lượng NH_4^+ tích lũy quá nhiều, đồng thời là cơ chế dự trữ ammonium cho tế bào thực vật:



Hoạt động 2.4: Tìm hiểu các nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng

a. Mục tiêu

- Phân tích được một số nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nước và quá trình dinh dưỡng khoáng ở thực vật như: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm đất và không khí

- Hình thành các năng lực: tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình tham gia hoạt động hoặc tập.
- Vận dụng kiến thức đã học vào việc chăm sóc cây trồng thông như: bón phân, tưới nước hợp lí.

b. Nội dung

Chia lớp thành 3 tổ hoạt động

Các phiếu học tập 5,6,7 tương ứng với 3 tổ 1,2,3

Tổ 1:

Quan sát hình 2.10 và nghiên cứu mục IV.1 trang 17 SGK trả lời câu hỏi sau:

Phân tích mối quan hệ giữa tốc độ thoát hơi nước với cường độ ánh sáng của lá cây xô thơm

.....

.....

Ánh sáng ảnh hưởng đến những quá trình hoạt động sinh lí nào của thực vật?

.....

.....

Hình 2.10. Ảnh hưởng của cường độ ánh sáng đến tốc độ thoát hơi nước của lá cây xô thơm (*Salvia officinalis*)^(*)

Tổ 2:

Quan sát bảng 2.1 và nghiên cứu mục IV.2 trang 18 SGK trả lời câu hỏi sau:

Bảng 2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ ở vùng rễ đến khả năng hấp thụ chất khoáng của cây dưa chuột (*Cucumis sativus* L.)^(*)

Nhiệt độ	Tổng lượng chất khoáng hấp thụ được (mg/kg chất khô)		
	Nitrogen (N)	Postassium (K)	Phosphorus (P)
10°C	13,48	18,98	7,45
20°C	21,47	20,97	15,23

Phân tích mối quan hệ giữa nhiệt độ với lượng chất khoáng cây dưa chuột hấp thu được

.....

.....

Vai trò của nhiệt độ với sự hấp thụ nước và khoáng ở thực vật.

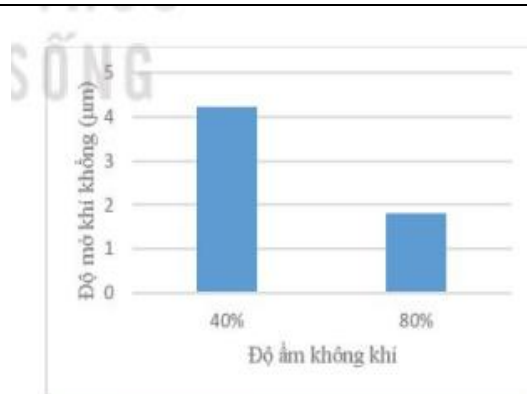
.....

Tổ 3:

Quan sát hình V2.11 và nghiên cứu mục IV.3 trang 18 SGK trả lời câu hỏi sau:

Phân tích mối quan hệ giữa độ mở của khí khổng với độ ẩm của không khí của cây *Arabidopsis thaliana*

Nêu vai trò của độ ẩm đất và không khí tới hoạt động trao đổi nước và khoáng ở thực vật?



Hình 2.11. Ảnh hưởng của độ ẩm không khí đến độ mở của khí khổng ở cây *Arabidopsis thaliana*(^(*))

c. Sản phẩm

- HS viết đáp án vào phiếu học tập.

- Đáp án phiếu học tập số 4,5,6

Các phiếu học tập 5,6,7 tương ứng với 3 tổ 1,2,3

Đáp án phiếu học tập 5 - Tổ 1:

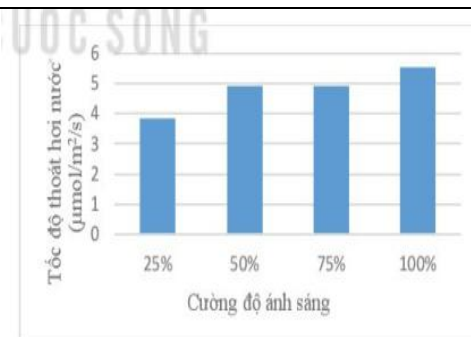
Quan sát hình 2.10 và nghiên cứu mục IV.1 trang 17 SGK trả lời câu hỏi sau:

Phân tích mối quan hệ giữa tốc độ thoát hơi nước với cường độ ánh sáng của lá cây xô thơm

Nhìn chung: cường độ ánh sáng tăng thì tốc độ thoát hơi nước tăng, ở khoảng 50%-75% tốc độ thoát hơi nước không đổi khi cường độ chiếu sáng tăng

Ánh sáng ảnh hưởng đến những quá trình hoạt động sinh lí nào của thực vật?

Đóng mở khí khổng, quang hợp, hô hấp, vận chuyển các chất trong cây...



Hình 2.10. Ảnh hưởng của cường độ ánh sáng đến tốc độ thoát hơi nước của lá cây xô thơm (*Salvia officinalis*)(^(*))

Đáp án phiếu học tập 6 - Tổ 2:

Quan sát bảng 2.1 và nghiên cứu mục IV.2 trang 18 SGK trả lời câu hỏi sau:

Bảng 2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ ở vùng rễ đến khả năng hấp thụ chất khoáng của cây dưa chuột (*Cucumis sativus* L.)(^(*))

Nhiệt độ	Tổng lượng chất khoáng hấp thu được (mg/kg chất khô)		
	Nitrogen (N)	Postassium (K)	Phosphorus (P)
10°C	13,48	18,98	7,45
20°C	21,47	20,97	15,23

Phân tích mối quan hệ giữa nhiệt độ với lượng chất khoáng cây dưa chuột hấp thu được

Nhiệt độ tăng, tốc độ hấp thu muối khoáng tăng.. (trong giới hạn nhiệt độ)

Vai trò của nhiệt độ với sự hấp thu nước và khoáng ở thực vật.

Nhiệt độ 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...

Đáp án phiếu học tập 7 - Tổ 3:

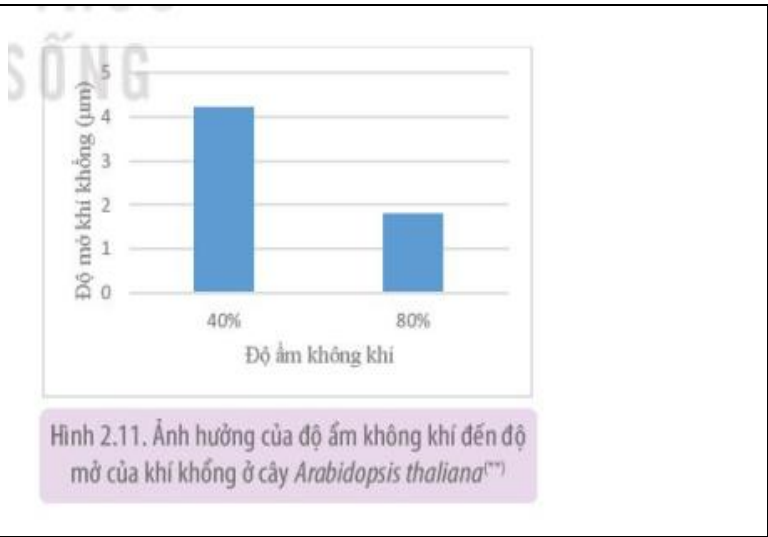
Quan sát hình V2.11 và nghiên cứu mục IV.3 trang 18 SGK trả lời câu hỏi sau:

Phân tích mối quan hệ giữa độ mở của khí khổng với độ ẩm của không khí của cây *Arabidopsis thaliana*

Độ ẩm không khí càng cao càng làm giảm tỉ lệ hoạt động và độ mở khí khổng

Nêu vai trò của độ ẩm đất và không khí tới hoạt động trao đổi nước và khoáng ở thực vật?

Độ ẩm ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nước thông qua ảnh hưởng quá trình thoát hơi nước ở lá và hấp thu nước, muối khoáng ở rễ



d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
Chia lớp thành 3 tổ - Phát PHT cho các tổ: tổ 1,2, 3 tương ứng với các phiếu học tập 4,5,6 HS nhận phiếu đọc thông tin SGK và hoàn thành nội dung PHT trong 10 phút. - Sau khi hoàn thành phiếu học tập GV thu phiếu và đánh giá các nhóm – hoàn thiện nội dung	- HS làm việc theo nhóm. - Thời gian 10 phút. - Nghiên cứu thông tin SGK, hoàn thành nội dung phiếu học tập 4,5,6. - HS làm theo nhóm
Thực hiện nhiệm vụ	
- Giáo viên quan sát, đưa ra những gợi ý cho các nhóm gặp khó khăn, theo dõi hỗ trợ HS trong việc giành giải cho nhau nội dung nhóm mình đã tìm hiểu	- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi vào phiếu học tập. - các tổ hoàn thiện và nộp sản phẩm cho GV.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chấm bài nhận xét mức độ hoạt động của các tổ và GV đưa ra kết luận	- HS nộp bài, nhận xét, tiếp thu, hoàn thiện.
Kết luận, nhận định	
Phiếu học tập	Chỉnh sửa PHT

GV kết luận

Hoạt động trao đổi nước và chất khoáng chịu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm đất và không khí,... Trong sản xuất, có thể điều khiển các yếu tố ngoại cảnh và áp dụng chế độ bón phân, tưới nước hợp lí để nâng cao năng suất cây trồng.

- Ánh sáng và nhiệt độ 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. Ngoài ra, nhiệt độ cũng ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của rễ, qua đó làm tăng hoặc giảm quá trình hấp thụ các chất dinh dưỡng ở rễ cây.

- Nước trong đất hoà tan muối khoáng, giúp rễ cây dễ dàng hấp thụ; độ ẩm không khí ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nước thông qua ảnh hưởng quá trình thoát hơi nước ở lá.

Hoạt động 2.5: Tìm hiểu về ứng dụng quá trình trao đổi nước và khoáng ở thực vật trong sản xuất nông nghiệp

a. Mục tiêu

- Giải thích được sự cân bằng nước và tưới tiêu hợp lí. Phân tích được vai trò của phân bón với năng suất cây trồng.
- Hình thành các năng lực: tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong quá trình tham gia hoạt động học tập.
- Vận dụng kiến thức đã học vào việc chăm sóc cây trồng thông như: bón phân, tưới nước hợp lí.

b. Nội dung

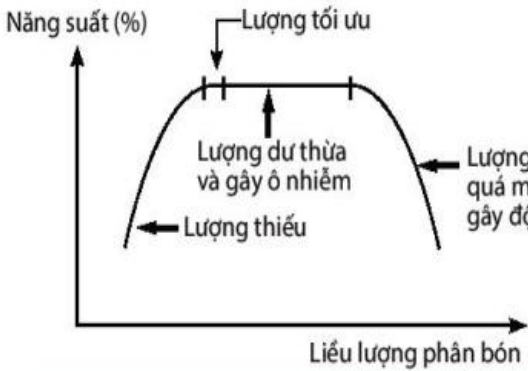
GV đưa ra tình huống:

- Hiện tượng cây bị héo do thiếu nước, cây bị ngập úng, cây sa mạc lá biến thành gai

HS quan sát, nêu và giải thích hiện tượng

- Trong hoạt động tưới nước, cần lưu ý gì để đảm bảo trạng thái cân bằng nước cho cây?

Phiếu học tập số 7

Quan sát hình 2.13 SGK trả lời câu hỏi sau: Phân tích mối quan hệ giữa lượng phân bón với năng suất cây trồng Em hãy đưa ra một số biện pháp bón phân cụ thể như thế nào để nâng cao năng suất cây trồng? 	 Hình 2.13. Mối quan hệ giữa phân bón và năng suất cây
--	--

c. Sản phẩm

- HS trả lời câu hỏi tình huống
- Hiện tượng cây bị héo do thiếu nước, cây bị ngập úng, cây sa mạc lá biến thành gai
=> *cây không lấy đc nước do các tế bào lông hút bị chết trong điều kiện ngập úng, cây sa mạc lá biến thành gai để giảm sự mất nước trong điều kiện khô hạn...*
- Trong hoạt động tưới nước, cần lưu ý gì để đảm bảo trạng thái cân bằng nước cho cây?
=> *cần tưới tiêu hợp lí ...*

Đáp án Phiếu học tập số 7

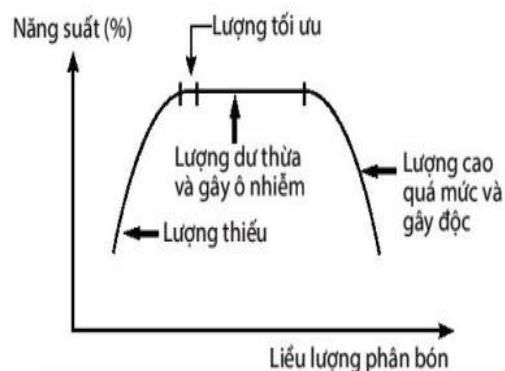
Quan sát hình 2.13 SGK trả lời câu hỏi sau:

Phân tích mối quan hệ giữa lượng phân bón với năng suất cây trồng

- Nếu bón phân ít làm giảm năng suất cây trồng.
- Nếu bón phân quá nhiều sẽ dẫn đến dư thừa và gây độc cho cây...

Em hãy đưa ra một số biện pháp bón phân cụ thể như thế nào để nâng cao năng suất cây trồng?

Cần bón phân hợp lí, phù hợp với loại cây trồng và từng giai đoạn phát triển của cây trồng



Hình 2.13. Mối quan hệ giữa phân bón và năng suất cây trồng

c. Sản phẩm

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
- Phát PHT cho cá nhân HS, yêu cầu HS đọc thông tin SGK và hoàn thành nội dung PHT trong 3 phút.	- HS làm việc cá nhân. - Thời gian 3 phút. - Nghiên cứu thông tin SGK, hoàn thành nội dung phiếu học tập 07.
Thực hiện nhiệm vụ	
- Giáo viên quan sát, đưa ra những gợi ý nếu HS khó khăn	- Đọc SGK, tìm kiếm thông tin trả lời câu hỏi vào phiếu học tập. - 3 HS làm bài nhanh nhất nộp sản phẩm cho GV.
Báo cáo, thảo luận.	
- GV chấm bài cho 3 HS, chọn bài có điểm cao nhất, cộng điểm cho HS. - GV gọi 1 bài đó lên chia sẻ kết quả; các HS khác nhận xét bổ sung.	- HS nộp bài. - HS được chọn trình bày nội dung PHT, các thành viên khác lắng nghe, nhận xét.
Kết luận, nhận định	
Phiếu học tập	Chỉnh sửa PHT

GV kết luận

Trong sản xuất, để duy trì trạng thái cân bằng nước trong cây, cần tưới tiêu nước hợp lí, tức là cung cấp vừa đủ lượng nước cần thiết, đáp ứng nhu cầu của cây trồng. Lượng nước này thay đổi theo loài, giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây và cách tưới. Như vậy, tưới tiêu nước hợp lí là tưới nước đúng nhu cầu sinh lí của cây, đúng thời điểm cây cần và đúng phương pháp.

Trong sản xuất, có thể điều khiển các yếu tố ngoại cảnh và áp dụng chế độ bón phân, tưới nước hợp lí để nâng cao năng suất cây trồng.

Trong giới hạn nhất định, lượng phân bón cung cấp tỉ lệ thuận với năng suất cây trồng.

- Nếu bón phân với quá ít, không đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây, triệu chứng thiếu khoáng sẽ xuất hiện, cây còi cọc và chậm lớn dẫn đến giảm năng suất cây trồng.

- Nếu bón phân quá nhiều sẽ dẫn đến dư thừa và gây độc cho cây. Dư thừa phân bón có thể tiêu diệt các sinh vật có lợi trong đất (vi sinh vật cố định đạm, phân giải chất hữu cơ, ...), làm ô nhiễm đất và nước ngầm, tồn dư trong mô thực vật gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người và vật nuôi khi sử dụng thực vật làm thức ăn.

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu

Củng cố vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn

b. Nội dung

các câu hỏi tình huống thực tế

Câu 1: Trong tự nhiên, ở một số cây trồng như cà rốt, khoai tây, ... chất dự trữ trong củ sẽ được vận chuyển lên các cơ quan phía trên trong giai đoạn sinh trưởng, phát triển nào của thực vật?

Câu 2: Giải thích tại sao trong trồng trọt, phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh, ...) thường được sử dụng để bón lót (bón vào đất trước khi gieo trồng), trong khi các loại phân vô cơ (đạm, kali) được dùng để bón thúc.

c. Sản phẩm

nội dung câu trả lời tình huống

Câu 1: Trong tự nhiên, ở một số cây trồng như cà rốt, khoai tây, ... chất dự trữ trong củ sẽ được vận chuyển lên các cơ quan phía trên khi cơ quan nguồn như lá bị tổn thương, quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng bị kém đi, quá trình trao đổi chất giảm. Chính vì điều này, bản thân nó không thể tự thực hiện quá trình trao đổi chất mà cần dùng các chất dinh dưỡng từ cơ quan dự trữ.

Câu 2: Trong trồng trọt, phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh, ...) thường được sử dụng để bón lót (bón vào đất trước khi gieo trồng), trong khi các loại phân vô cơ (đạm, kali) được dùng để bón thúc. Bởi vì:

- Phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh, ...) có các chất dinh dưỡng thường ở dạng khó tiêu (dạng không hòa tan) nên cây không thể sử dụng ngay được, phải có thời gian để phân bón phân hủy thành các chất hòa tan cây mới sử dụng được.

- Phân vô cơ có các chất dinh dưỡng thường ở dạng hòa tan, cây có thể sử dụng ngay sau khi được bón, nên loại phân vô cơ được sử dụng để bón thúc.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
GV đưa câu hỏi tình huống thực tế cho HS	HS vận dụng kiến thức đã học và giải quyết tình huống
Thực hiện nhiệm vụ	
GV nghe hs giải trả lời, dẫn dắt gợi ý nếu HS khó khăn	HS thực hiện trả lời câu hỏi
Báo cáo, thảo luận.	
Gv đưa nhận xét	HS lắng nghe và hoàn thiện câu trả lời
Kết luận, nhận định	
Gv hoàn thiện nd cùng HS	HS lắng nghe và hoàn thiện câu trả lời

GV kết luận:

Cần bón phân hợp lí cho từng loại cây trồng gia đoạn, biết chăm sóc bảo vệ cây trồng

Hoạt động 4: Vận dụng**a. Mục tiêu**

Củng cố vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn

b. Nội dung

câu hỏi tình huống thực tế: Khi bón quá nhiều phân đạm cho một số loại cây ngũ cốc như lúa, ngô thì hiện tượng gì sẽ xảy ra? Giải thích.

c. Sản phẩm

nội dung câu trả lời tình huống:

Khi bón quá nhiều phân đạm gây mất cân bằng sự chênh lệch nồng độ chất tan giữa môi trường và trong tế bào lông hút của rễ cây => Cây không hút nước được => Cây héo và chết.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên.	Hoạt động của học sinh.
Chuyển giao nhiệm vụ	
GV đưa câu hỏi tình huống thực tế cho HS	HS vận dụng kiến thức đã học và giải quyết tình huống
Thực hiện nhiệm vụ	
GV nghe hs giải trả lời, dẫn dắt gợi ý nếu HS khó khăn	HS thực hiện trả lời câu hỏi
Báo cáo, thảo luận.	
Gv đưa nhận xét	HS lắng nghe và hoàn thiện câu trả lời
Kết luận, nhận định	
Gv hoàn thiện nd cùng HS	HS lắng nghe và hoàn thiện câu trả lời

GV kết luận:

Cần bón phân hợp lí cho từng loại cây trồng gia đoạn, biết chăm sóc bảo vệ cây trồng

Hoạt động trao đổi nước và chất khoáng chịu ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm đất và không khí,... Trong sản xuất, có thể điều khiển các yếu tố ngoại cảnh và áp dụng chế độ bón phân, tưới nước hợp lí để nâng cao năng suất cây trồng.