Tuần 31-34 Ngày soạn:10/4/2024
Tiết 42-45

BÀI 12: PHÂN BÓN HÓA HỌC

(Thời lượng: 4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức

- Trình bày được vai trò của phân bón (một trong những nguồn bổ sung một số nguyên tố: đa lượng, trung lượng, vi lượng dưới dạng vô cơ và hữu cơ) cho đất, cây trồng.
- Nêu được thành phần và tác dụng cơ bản của một số loại phân bón hoá học đối với cây trồng (phân đạm, phân lân, phân kali, phân N–P–K).
- Trình bày được ảnh hưởng của việc sử dụng phân bón hoá học (không đúng cách, không đúng liều lượng) đến môi trường của đất, nước và sức khoẻ của con người.
- Đề xuất được biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của phân bón.

2. Về năng lực

* Năng lực chung:
- Năng lực tự học và tự chủ: Chủ động, tự tìm hiểu về phân bón hóa học
- Năng lực giao tiếp và hợp tác:
+ Hoạt động nhóm có hiệu quả theo yêu cầu của GV trong khi thảo luận, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: Giải quyết các vấn đề kịp thời với các thành viên trong nhóm để thảo luận hiệu quả, giải quyết các vấn đề trong bài học và hoàn thành các nhiệm vụ học tập.
*Năng lực khoa học tự nhiên:
- Năng lực nhận thức KHTN: Nêu được thành phần và tác dụng cơ bản của một số loại phân bón hoá học đối với cây trồng (phân đạm, phân lân, phân kali, phân N–P–K).
- Năng lực tìm hiểu KHTN:
+ Nêu được c ảnh hưởng của việc sử dụng phân bón hoá học (không đúng cách, không đúng liều lượng) đến môi trường của đất, nước và sức khoẻ của con người.
- Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Đề xuất được biện pháp giảm thiểu ô nhiễm của phân bón.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.
- Trung thực: Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong chủ đề của bài học.
- Trách nhiệm: Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản

thân.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên

- Máy chiếu, bảng nhóm, các hình ảnh theo SGK.
- Các mẫu phân bón hóa học.
- Tranh, ảnh, tài liệu về các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng và vai trò của chúng đối với sự phát triển của cây trồng.

2. Học sinh

- Vở ghi, sgk, dụng cụ học tập
- Đọc trước nội dung bài 4 tìm hiểu kiến thức liên quan đến bài học qua internet, sách báo.
- Giấy A0.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu

Tạo hứng thú cho học sinh, dẫn dắt giới thiệu vấn đề để học sinh biết được về mol

b) Nội dung

Cho học sinh thực hiện trả lời câu hỏi.

c) Sản phẩm

Học sinh bước đầu nói lên suy nghĩ của bản thân và có hướng điều chỉnh đúng trong vấn đề nghiên cứu.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
*** GV giao nhiệm vụ học tập** - GV đưa nội dung câu hỏi **Mở đầu**: Phân bón hoá học là gì? Tại sao cần bón phân cho cây trồng? *** HS thực hiện nhiệm vụ** - Học sinh thảo luận nhóm hoàn thành câu hỏi của GV đưa ra. - GV quan sát, hỗ trợ khi cần thiết. *** Báo cáo, thảo luận** - GV yêu cầu 2 -3 HS đại diện nhóm trình bày, HS nhóm khác nhận xét, bổ sung. *** Kết luận, nhận định** - GV nhận xét, chốt lại kiến thức, đặt vấn đề vào bài.	Câu trả lời của HS

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1:* **Vai trò của các nguyên tố hoá học với sự phát triển của cây trồng

a) Mục tiêu:

Trình bày được vai trò của phân bón (một trong những nguồn bổ sung một số nguyên tố: đa lượng, trung lượng, vi lượng dưới dạng vô cơ và hữu cơ) cho đất, cây trồng.

b) Nội dung

- GV yêu cầu học sinh tìm hiểu thông tin, trả lời các câu hỏi trong sách giáo khoa, tiến hành thí nghiệm và trả lời câu hỏi:

Hoạt động trang 53 KHTN 8: Trình bày về các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng

Câu hỏi trang 54 KHTN 8: Tại sao cần phải bổ sung các nguyên tố đa lượng như nitrogen, phosphorus, potassium dưới dạng phân bón cho cây trồng?

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS

Hoạt động trang 53 KHTN 8

1. Lí do cần phải bổ sung thêm các nguyên tố dinh dưỡng cho cây trồng:

+ Cây trồng cần các nguyên tố đa lượng, trung lượng và vi lượng để cấu tạo nên tế bào của chúng; điều chỉnh các hoạt động trao đổi chất, các hoạt động sinh lí trong cây và giúp cây trồng tăng khả năng chống lại các điều kiện bất lợi của môi trường.

+ Nhu cầu nước và muối khoáng ở từng loài và từng giai đoạn phát triển của cây là khác nhau. Để sinh trưởng và phát triển tốt, đảm bảo năng suất, cây trồng cần được bổ sung thêm các nguyên tố dinh dưỡng bằng cách bón phân và tưới nước.

2. Nhóm nguyên tố đa lượng: N, P, K.

+ Vai trò của N: Đảm bảo cho cây sinh trưởng và phát triển tốt, tham gia điều tiết các quá trình trao đổi chất của cây.

+ Vai trò của P: Cần cho cây trồng nở hoa, đậu quả và phát triển bộ rễ.

+ Vai trò của K: Chuyển hoá năng lượng trong quá trình đồng hoá các chất trong cây, làm cho cây ra nhiều nhánh, phân cành nhiều.

- Nhóm nguyên tố trung lượng: Ca, Mg, S.

+ Các nguyên tố Ca và Mg cần cho thực vật để sinh sản chất diệp lục cần thiết cho quá trình quang hợp.

+ Thực vật cần S để tổng hợp nên protein. Lưu huỳnh (sulfur) được hấp thụ bởi thực vật dưới dạng muối sulfate tan.

- Nhóm nguyên tố vi lượng: Zn, Mn, Fe, Cu, B … tuy cần với hàm lượng ít nhưng không thể thiếu đối với cây trồng. Chúng giúp kích thích quá trình sinh trưởng, trao đổi chất của cây trồng.

Câu hỏi trang 54 KHTN 8:

Để cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, đạt năng suất cao … cần phải bổ sung các nguyên tố đa lượng như nitrogen, phosphorus, potassium dưới dạng phân bón cho cây trồng.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV - HS	Nội dung
*** GV giao nhiệm vụ học tập** - GV yêu cầu HS làm việc nhóm thực hiện TN **Hoạt động trang 53 KHTN 8**: Trình bày về các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng *Thảo luận theo nhóm và xây dựng đề cương báo cáo theo các nội dung sau:* 1. Lí do cần phải bổ sung thêm các nguyên tố dinh dưỡng cho cây trồng. 2. Kể tên các nguyên tố hoá học mà cây trồng cần với số lượng nhiều (nhóm nguyên tố đa lượng), trung bình (nhóm nguyên tố trung lượng) và ít (nhóm nguyên tố vi lượng) và nêu vai trò của chúng đối với sự phát triển cây trồng. *Đại diện nhóm báo cáo trước lớp.* **Câu hỏi trang 54 KHTN 8**: Tại sao cần phải bổ sung các nguyên tố đa lượng như nitrogen, phosphorus, potassium dưới dạng phân bón cho cây trồng? *** HS thực hiện nhiệm vụ** - HS thực hiện hoàn thành các yêu cầu của GV. - GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết. *** Báo cáo, thảo luận** - GV gọi HS đại diện các nhóm trình bày. - Nhóm khác nhận xét, bổ sung phần trình bày của nhóm bạn. *** Kết luận, nhận định** - GV nhận xét, chốt lại kiến thức đúng.	**I. Vai trò của các nguyên tố hoá học với sự phát triển của cây trồng** - Vai trò của các nguyên tố hoá học trong phát triển cây trồng và phân bón hoá học: + Các nguyên tố hoá học, như các nguyên tố vi lượng Zn, Mn, Fe, Cu,... đóng vai trò quan trọng trong quá trình sinh trưởng và trao đổi chất của cây trồng. + Nhu cầu nước và muối khoáng của từng loài cây và giai đoạn phát triển khác nhau, vì vậy cần phải bổ sung thêm các nguyên tố khoáng cho cây trồng bằng cách bón phân và tưới nước. + Phân bón hoá học là một loại hoá chất có chứa các nguyên tố dinh dưỡng, được sử dụng để tăng năng suất của cây trồng.

Hoạt động 2.2:* **Một số loại phân bón thông thường

a) Mục tiêu

Nêu được thành phần và tác dụng cơ bản của một số loại phân bón hoá học đối với cây trồng (phân đạm, phân lân, phân kali, phân N–P–K).

b) Nội dung

GV yêu cầu học sinh tìm hiểu thông tin, trả lời các câu hỏi trong sách giáo khoa

Câu hỏi 1 trang 54 KHTN 8: Hãy cho biết các nguyên tố dinh dưỡng trong phân đạm, phân lân, phân kali, phân NPK.

Câu hỏi 2 trang 54 KHTN 8: Tại sao đối với từng loại đất cần lựa chọn phân lân thích hợp?

Câu hỏi 3 trang 54 KHTN 8: Hãy cho biết vai trò của các nguyên tố vi lượng đối với cây trồng.

c) Sản phẩm

- Câu trả lời của HS

Câu hỏi 1 trang 54 KHTN 8:

- Phân đạm cung cấp nguyên tố *nitrogen (N)* cho cây trồng.
- Phân lân cung cấp nguyên tố *phosphorus (P)* cho cây trồng.
- Phân kali cung cấp nguyên tố *kali (potassium, K)* cho cây trồng.
- Phân NPK là loại phân bón hỗn hợp, chứa các nguyên tố N, P, K. Ngoài ra, phân NPK còn có thể chứa các nguyên tố trung lượng như Ca, Mg … và nguyên tố vi lượng như Zn, Cu …

Câu hỏi 2 trang 54 KHTN 8:

Các loại phân lân thường dùng: phân lân nung chảy có thành phần chính là muối $Ca_3(PO_4)_2$, không tan trong nước và tan chậm trong đất chua; superphosphate đơn có thành phần chính là hai muối $Ca(H_2PO_4)_2$ và $CaSO_4$, tan ít trong nước; superphosphate kép có thành phần chính là muối $Ca(H_2PO_4)_2$, tan được trong nước.

Tuỳ loại đất chua ít hay chua nhiều mà chọn loại phân lân thích hợp: super lân phù hợp cho tất cả các loại đất nhưng hiệu quả trên đất không chua hoặc chua ít (pH = 5,6 – 6,5); phân lân nung chảy thích hợp với đất chua;…

Câu hỏi 3 trang 54 KHTN 8:

Vai trò của các nguyên tố vi lượng đối với cây trồng: giúp kích thích quá trình sinh trưởng, trao đổi chất của cây trồng.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV - HS	Nội dung
*** GV giao nhiệm vụ học tập** - GV yêu cầu HS làm việc nhóm cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK	**II. Một số loại phân bón thông thường** - Phân đạm: Cung cấp nguyên tố

Hoạt động của GV - HS	Nội dung
Câu hỏi 1 trang 54 KHTN 8: Hãy cho biết các nguyên tố dinh dưỡng trong phân đạm, phân lân, phân kali, phân NPK. **Câu hỏi 2 trang 54 KHTN 8**: Tại sao đối với từng loại đất cần lựa chọn phân lân thích hợp? **Câu hỏi 3 trang 54 KHTN 8**: Hãy cho biết vai trò của các nguyên tố vi lượng đối với cây trồng. - Học sinh trả lời câu hỏi *** HS thực hiện nhiệm vụ** - Cá nhân trình bày - Học sinh còn lại, nhận xét *** Báo cáo, thảo luận** - GV gọi HS đại diện trình bày, học sinh còn lại nhận xét bổ sung. *** Kết luận, nhận định** - GV yêu cầu học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.	nitrogen cho cây trồng, thúc đẩy quá trình sinh trưởng và phát triển thân, rễ, lá. Các loại phân đạm thường dùng có thành phần chính là muối nitrate của kim loại như NaNO, Ca(NO,), muối ammonium nitrate (NH,NO,), urea ((NH,),CO), chúng đều dễ tan trong nước. - Phân lân: Cung cấp nguyên tố phosphorus cho cây trồng, có nhiều loại như phân lân nung chảy, superphosphate đơn, và superphosphate kép. Loại phân lân phù hợp với đất chua ít hay nhiều tùy vào từng loại đất. Phân lân chủ yếu được sử dụng để bón lót hoặc bón thúc cho cây trồng. - Phân kali: Cung cấp nguyên tố kali cho cây trồng, thúc đẩy quá trình hấp thụ nước và chất dinh dưỡng của cây, giúp cây chịu lạnh tốt hơn và hình thành các mô tế bào giúp cây cứng cáp. Các loại phân kali thường dùng có thành phần chính là các muối sulfate của kali như KCl hoặc K2SO4. - Phân NPK: Là phân bón có chứa các nguyên tố đạm, photpho và kali, tương ứng với các chữ cái N, P, K trong tên gọi. Phân NPK được sử dụng rộng rãi trong sản xuất nông nghiệp để tăng năng suất của cây trồng.

Hoạt động 2.3:* **Cách sử dụng phân bón.

a) Mục tiêu

b) Nội dung

GV cho HS đọc nội dung sách giáo khoa, quan sát hình ảnh, trao đổi, thảo luận.

Hoạt động trang 55 KHTN 8: Làm phân bón hữu cơ

lợi ích của việc sử dụng phân hữu cơ so với phân vô cơ.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.

Hoạt động trang 55 KHTN 8: Làm phân bón hữu cơ

Một số lợi ích của việc sử dụng phân hữu cơ so với phân vô cơ:

+ Nâng cao độ phì nhiêu và làm đất tơi xốp.

+ Hạn chế xói mòn đất và rửa trôi các chất dinh dưỡng.

+ Tạo môi trường tốt cho các vi sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

+ Tiết kiệm nước tưới.

+ Bảo vệ môi trường.

+ Tốt cho sức khoẻ con người và động vật nuôi.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
*** GV giao nhiệm vụ học tập** - GV yêu cầu HS làm việc nhóm cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK **Hoạt động trang 55 KHTN 8**: Làm phân bón hữu cơ *Tiến hành:* Chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm gồm 5 học sinh để thực hiện các bước như sau: - Băm nhỏ rác thải hữu cơ, xếp vào thùng nhựa. - Rắc chế phẩm vi sinh Trichoderma – Bacillus lên rác thải và trộn đều. Đậy nắp thùng nhựa. - Thỉnh thoảng bổ sung nước để giữ cho hỗn hợp ẩm. Sau 25 – 30 ngày sẽ thu được phân bón hữu cơ. *Lưu ý:* Không sử dụng các thức ăn bỏ đi có nguồn gốc động vật để làm phân bón hữu cơ. *Thảo luận nhóm và cho biết lợi ích của việc sử dụng phân hữu cơ so với phân vô cơ.* - Học sinh trả lời câu hỏi	**III. Cách sử dụng phân bón** - Phân bón đóng góp phần lớn vào việc tăng năng suất cây trắng, tuy nhiên nếu sử dụng phân bón không đúng cách sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khoẻ của con người. - Phân bón dư thừa sẽ bị rửa trôi khỏi đất, ngấm vào các mạch nước ngầm và đi vào sông hồ, gây ô nhiễm đất và nước hoặc phân huỷ ra khí ammonia, nitrogen oxide gây ô nhiễm không khí. - Lạm dụng phân bón có thể gây tồn dư hoá chất trong thực phẩm, rất có hại cho sức khoẻ con người. - Để giảm thiểu ô nhiễm cần bón phân đúng cách, không vượt quá khả năng hấp thụ của đất và cây trồng theo quy tắc bản phân "4 đúng" (đúng liều, đúng loại, đúng lúc, đúng nơi). - Cần giảm sử dụng phân bón hoá học bằng cách tăng cường sản xuất và sử dụng phân bón hữu cơ (phân huỷ rác thải hữu cơ) giàu chất dinh

Hoạt động của GV - HS	Tiến trình nội dung
*** HS thực hiện nhiệm vụ** - HS thực hiện hoàn thành các yêu cầu của GV. - GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết. *** Báo cáo, thảo luận** - GV gọi HS đại diện các nhóm trình bày. - Nhóm khác nhận xét, bổ sung phần trình bày của nhóm bạn. *** Kết luận, nhận định** - GV nhận xét, chốt lại kiến thức đúng.	dưỡng, giúp đất tơi xốp, cây trắng dễ hấp thụ, an toàn khi sử dụng.

3. Hoạt động luyện tập, vận dụng

a) Mục tiêu: Phối hợp với các thành viên trong nhóm cùng giải quyết các vấn đề mà nhiệm vụ học tập đề ra. Sáng tạo trong việc xây dựng thiết kế các hoạt động luyện tập hoàn thành nội dung nhiệm vụ được giao.

b) Nội dung: HS thu nhận kiến thức, trả lời câu hỏi.

Câu hỏi 1 trang 55 KHTN 8: Giải thích tại sao cần phải bón phân theo bốn quy tắc: đúng liều, đúng loại, đúng lúc, đúng nơi.

Câu hỏi 2 trang 55 KHTN 8: Hãy sưu tầm hình ảnh và trình bày về tác hại của việc bón phân không đúng cách.

Câu 3. Một người làm vườn đã dùng 500g $(NH_4)_2SO_4$ để bón rau.

a) Nguyên tố dinh dưỡng nào có trong loại phân bón này?

b) Tính thành phần phần trăm của nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón.

c) Tính khối lượng của nguyên tố dinh dưỡng bón cho ruộng rau.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.

Câu hỏi 1 trang 55 KHTN 8:

Để giảm thiểu ô nhiễm cần bón phân đúng cách, không vượt quá khả năng hấp thụ của đất và cây trồng theo bốn quy tắc: đúng liều, đúng loại, đúng lúc, đúng nơi.

+ Bón đúng liều lượng: không bón thiếu, không bón thừa, thường xuyên theo dõi quá trình phát triển của cây trồng, đất đai, biến đổi thời tiết để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp.

+ Bón đúng loại phân: cần căn cứ vào nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng trong từng giai đoạn sinh trưởng, từng loại đất để lựa chọn loại phân phù hợp.

+ Bón đúng lúc: cần chia ra nhiều lần bón và đúng thời điểm cây đang có nhu cầu được cung cấp dinh dưỡng.

+ Bón đúng nơi: để hạn chế phân bị rửa trôi, phân huỷ hoặc làm cây bị tổn thương.

Câu hỏi 2 trang 55 KHTN 8:

Sử dụng phân bón không đúng cách sẽ làm ảnh hưởng đến môi trường và sức khoẻ con người. Phân bón dư thừa sẽ bị rửa trôi khỏi đất, ngấm vào cách mạch nước ngầm và đi vào sông, hồ, gây ô nhiễm đất và nước hoặc phân huỷ ra khí ammonia, nitrogen, nitrogen oxide gây ô nhiễm không khí. Ngoài ra, việc lạm dụng phân bón có thể gây tồn dư hoá chất trong thực phẩm, rất có hại cho sức khoẻ con người…

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV - HS	Nội dung
*** GV giao nhiệm vụ học tập** - GV giao nhiệm vụ học tập: +Bài tập **Câu 1:** Đạm urea có thành phần chính là **A.** $(NH_4)_2CO_3$ **B.** $(NH_2)_2CO$ **C.** NH_4Cl **D.** $Ca(H_2PO_4)_2$ **Câu 2:** Phân urea thuộc loại phân nào? **A.** Kali **B.** Lân **C.** Đạm **D.** Vi lượng **Câu 3:** Muốn tăng cường sức chống bệnh, chống rét và chịu hạn cho cây người ta dùng phân bón nào? **A.** Phân đạm. **B.** Phân kali. **C.** Phân lân. **D.** Phân vi lượng. **Câu 4:** Sau khi bón đạm cho rau có thể thu hoạch rau thời gian nào tốt nhất để sản phẩm an toàn với người sử dụng và đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người nông dân? **A.** 1-3 ngày sau khi bón. **B.** 10-15 ngày sau khi bón. **C.** 5-9 ngày sau khi bón. **D.** 16-20 ngày sau khi bón . **Câu hỏi 1 trang 55 KHTN 8**: Giải thích tại sao cần phải bón phân theo bốn quy tắc: đúng liều, đúng loại, đúng lúc, đúng nơi.	Câu trả lời của học sinh

Hoạt động của GV - HS	Nội dung
Câu hỏi 2 trang 55 KHTN 8: Hãy sưu tầm hình ảnh và trình bày về tác hại của việc bón phân không đúng cách. **Câu 3.** Một người làm vườn đã dùng 500g $(NH_4)_2SO_4$ để bón rau. **a)** Nguyên tố dinh dưỡng nào có trong loại phân bón này? **b)** Tính thành phần phần trăm của nguyên tố dinh dưỡng trong phân bón. **c)** Tính khối lượng của nguyên tố dinh dưỡng bón cho ruộng rau. *** Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ** - GV yêu cầu HS đọc thông tin SGK và thảo luận nhóm trả lời câu hỏi - GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày sản phẩm, các nhóm khác bổ sung (nếu có). *** Bước 3. Báo cáo, thảo luận** - GV yêu cầu HS báo cáo kết quả, nêu ý kiến của mình. *** Bước 4. Kết luận, nhận định** - GV yêu cầu học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - GV đánh giá bằng nhận xét. - GV giải thích bổ sung kiến thức.	**Câu 3.** a) Nguyên tố dinh dưỡng là đạm (nitơ). b) Thành phần phần trăm của N trong $(NH_4)_2SO_4$: $M_{(NH4)_2SO_4} = (14 + 4).2 + 32 + 16.4 = 132$ g/mol $\%N = \frac{14.2}{132}.100\% = 21,21\%$ c) Khối lượng của nguyên tố dinh dưỡng bón cho ruộng rau: Trong 132g $(NH_4)_2SO_4$ có 28g N Trong 500g $(NH_4)_2SO_4$ có x g N. $\Rightarrow x = \frac{28.500}{132} = 106g\ N$