Sở GD & ĐT Thành Phố Đà Nẵng Ngày soạn 10/11/2026
Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển
Giáo viên soạn: Trần Văn Hưng
Dạy lớp: 10/7, 10/8, 10/9

Tiết 21, 22:BÀI 9 ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG SẢN XUẤT PHÂN BÓN

1. MỤC TIÊU DẠY HỌC

Phẩm chất, năng lực	MỤC TIÊU	STT
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ		
Nhận thức sinh học	– Trình bày được khái niệm công nghệ vi sinh, sản xuất phân bón vi sinh	(1)
	– Biết được tính chất, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân vi sinh vật cố định đạm.	(2)
	– Biết được tính chất, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân vi sinh vật chuyển hóa lân.	(3)
	– Biết được tính chất, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân vi sinh vật phân giải chất hữu cơ	(4)
	– Trình bày được một số ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón.	(5)
	– So sánh các bước sản xuất các loại phân bón vi sinh vật	(6)
Tìm hiểu thế giới sống	– Tìm hiểu các loại phân vi sinh vật đang được sử dụng ở địa phương	(7)
Vận dụng kiến, thức kĩ năng đã học	Vận dụng sự hiểu biết về phân vi sinh để lựa chọn sử dụng loại phân vi sinh vật phù hợp với loại cây trồng	(8)
NĂNG LỰC CHUNG		
Tự chủ và tự học	Xác định được nhiệm vụ học tập khi tìm hiểu về sử dụng phân bón vi sinh trong nông nghiệp	(9)
Giao tiếp và hợp tác	Biết sử dụng ngôn ngữ khoa học để trình bày	(10)

	các thông tin về ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón (thông qua việc thực hiện dự án)	
PHẨM CHẤT CHỦ YẾU		
Chăm chỉ	Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân trong quá trình hoạt động nhóm để thảo luận về ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón	(11)

2. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

Hoạt động	Tên phương tiện, thiết bị	Số lượng	Giáo viên	Học sinh
Hoạt động 1. Giới thiệu về công nghệ vi sinh và sản xuất phân bón vi sinh (30 phút)	Video về vai trò của vi sinh vật và phân bón vi sinh	01	Chuẩn bị trước	Xem video và trả lời các câu hỏi
Hoạt động 2. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón (48 phút)	Phiếu học tập Tiêu chí đánh giá	01 01	Chuẩn bị trước	Làm dự án
Hoạt động 3. Luyên tập (16 phút)	Các câu hỏi luyện tập	01	Chuẩn bị trước	Nghiên cứu SGK, trả lời câu hỏi
Hoạt động 4. Vận dụng (5 phút)	Câu hỏi vận dụng	01	Chuẩn bị trước	Nghiên cứu SGK, trả lời

				câu hỏi

3. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

3.1. Tiến trình dạy học

Hoạt động học (thời gian)	Mục tiêu	Nội dung dạy học trọng tâm	PP/KTDH chủ đạo	Phương án đánh giá
Hoạt động 1. Giới thiệu về công nghệ vi sinh và sản xuất phân bón vi sinh (30 phút)	(1)	- Công nghệ vi sinh - Sản xuất phân bón vi sinh vật - Các loại phân bón vi sinh	Trực quan kết hợp hỏi đáp, thảo luận	Đánh giá chéo GV đánh giá
Hoạt động 2. Ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón (48 phút)	(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)	- Tính chất, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân vi sinh vật cố định đạm, chuyển hóa lân và phân giải các chất hữu cơ - Một số ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón. - Các loại phân vi sinh vật đang được sử dụng ở địa phương	Dạy học theo dự án	GV đánh giá

Hoạt động 3. Luyện tập (7 phút)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (9)	- Tính chất, đặc điểm, cách sử dụng và các bước sản xuất phân vi sinh vật cố định đạm, chuyển hóa lân và phân giải các chất hữu cơ - Một số ứng dụng công nghệ vi sinh trong sản xuất phân bón. - Các loại phân vi sinh vật đang được sử dụng ở địa phương	Trực quan kết hợp hỏi đáp	Đánh giá chéo GV đánh giá
Hoạt động 3. Vận dụng (5 phút)	(8)	Lựa chọn sử dụng loại phân vi sinh vật phù hợp với loại cây trồng	Trực quan kết hợp hỏi đáp	Đánh giá chéo GV đánh giá

3.2. Các hoạt động học

I. SẢN XUẤT PHÂN BÓN VI SINH

Hoạt động 1. Mở đầu (30 phút)

a. Mục tiêu: (1)

b. Nội dung hoạt động:

Học sinh xem video về vai trò của vi sinh vật và phân bón vi sinh đối với đất trồng và trả lời 3 câu hỏi:

1. Công nghệ vi sinh là gì?
2. Sản xuất phân bón vi sinh là gì?

3. Kể tên các loại phân vi sinh được sử dụng hiện nay.

4. Theo em, yếu tố nào quan trọng nhất trong sản xuất phân bón vi sinh? Vì sao?

5. Kể tên các nguyên liệu thường được sử dụng làm chất nền trong sản xuất phân bón vi sinh.

c. Sản phẩm học tập

Học sinh trả lời được các câu hỏi trên

1. Công nghệ vi sinh là gì?

Công nghệ vi sinh là ngành công nghệ khai thác hoạt động sống của vi sinh vật để sản xuất các sản phẩm có giá trị, phục vụ đời sống và phát triển kinh tế - xã hội.

2. Sản xuất phân bón vi sinh là gì?

Sản xuất phân bón vi sinh là nhân giống vi sinh vật đặc hiệu, sau đó trộn với chất phụ gia để tạo ra phân bón vi sinh

3. Kể tên các loại phân vi sinh được sử dụng hiện nay.

Phân vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật chuyển hóa lân, vi sinh vật chuyển hóa chất hữu cơ.

4. Theo em, yếu tố nào quan trọng nhất trong sản xuất phân bón vi sinh? Vì sao?

Theo em, yếu tố quan trọng nhất trong sản xuất phân bón vi sinh là: mật độ vi sinh vật.

Vì mật độ vi sinh vật có trong phân phải được quy định chặt chẽ, tuyệt đối không chứa các loại vi khuẩn có thể gây bệnh hại.

5. Kể tên các nguyên liệu thường được sử dụng làm chất nền trong sản xuất phân bón vi sinh.

Các nguyên liệu thường được sử dụng làm chất nền trong sản xuất phân bón vi sinh:

- Than bùn
- Nguyên tố vi lượng
- Chất khoáng

- Dớn trắng

d. Tổ chức hoạt động

Hoạt động của GV - HS	Nội dung bài học
Chuyển giao nhiệm vụ	**I. Sản xuất phân bón vi sinh**
- Giáo viên yêu câu học sinh xem đoạn video về vai trò của vi sinh vật và phân bón vi sinh đối với đất trồng và trả lời 3 câu hỏi: 1. Công nghệ vi sinh là gì? 2. Sản xuất phân bón vi sinh là gì? 3. Kể tên các loại phân vi sinh được sử dụng hiện nay. 4. Theo em, yếu tố nào quan trọng nhất trong sản xuất phân bón vi sinh? Vì sao? 5. Kể tên các nguyên liệu thường được sử dụng làm chất nền trong sản xuất phân bón vi sinh. - Học sinh lắng nghe	- Công nghệ vi sinh là ngành công nghệ khai thác hoạt động sống của vi sinh vật để sản xuất các sản phẩm có giá trị, phục vụ đời sống và phát triển kinh tế - xã hội. - Sản xuất phân bón vi sinh là nhân giống vi sinh vật đặc hiệu, sau đó trộn với chất phụ gia để tạo ra phân bón vi sinh. - Ví dụ: phân vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật chuyển hóa lân, vi sinh vật chuyển hóa chất hữu cơ.
Thực hiện nhiệm vụ	
- Giáo viên hướng dẫn, theo dõi, hỗ trợ học sinh nếu cần thiết - Cá nhân học sinh xem đoạn video và tìm ra câu trả lời	
Báo cáo nhiệm vụ	
- Giáo viên mời học sinh trả lời và các học sinh khác nhận xét bổ sung - Học sinh đưa ra các câu trả lời	
Kết luận, nhận định	
Giáo viên tổng hợp ý kiến và kết luận	

Hoạt động 2. Hình thành kiến thức mới (48 phút)

II. MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN VI SINH SỬ DỤNG TRONG TRỒNG TRỌT

Hoạt động 2. Một số loại phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt (48 phút)

a. Mục tiêu: (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

b. Nội dung hoạt động

Học sinh thực hiện dự án " Tìm hiểu loại phân bón vi sinh được sử dụng nhiều trong trồng trọt ở địa phương". (thực hiện dự án một tuần ở địa phương)

c. Sản phẩm học tập

Bài báo cáo của học sinh (dựa trên các nội dung hướng dẫn trên phiếu học tập)

d. Tổ chức hoạt động

Hoạt động của GV - HS	Nội dung bài học
Chuyển giao nhiệm vụ (thực hiện trên lớp 15 phút)	**II. Một số loại phận bón vi sinh được sử dụng trong trồng trọt**
- Giáo viên chia lớp thành 3 (hoặc 4,….) nhóm. Mỗi nhóm cùng 1 địa phương (cùng ấp) - Giáo viên phát phiếu học tập để gợi ý những nội dung cần thực hiện ở nhà. - Học sinh tự phân chia nhóm theo cùng địa phương - Học sinh thảo luận phiếu học tập - Học sinh tìm hiểu về lý thuyết	**1. Phân vi sinh vật cố định đạm** - Khái niệm: là những sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật cố định nitrogen phân tử; được tuyển chọn đạt TCVN; cho hiệu quả trên đồng ruộng; không gây độc hại cho sức khỏe con người, vật nuôi, cây trồng; không làm hại ô nhiễm môi trường sinh thái. - Các loại phân cố định đạm thường dùng: + Khi dùng cho cây họ đậu: thường sử dụng vi sinh vật cố định đạm cộng sinh như Rhizobium, Bradyrhizobium + Khi dùng cho cây lúa: thường
Thực hiện nhiệm vụ (01 tuần ở nhà)	
- Giáo viên theo dõi, giúp đỡ các nhóm xử lí thông tin, trình bày sản phẩm của nhóm. - Học sinh thảo luận nhóm để xử lý thông tin, lập dàn ý báo cáo.	

- Học sinh phân công nhiệm vụ thu thập thông tin, điều tra, khảo sát - Học sinh thống nhất và hoàn thành báo cáo	sử dụng vi sinh vật cố định đạm hội sinh như Spirillum, Azospirillum + Khi dùng cho các loại cây trồng khác: thường sử dụng vi sinh vật cố định đạm tự do như Azotobacter, Clostridium - Cách dùng: có thể tẩm hạt giống trước khi gieo hoặc bón trực tiếp vào đất - Các bước sản xuất: + Bước 1: Chuẩn bị và kiểm tra nguyên liệu + Bước 2: Phối trộn, ủ sinh khối, bổ sung nguyên tố đa lượng và vi lượng, chất giữ ẩm và phụ gia khác + Bước 3: Kiểm tra chất lượng theo TCVN, đóng gói, bảo quản và đưa ra sử dụng **2. Phân vi sinh chuyển hóa lân** - Khái niệm: là những sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật chuyển hóa lân; tồn tại trên chất mang thanh trùng hoặc không thanh trùng; đạt TCVN; cho hiệu quả trên đồng ruộng; không gây độc hại cho sức khỏe con người, vật nuôi, cây trồng; không làm hại ô nhiễm môi trường sinh thái. - Phân vi sinh chuyển hóa lân bao gồm than bùn, bột phosphorite hoặc apatite, các nguyên tố dinh dưỡng,
Báo cáo nhiệm vụ (33 phút trên lớp)	
- Giáo viên: + Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và phản hồi. + Gợi ý cho các nhóm nhận xét, bổ sung cho các nhóm khác. + Tổ chức cho các nhóm đánh giá, tuyên dương nhóm, cá nhân tích cực. - Học sinh: + Các nhóm báo cáo kết quả + Trình chiếu bằng Powerpoint. + Trình chiếu dưới dạng các tập san, file video. + Các nhóm tham gia phản hồi về phần trình bày của nhóm bạn. + Trả lời câu hỏi dựa vào các kết quả thu thập được từ mỗi nhóm và ghi kiến thức cần đạt vào vở.	
Kết luận, nhận định	
Giáo viên nhận xét các câu trả lời và kết luận	

	chất phụ gia, vi sinh vật chuyển hóa lân - Sản phẩm phân vi sinh chuyển hóa lân gồm phân phosphor bacterin chuyển hóa lân và phân lân hữu cơ vi sinh. - Cách dùng: có thể tẩm hạt giống trược khi gieo hoặc bón trực tiếp vào đất - Các bước sản xuất: + Bước 1: Nhân giống vi sinh vật + Bước 2: Chuẩn bị và kiểm tra chất mang theo TCVN, loại bỏ tạp chất, tiệt trùng + Bước 3: Phối trộn với chất mang. Bổ sung dinh dưỡng, các chất phụ gia. Ủ sinh khối + Bước 4: Kiểm tra chất lượng theo TCVN, đóng gói, bảo quản và đưa ra sử dụng **3. Phân vi sinh phân giải chất hữu cơ** - Khái niệm: là những sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật đã được tuyển chọn; có mật độ tế bào đạt TCVN; có khả năng phân giải chất hữu cơ để bón cho cây trồng nhằm nâng cao năng suất, chất lượng cho nông sản và nâng cao độ phì nhiêu cho đất. - Phân vi sinh phân giải chất hữ cơ

	gồm than bùn, xác thực vật, chất khoáng, vi lượng và vi sinh vật phân giải chất hữ cơ - Cách dùng: có thể bón trực tiếp vào đất hoặc ủ cùng phân hữ cơ - Các bước sản xuất: + Bước 1: Chuẩn bị và tập kết nguyên liệu hữ cơ và sơ chế + Bước 2: Ủ nguyên liệu đã sơ chế với vi sinh vật phân giải chất hữ cơ. Bổ sung chế phẩm vi sinh vật theo định lượng và bổ sung NPK, nguyên tố vi lượng + Bước 3: Kiểm tra chất lượng theo TCVN, đóng gói, bảo quản và đưa ra sử dụng

Hoạt động 3. Luyên tập (7 phút)

a. Mục tiêu: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (9)

b. Nội dung hoạt động:

Học sinh làm việc cá nhân trả lời các câu hỏi:

1. Trình bày đặc điểm chung của phân bón vi sinh. Phân bón vi sinh có gì khác so với phân bón hóa học và phân bón hữu cơ?

2. So sánh các bước sản xuất phân vi sinh vật cố định đạm và phân vi sinh vật chuyển hóa lân.

c. Sản phẩm học tập: các câu trả lời của học sinh

1. Trình bày đặc điểm chung của phân bón vi sinh. Phân bón vi sinh có gì khác so với phân bón hóa học và phân bón hữu cơ?

* Đặc điểm chung của phân bón vi sinh:

- Là phân bón có chứa vi sinh vật sống

- Mỗi loại phân bón vi sinh vật chỉ thích hợp với một hoặc một nhóm cây trồng.

- An toàn cho con người, vật nuôi, cây trồng và môi trường.

- Sử dụng nhiều năm không hại đất và cải tạo đất.

* Phân bón vi sinh có gì khác so với phân bón hóa và phân bón hữu cơ:

Phân bón vi sinh có chứa sinh vật sống.

2. So sánh các bước sản xuất phân vi sinh vật cố định đạm và phân vi sinh vật chuyển hóa lân.

So sánh	phân bón vi sinh cố định đạm	phân bón vi sinh chuyển hóa lân
Giống nhau	Cùng có quá trình chuẩn bị, phối trộn, ủ, thêm phụ gia, kiểm tra chất lượng, đóng bao, bảo quản và đưa ra sử dụng.	
Khác nhau	B1: Chuẩn bị nguyên liệu	B1: Nhân giống vi sinh trên máy
	B2: Phối trộn, ủ sinh	B2: Chuẩn bị và kiểm tra chất mang
	B3: Kiểm tra chất lượng, đóng bao, bảo quản và đưa ra sử dụng	B3: Phối trộn với chất mang
	Không có bước 4	B4: Kiểm tra chất lượng, đóng bao, bảo quản và đưa ra sử dụng

d. Tổ chức hoạt động

Hoạt động của GV	**Hoạt động của HS**
Chuyển giao nhiệm vụ	

Giáo viên chiếu các câu hỏi lên màn hình và yêu cầu học sinh đọc và trả lời các câu hỏi	Học sinh lắng nghe và quan sát
Thực hiện nhiệm vụ	
Giáo viên quan sát, hỗ trợ	Cá nhân học sinh nghiên cứu và tìm ra câu trả lời
Báo cáo nhiệm vụ	
Giáo viên mời học sinh trả lời và các học sinh khác nhận xét bổ sung	Học sinh trả lời câu hỏi, nhận xét và bổ sung.
Kết luận, nhận định	
Giáo viên tổng hợp ý kiến và kết luận	

Hoạt động 4. Vận dụng (5 phút)

a. Mục tiêu: (8)

b. Nội dung hoạt động:

Học sinh đề xuất loại phân vi sinh sử dụng phù hợp với đất trồng ở địa phương

c. Sản phẩm học tập: câu trả lời của học sinh (đã được thực hiện kết hợp với dự án)

d. Tổ chức hoạt động

Hoạt động của GV	**Hoạt động của HS**
Chuyển giao nhiệm vụ	
Giáo viên chiếu câu hỏi lên màn hình và yêu cầu học sinh đọc và trả lời các câu hỏi	Học sinh lắng nghe và quan sát
Thực hiện nhiệm vụ	
Giáo viên quan sát, hỗ trợ	Dựa vào sản phẩm dự án, đại diện nhóm trình bày câu trả lời
Báo cáo nhiệm vụ	
Giáo viên mời học sinh trả lời và các học sinh khác nhận xét bổ sung	Học sinh trả lời câu hỏi, đặt câu hỏi cho nhóm bạn.

Kết luận, nhận định
Giáo viên tổng hợp ý kiến và kết luận

4. HỒ SƠ DẠY HỌC (PHỤ LỤC)

A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI

TÊN BÀI DẠY: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG SẢN XUẤT PHÂN BÓN	
I. SẢN XUẤT PHÂN BÓN VI SINH VẬT	SGK trang 48
II. MỘT SỐ LOẠI PHÂN VI SINH VẬT SỬ DỤNG TRONG TRỒNG TRỌT	SGK trang 49, 50, 51

B. CÁC HỒ SƠ KHÁC

PHIẾU HỌC TẬP

1. Hoàn thành bảng bên dưới với các yêu cầu đưa sẵn			
Khái niệm	Các loại phân vi sinh vật đã được sử dụng ở địa phương	Đặc điểm, tính chất và cách sử dụng loại phân vi sinh đó	Loại phân vi sinh được sử dụng nhiều ở địa phương
2. Sơ đồ hóa cách sản xuất phân bón vi sinh được điều tra **3. Theo nhóm, việc sử dụng loại phân vi sinh đã phù hợp với loại đất trồng và cây trồng ở địa phương chưa? Giải thích.**			

TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ

Mức 1	Mức 2	Mức 3
- Nêu được khái niệm các loại phân vi sinh. - Kể ra được các loại phân vi sinh được sử dụng ở địa phương. - Trình bày được đặc điểm, tính chất và cách sử dụng các loại phân vi sinh - Vẽ được sơ đồ sản xuất phân vi sinh	- Đạt các tiêu chí mức 1 - Vẽ được biểu đồ thể hiện sử dụng các loại phân vi sinh trên đất trồng ở địa phương - Sưu tầm hình ảnh (về quy trình sản xuất phân vi sinh,…..)	- Đạt các tiêu chí mức 2 - Đề ra những giải pháp sử dụng phân vi sinh phù hợp với cơ cấu đất trồng, cây trồng ở địa phương.