**BÀI 3: PHÂN BÓN HỮU CƠ**

**CHUYÊN ĐỀ HÓA HỌC 11 – CTST**

**1. Phân bón hữu cơ**

- Phân bón hữu cơ có thành phần là chất hữu cơ tự nhiên, có các chỉ tiêu chất lượng đạt quy định theo quy chuẩn kĩ thuật quốc gia.

- Phân bón hữu cơ gồm 3 loại chính: phân hữu cơ truyền thống, phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ khoáng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Phân hữu cơ truyền thống** | **Phân hữu cơ sinh học** | **Phân hữu cơ khoáng** |
| **Nguyên liệu – phương pháp chế biến** | Từ chất thải của người, động vật hoặc từ các chế phẩm của trồng trọt, chăn nuôi, chế biến nông, lâm, thủy sản, rác thải hữu cơ, các loại than bùn…được chế biến theo phương pháp ủ truyền thống | -Nguyên liệu: than bùn, mùn rác thải, phụ phẩm nông nghiệp, công nghiệp…bằng cách phơi khô, nghiền nhỏ, ủ lên men với vi sinh vật có tuyển chọn. | -Nguyên liệu hữu cơ phối trộn them nhiều thành phần dinh dưỡng khoáng, trong đó có ít nhất một dinh dưỡng khoáng đa lượng-Phương pháp: nguyên liệu (than bùn, mùn rác thải, phụ phẩm nông nghiệp, công nghiệp..) phơi khô, nghiền nhỏ, ủ tự nhiên. |
| **Ưu điểm** | phân hữu cơ truyền thống gồm:-Phân chuồng: cung cấp các chất dinh dưỡng khoáng đa lượng, trung và vi lượng cho cây trồng, cung cấp chất mùn giúp cải tạo đất, tăng độ phì nhiêu, độ tơi xốp và ổn định kết cấu đất-Phân rác: giúp tăng độ tơi xốp, ổn định kết cấu đất, hạn chế xói mòn, chống hạn cho cây trồng-Phân xanh: bảo vệ, cải tạo đất, hạn chế xói mòn | - Cung cấp đầy đủ và cân đối các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây, giúp cây sinh trưởng và phát triển khỏe mạnh, tăng năng suất, chất lượng nông sản, bổ sung lượng lớn chất mùn, humic acid, humin… giúp cải tạo các đặc tính hóa-sinh-lý của đất, hạn chế xói mòn, rửa trôi chất dinh dưỡng, phân giải các độc tố.-Thúc đẩy hệ vi sinh vật trong đất phát triển nên có thể khống chế được mầm bệnh, cung cấp chất kháng sinh tự nhiên giúp tăng sức đề kháng, sức chống chịu của cây trồng với sâu bệnh và bất lợi của thời tiết.-Tăng hiệu lực hấp thu các chất dinh dưỡng từ đất | Hàm lượng các chất dinh dưỡng khoáng cao |
| **Nhược điểm** | -Phân chuồng có hàm lượng các dưỡng chất thấp nên cần bón với khối lượng lớn, tốn chi phí vận chuyển-Phân rác: hàm lượng dinh dưỡng thấp, cách xử lý phức tạp, mất nhiều thời gian, có thể mang đến cho cây trồng mầm bênh hoặc hạt cỏ dại có sẵn trong nguyên liệu.-Phân xanh: hàm lượng dinh dưỡng thấp, có thể sinh ra các chất gây ngộ độc cho cây trồng |  | Bón dài ngày sẽ không tốt cho đất và hệ vi sinh vật trong đất. |
| **Cách sử dụng** | Bón lót hoặc bón thúc | Bón lót, bón thúc hoặc bón qua lá | Bón thúc là chính |
| **Cách bảo quản** | Ít ánh nắng chiếu trực tiếp, khô ráo, thoáng mát |

**2.Quy trình sản xuất phân bón hữu cơ**

*2.1. Ủ phân truyền thống bằng phương pháp ủ nóng*

**Bước 1: Chuẩn bị vị trí ủ phân**

**Bước 2: Tập kết nguyên liệu**

**Bước 3: tạo đống ủ**

**Bước 4: tưới nước cho đống ủ**

**Bước 5: che phủ đống ủ**

**Bước 6: kiểm tra đống ủ**

*2.2. Phương pháp ủ theo công nghệ sinh học*

**

**3. Ảnh hưởng của phân bón đến môi trường**

-Nếu phân bón cân đối, hợp lí sẽ giúp môi trường tốt hơn, giúp cải tạo đất.

- Nếu bón phân quá nhiều, cây sẽ chết và môi trường bị ô nhiễm. Nếu phân bón quá ít, cây sẽ sinh trưởng kém và đất silver màu.

**CÂU HỎI BÀI TẬP**

**BIẾT**

**Câu 1.**Khái niệm phân bón hữu cơ:

 **A.** Là loại phân bón được sản xuất theo quy trình công nghiệp.

 **B.** Là các chất hữu cơ được vùi vào đất, dùng trong nông nghiệp nhằm cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và cải tạo đất.

 **C.** Là loại phân bón có chứa một hoặc nhiều chủng vi sinh vật sống.

 **D**. Cả 3 đáp án trên

**Câu 2:** Nhóm phân nào sau đây thuộc nhóm phân hữu cơ?

 **A.** Đạm, potassium, vôi **B.** Phân xanh, phân chuồng, phân rác

 **C**. Phân xanh, phân potassium **D.** Phân chuồng, potassium

**Câu 3:** Loại phân bón nào sau đây không phải là phân bón hữu cơ?

 **A**. Than bùn **B.** Than đá **C.** Phân chuồng **D.** Phân xanh

**Câu 4.**Phân bón hữu cơ thường được chia thành mấy loại?

 **A.**1 **B.**2 **C.**3  **D.**4

**Câu 5:** Đặc điểm nào không có ở phân hữu cơ?

 **A.** Hiệu quả chậm, không làm hại đất.

 **B.** Chậm phân giải, cần ủ cho hoai mục.

 **C.** Bón liên tục nhiều năm làm cho đất hóa chua.

 **D.** Chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ dinh dưỡng thấp.

**Câu 6:** Câu nào sau đây **không đúng** khi nói về phân hữu cơ?

 **A.** Bón liên tục nhiều năm không làm hại đất.

 **B.** Chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ chất dinh dưỡng không cao.

 **C.** Có thành phần và tỉ lệ chất dinh dưỡng không ổn định.

 **D.** Bón liên tục nhiều năm làm hại đất. Có hiệu quả nhanh.
**Câu 7:** Phân hữu cơ có những đặc điểm nào dưới đây?

 **A.** Chứa ít nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ các chất dinh dưỡng cao và ổn định.

 **B.** Chứa ít nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ các chất dinh dưỡng thấp và ổn định.

 **C.** Chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ các chất dinh dưỡng thấp và không ổn định.

 **D.** Chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ các chất dinh dưỡng cao và không ổn định.

**Câu 8:** Phân hữu cơ là loại phân chứa hầu hết ...

 **A.** các chất dinh dưỡng nhưng tỷ lệ thấp và không ổn định, bón liên tục có hại cho đất.

 **B.** các chất dinh dưỡng nhưng tỷ lệ thấp và không ổn định, bón liên tục có tác dụng cải tạo đất.

 **C.** các chất dinh dưỡng có tỷ lệ cân đối và ổn định, bón liên tục có tác dụng cải tạo đất.

 **D.** các nguyên tố khoáng đa lượng cần thiết cho cây trồng bón liên tục có lợi cho đất.

**Câu 9:** Trong các loại phân sau đây phân nào có tỉ lệ dinh dưỡng không ổn định:

 **A.** phân VSV chuyển hóa lân.

 **B.**  phân urê.

 **C.**  phân VSV cố định đạm.

 **D.** phân chuồng.

**Câu 10.**Phân bón hữu cơ không ổn định về:

 **A.** Thành phần **B.** Tỉ lệ chất dinh dưỡng **C**. Cả A và B đều đúng **D.** Cả A và B đều sai

**Câu 11:** Loại phân nào sau đây là phân đơn nguyên tố?

 **A.** Phân chuồng. **B.** Phân đầu trâu. **C.** Phân NPK. **D.** Phân lân.

**Câu 12:** Thành phần dinh dưỡng trong phân hữu cơ là

 **A.** Có các vi sinh vật sống. **B.** Đạm, Lân, Potassium.

 **C.** Rác thải, phân chuồng, phân bắc. **D.** Nguyên tố đa lượng, trung lượng, vi lương.

**Câu 13:** Ủ rác thải sinh hoạt thành phân bón. Loại phân bón này được xếp vào:

 **A.** Phân hóa học. **B.** Phân hữu cơ.

 **C.** Phân đạm. **D.** Phân VSV.

**Câu 14:** Phân hữu cơ có đặc điểm:

 **A.** Khó hoà tan, tỉ lệ chất dinh dưỡng cao. **B.** Dễ hoà tan, tỉ lệ dinh dưỡng thấp.

 **C.** Khó hoà tan, có chứa nhiều chất dinh dưỡng. **D.** Dễ hoà tan, có nhiều chất dinh dưỡng.

**Câu 15:** Trong các loại phân sau đây phân nào trước khi bón cần ủ cho hoai mục?

 **A.** Phân đạm. **B.** Phân hóa học.

 **C.** Phân VSV. **D.** Phân hữu cơ.

**HIỂU**

**Câu 16:** Vì sao phân hữu cơ dùng để bón lót là chính?

 **A.** Thành phần chứa nhiều chất khó tiêu. **B.** Gây ô nhiễm môi trường.

 **C.** Cần ủ trước khi bón. **D.** Thành phần chứa vi sinh vật gây hại.

**Câu 17:** Tại sao chỉ sử dụng phân hữu cơ để bón lót?

 **A.** Phân hữu cơ cần bón nhiều. **B.** Phân hữu cơ dễ hòa tan.

 **C.** Phân hữu cơ khó hòa tan. **D.** Cây dễ hấp thụ phân hữu cơ.

**Câu 18:** Bón phân hữu cơ xong vùi ngay vào đất có tác dụng gì?

 **A.** Tránh bay hơi đạm trong phân bón. **B.** Tiêu diệt vi sinh vật trong phân bón.

 **C.** Bổ sung vi sinh vật vào đất. **D.** Khử chua cho đất.

**Câu 19:** Phân hữu cơ trước khi sử dụng phải ủ cho hoai mục nhằm:

 **A.** Thúc đẩy nhanh quá trình phân giải và tiêu diệt mầm bệnh.

 **B.** Cây hấp thụ được.

 **C.** Thúc đẩy nhanh quá trình phân giải.

 **D.** Tiêu diệt mầm bệnh.

**Câu 20.**Ý nào nói về phân bón hữu cơ?

**A**. Phân bón được sản xuất theo quy trình công nghiệp. Trong quá trinh sản xuất có sử dụng một số nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp

**B.** Là các chất hữu cơ được vùi vào đất, dùng trong nông nghiệp nhằm cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và cải tạo đất

**C.** Phân bón có chứa một hoặc nhiều chủng vi sinh vật sống như vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật chuyển hoá lần hoặc vi sinh vật phân giải chất hữu cơ.

**D.** Đáp án khác

**Câu 21.**Vai trò của phân bón hữu cơ

**A.**Cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng. **B.** Cải tạo và nâng cao độ phì nhiêu của đất.

**C.** Nâng cao chất lượng nông sản. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 22.**Giai đoạn chủ yếu của quá trình sản xuất phân bón hữu cơ là

 **A.**Ủ các nguyên liệu **B.** Tập kết nguyên liệu. **C.** Kiểm tra đống ủ **D.** Che phủ đống ủ.

**Câu 23.**Phân bón hữu cơ được vùi sâu là do phục thuộc vào:

**A.** Điều kiện khí hậu **B.** Mùa vụ

**C.** Thành phần cơ giới của đất **D.**Cả 3 đáp án trên

**Câu 24.** Quê A thuộc vùng đấy nhiễm phèn. A muốn cải tạo đất để trồng rau màu nhằm tăng thu nhập cho gia đình. A có thể sử dụng loại phân bón nào vừa tiết kiệm chi phí vừa tận dụng nguồn nguyên liệu có sẵn ở gia đình và địa phương?

 **A.**Phân hóa học **B.** Phân hữu cơ. **C.** Phân vi sinh vật. **D.** Phân tổng hợp.

**Câu 25.** Để rút ngắn thời gian hoai mục trong quá trình ủ phân xanh người nông dân thường bổ sung vào mẻ ủ thành phần nào?

**A.**Phân vi sinh vật cố định đạm.

**B.** Phân vi sinh vật chuyển hóa lân khó tan thành dễ tan.

**C.** Phân vi sinh vật phân giải chất hữu cơ.

**D.** Phân vi sinh vật chuyển hóa lân hữu cơ thành vô cơ.

**VẬN DỤNG – VẬN DỤNG CAO**

**Câu 26.** Chị D là một nông dân. Trong 1 lần tình cờ đọc báo nông nghiệp nói vai trò của phân hữu cơ rất tốt ngoài cung cấp chất dinh dưỡng cho cây còn có tác dụng cải tạo đất trồng. Dựa vào kiến thức đã học em hãy tư vấn giúp chị D về cách sử dụng phân hữu cơ cho phù hợp và đạt hiệu quả?

***Hướng dẫn giải***

Phân hữu cơ là loại phân bón chứa nhiều chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình sinh trưởng, phát triển của cây trồng, đồng thời cải tạo môi trường đất rất tốt và nguồn phân này rất phong phú và đa dạng…TUy nhiên, phân hữu cơ phân giải chậm trong môi trường, chứa nhiều chất độc hại, chứa nhiều VSV gây hại cho cây trồng, moou trường và con người. Vì vậy trước khi sử dụng cần phải ủ loại phân này cho hoai mục và dùng để bón lót là chính.

**Câu 27:** Sử dụng phân bón hữu cơ để cung cấp dinh dưỡng cho đất và cây trồng thường mất nhiều thời gian hơn và có tác dụng chậm hơn các loại phân bón vô cơ. Tại sao ngày nay phân bón hữu cơ được khuyến khích sử dụng nhiều hơn trong nông nghiệp?

***Hướng dẫn giải***

Phân bón hữu cơ thân thiện với môi trường, an toàn với sức khỏe của con người khi sử dụng những thực phẩm dùng phân bón hữu cơ.

Trong khi đó phân bón vô cơ có thể chứa một số chất gây độc hại cho cây trồng và cho con người như các kim loại nặng, các chất kích thích sinh trưởng khi vượt quá mức quy định.

**Câu 28:** Các loại phân bón: phân gà, lợn, trâu, bò bảo quản như thế nào là có lợi nhất? Vì sao?

***Hướng dẫn giải***

Cách bảo quản phân gà, lợn, trâu, bò có lợi nhất là ủ cho hoai mục, cụ thể là cho phân gà, lợn, trâu, bò trộn đều với rơm, rạ, cỏ khô, cỏ tươi; tưới ẩm; đắp thành đống, lấy bùn trát kín; sau 3,4 tháng vi sinh vật phân hủy, đem bón có hiệu quả cao. Vì khi ủ, vi sinh vật hoạt động sinh nhiệt, làm cho các vi khuẩn và ấu trùng sâu bọ gây hại cây trồng bị diệt, đồng thời xác hữu cơ khó tiêu biến thành dễ tiêu làm cho chất lượng phân bón được nâng cao.

**Câu 29:** Em thấy các loại rau (rau cải, xà lách…) được bón phân đạm đầy đủ hoặc không bón, chúng khác nhau như thế nào? Nước tiểu của người, vật nuôi được pha loãng tưới cho rau, rau tốt tươi, nhưng nếu để nguyên (không pha loãng) đem tưới vào gốc cây rau thường làm cho cây héo hoặc có thể chết, em hãy giải thích vì sao. Nước tiểu của người và vật nuôi thuộc loại phân nào?

***Hướng dẫn giải***

các loại rau (rau cải, xà lách…) được bón phân đạm đầy đủ sẽ sinh trưởng nhanh (cao, to, xanh, non); nếu không được bón phân đạm, các loại rau sẽ sinh trưởng chậm (thấp, nhỏ, gold, già)

Dùng nước tiểu của người, vật nuôi được pha loãng tưới cho cây, cây sẽ phát triển tốt, nhưng nếu để đậm đặc dùng để tưới cây, cây sẽ chết vì tỉ lệ đạm quá cao.

Nước tiểu của người và vật nuôi thuộc loại phân hữu cơ

**Câu 30:** Vì sao phân bón hữu cơ thường dùng để bón lót?

***Hướng dẫn giải***

Phân hữu cơ dùng để bón lót vì các chất dinh dưỡng trong phân thường ở dạng khó tiêu (không hòa tan) cây không sử dụng được ngay, phải có thời gian để phân bón phân hủy thành các chất hòa tan cây mới sử dụng được. Do đó phải bón vào đất trước khi gieo trồng

**Câu 31:** Em hãy làm phân bón từ rác thải hữu cơ ở gia đình.

***Hướng dẫn giải***

**Bước 1: Chọn thùng chứa phân bón hữu cơ**

Đầu tiên, cần chuẩn bị thùng chứa như thùng nhựa, thùng gỗ,… có thể tích khoảng 20 -120 lít. Chú ý nên khoan vào lỗ nhỏ ở thân thùng để có chỗ thoát nước. (các hợp chất hữu cơ phân hủy tạo thành nước nên cần các lỗ để thoát nước)

**Bước 2: Xác định vị trí đặt thùng thích hợp**

Do thùng chứa phân hữu cơ nên sẽ gây mùi. Nên việc đầu tiên cần làm là đặt thùng ở nơi xa chỗ sinh hoạt. Có thể có nhiều ánh nắng để thúc đẩy quá trình phân hủy rác nhanh hơn. Đặt nơi có chỗ thoát nước.

**Bước 3: Phân loại rác, chọn những rác thải hữu cơ làm phân bón hữu cơ tại nhà**

Trong rác hữu cơ có chứa hàm lượng carbon và đạm nitrogen giúp cung cấp dưỡng chất cho cây. Chú ý không nên sử dụng đồ nhựa, các loại xương, thị của gia súc, gia cầm,… Vì khi ủ thì nhựa không phân hủy được, còn xương, thịt sẽ có mầm bệnh và hôi thối. Cũng không nên dùng các sản phẩm từ sữa, gỗ đã qua chế biến, cỏ dại, than gỗ,.. Đặc biệt, không nên dùng các loại rác như vỏ quýt, cam, lá bạch đàn, lá sả,… Vì những loại rác này có chứa tinh dầu, làm hại đến sự phát triển của vi sinh vật có lợi.

**Bước 4: Cách trộn các loại rác hữu cơ**

Trộn đều hỗn hợp rác hữu cơ rồi ủ 2 tuần thì bắt đầu tưới nước lên hỗn hợp đã ủ.

Chú ý kiểm tra độ ẩm cho thùng chứa. Dùng tay nắm hỗn hợp rác sao cho nếu thấy nước rủ qua kẽ tay thì thêm rơm rạ. Nếu nắm lại thấy rác tơi, rời rạc thì thêm nước. Còn nếu thấy hỗn hợp kết dính với nhau thì chứng tỏ độ ẩm đạt yêu cầu.

Sau đó, chỉ cần đợi tầm khoảng 30 ngày thì phân đã phân hủy thành phân compost. Phân hữu cơ tự ủ sẽ có các đặc điểm như sau:

* Phân hữu cơ sẽ chuyển sang có màu nâu đất
* Phân sẽ có mùi của đất
* Phân hữu cơ vụn ra giống như mùn có nghĩa là phân đã phân hủy hoàn toàn. Và có thể đem ra sử dụng để bón cho cây trồng.

Đặc biệt là có thể ép phân hữu cơ thành dạng viên. Viên phân hữu cơ có tính chậm tan, giúp cây hấp thu dưỡng chất tốt hơn. Tránh bị rửa trôi và có hiệu quả tốt hơn phân bón thường.