**BÀI 1: GIỚI THIỆU VỀ TRỒNG TRỌT**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. VAI TRÒ VÀ TRIỂN VỌNG TRONG BỐI CẢNH CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0**

**1. Vai trò**

- Đảm bảo an ninh lương thực

- Thúc đẩy sự phát triển chăn nuôi và công nghiệp

- Tham gia vào sản xuất

- Tạo việc làm cho người lao động

**2. Triển vọng**

***a) Phát triển trồng trọt ứng dụng công nghệ cao là xu hướng tất yếu***

- Công nghệ cao được áp dụng trong trồng trọt giúp trồng trọt tiết kiệm chi phí, tăng năng suất, hạ giá thành và nâng cao chất lượng nông sản, bảo vệ môi trường.

- Việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt làm giảm sự lệ thuộc vào thời tiết nên giúp nông dân chủ động trong sản xuất, khắc phục được tính mùa vụ, đáp ứng nhu cầu thị trường về chủng loại, chất lượng nông sản.

***b) Hướng tới nền nông nghiệp 4.0***

- Việc ứng dụng công nghệ hiện đại vào quá trình trồng trọt giúp giảm thiểu sức lao động, hạn chế thất thoát, thiệt hại do thiên tai, sâu bệnh xuống mức thấp nhất, đảm bảo an toàn môi trường, kiểm soát và tiết kiệm chi phí trong từng giai đoạn hay toàn bộ quy trình sản xuất, chế biến, tiêu thụ. đoạn hay toàn bộ quỹ

- Nếu như nông nghiệp công nghệ cao tập trung vào thay đổi phương thức sản xuất từ truyền thống sang hiện đại thi nông nghiệp 4.0 là thay đổi cách thức quản lí nông nghiệp trong tất cả các khâu từ sản xuất, chế biến đến tiêu thụ sản phẩm.

### **II. MỘT SỐ THÀNH TỰU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TRONG TRỒNG TRỌT Ở VIỆT NAM**

**1. Cơ giới hóa trồng trọt**

- Cơ giới hóa đã được áp dụng ở hầu hết các khâu trong quá trình trồng trọt (làm đất, gieo trồng, chăm sóc, thu hoạch,...) Và đạt tỉ lệ cao.

- Việc áp dụng cơ giới hoá đã giúp giải phóng sức người ở các khẩu lao động nặng nhọc, nâng cao năng suất lao động, tăng hiệu quả sử dụng đất đai, giảm tổn thất sau thu hoạch, nâng cao năng suất hiệu quả kinh tế trong trồng trọt.

**2. Ứng dụng công nghệ thủy canh, khí canh trong trồng trọt**

- Các mô hình trồng cây thuỷ canh đã được áp dụng ở hầu hết các tỉnh, thành trong cả nước, trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau như các loại rau ăn lá, dưa chuột, cà chua, dâu tây, khoai tây, một số loại hoa.

- Việc áp dụng công nghệ thuỷ canh và khí canh trong trồng trọt cho phép con người có thể trồng trọt ở những nơi không có đất trồng, điều kiện thời tiết khắc nghiệt; tiết kiệm không gian, tiết kiệm nước trong trồng trọt, kiểm soát tốt chất lượng nông sản, nâng cao năng suất cây trồng và mang lại hiệu quả kinh tế cao.

**3. Ứng dụng công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm trong trồng trọt**

- Tưới tự động, tiết kiệm là phương pháp cung cấp nước cho cây trồng một cách tự động, hiệu quả nhất.

- Có ba phương pháp đang được áp dụng phổ biến trong trồng trọt là tưới nhỏ giọt, tưới phun sương và tưới phun mưa

- Vai trò: giúp tiết kiệm nước, tiết kiệm công lao động, tạo điều kiện tối ưu cho cây trồng phát triển, bảo vệ đất trồng.

**4. Công nghệ nhà kính trong trồng trọt**

- Trồng trọt trong nhà kính giúp kiểm soát sâu, bệnh hại; kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm của đất và không khí, giúp bảo vệ cây trồng (tránh được các điều kiện bất lợi của thời tiết). Nhờ đó, giúp nâng cao năng suất và chất lượng nông sản, hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

### **III. MỘT SỐ THÀNH TỰU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TRONG TRỒNG TRỌT TRÊN THẾ GIỚI**

**1. Khu công nghiệp công nghệ cao trong nhà lớn nhất thế giới tại miyagi nhật bản**

Khu vườn trong nhà được cải tạo từ một nhà máy cũ với diện tích đất khoảng 2 500m2, chia thành 18 dãy kệ trồng, mỗi kệ gồm 15 tầng. Hệ thống đèn led được sử dụng lên tới 17 500 chiếc, cho thu hoạch trên 10.000 cây xà lách mỗi ngày.

**2. Vườn hoa keukenhof hà lan**

Vườn hoa rộng khoảng 32 ha, trồng hàng triệu cây hoa tulip với hàng trăm giống khác nhau và rất nhiều giống hoa mới đặc sắc khác thể hiện thành tựu giống hoa của hà lan.

**3. Trang trại táo ở califonia, mỹ**

- Kinh tế trang trại ở mỹ rất phát triển, với tổng cộng hơn 2,1 triệu trang trại trên khắp cả nước, trung bình mỗi trang trại rộng khoảng 174 ha và trang trại nào cũng áp dụng các ứng dụng công nghệ mới.

- Nhiều trang trại ở mỹ còn được khai thác làm du lịch, nhà hàng hay khu nghỉ dưỡng để du khách đến nghỉ ngơi và thu hoạch sản phẩm. Điển hình như những trang trại táo ở california.

**4. Khu vườn kì diệu ở dubai**

Khu vườn được hình thành trên vùng đất sa mạc khô cằn rộng khoảng 72.000 mẽ với hơn 60 triệu bông hoa, thu hút trên 1,5 triệu du khách tham quan mỗi năm. Người ta sử dụng công nghệ tưới nhỏ giọt và tận dụng nước thải để tưới cho cây, bên cạnh các ứng dụng khác như công nghệ nhân giống, cảm ứng đo độ ẩm và phân tích dinh dưỡng trong đất.

### **IV. YÊU CẦU CƠ BẢN VỚI NGƯỜI LAO ĐỘNG CỦA MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ PHỔ BIẾN TRONG TRỒNG TRỌT**

Người lao động làm việc trong các ngành nghề của trồng trọt cần có một số yêu cầu cơ bản sau:

- Có sức khoẻ tốt, chăm chỉ, chịu khó và có trách nhiệm cao trong công việc.

- Có kiến thức, kĩ năng cơ bản về trồng trọt, có khả năng sử dụng, vận hành các thiết bị, máy móc trong trồng trọt

- Tuân thủ an toàn lao động, có ý thức bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

- Đam mê với xông việc

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Đâu **không phải** là vai trò của trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0?

**A.** Đảm bảo an ninh lương thực.

**B.** Thúc đẩy sự phát triển chăn nuôi và nông nghiệp.

**C.** Tham gia vào xuất khẩu.

**D.** Là môi trường thích hợp để thử nghiệm sinh học, hoá học và trí thông minh nhân tạo.

**Câu 2:** Những sản phẩm trồng trọt nào dưới đây được coi là lương thực chính cho con người?

**A.** Lúa mì, lúa gạo, khoai, ngô. **B.** Cà phê, hồ tiêu, trà xanh.

**C.** Rau củ, hoa quả. **D.** Cây cảnh, cây rừng.

**Câu 3:** Câu nào dưới đây thể hiện sản phẩm của trồng trọt được qua công nghiệp chế biến?

**A.** Nông sản được vận chuyển đi bán ở khắp mọi nơi.

**B.** Gạo được dùng làm bánh gạo bán ra thị trường.

**C.** Trồng trọt sử dụng máy móc.

**D.** Các giống lúa gạo được nâng cao về chất lượng.

**Câu 4:** Nông nghiệp là một … của Việt Nam, nhiều sản phẩm trồng trọt …..

Điền từ thích hợp vào chỗ trống.

**A.** điểm yếu, phải nhập khẩu. **B.** ngành chính, không được lưu tâm.

**C.** thế mạnh, được xuất khẩu. **D.** hạn chế, cần nghiên cứu thêm.

**Câu 5:** Đâu là một mục tiêu mà nông nghiệp Việt Nam hướng tới?

**A.** Nền nông nghiệp 4.0.

**B.** Xoá bỏ nông nghiệp.

**C.** Duy trì phương thức trồng trọt cổ xưa để có những sản phẩm chất lượng, tốt cho sức khoẻ người dùng.

**D.** Triển khai trồng trọt tới mọi ngõ ngách của các thành phố.

**Câu 6:** Đâu **không phải** là một ví dụ của công nghệ sinh học được ứng dụng trong trồng trọt?

**A.** Công nghệ gene. **B.** Công nghệ nano bạc.

**C.** Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật. **D.** Công nghệ vi sinh.

**Câu 7:** Hoạt động nào dưới đây là biểu hiện của cơ giới hoá trồng trọt?

**A.** Cấy lúa bằng máy cấy. **B.** Gặt lúa bằng liềm

**C.** Cuốc đất làm luống. **D.** Đeo bình phun thuốc trừ sâu

**Câu 8:** Nhận định nào sau đây **không đúng** về công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm trong trồng trọt?

**A.** Là phương pháp cung cấp nước cho cây trồng một cách tự động.

**B.** Công nghệ này còn cho phép điều chỉnh tia nước tự động để giúp cho cây trồng có giá trị thẩm mỹ cao.

**C.** Có ba phương pháp đang được áp dụng phổ biến trong trồng trọt là: tưới nhỏ giọt, tưới phun sương và tưới phun mưa.

**D.** Giúp tiết kiệm nước, lao công, tạo điều kiện tối ưu cho cây trồng phát triển.

**Câu 9:** Đâu **không phải** là một yêu cầu cơ bản với người lao động của một số ngành nghề phổ biến trong trồng trọt?

**A.** Có sức khoẻ tốt, chăm chỉ, chịu khó và có trách nhiệm cao trong công việc.

**B.** Có kiến thức, kĩ năng cơ bản về trồng trọt.

**C.** Tuân thủ an toàn lao động, có ý thức bảo vệ môi trường trong trồng trọt.

**D.** Có kỹ năng buôn bán, marketing.

**Câu 10:** An ninh lương thực là gì?

**A.** An ninh lương thực quốc gia

**B.** Sự đảm bảo của mỗi quốc gia về nguồn cung lương thực cho người dân để hạn chế và đẩy lùi tình trạng thiếu lương thực, nạn đói và tình trạng phụ thuộc vào nguồn lương thực nhập khẩu.

**C.** Sự đảm bảo của thế giới về nguồn cung lương thực cho tất cả mọi người để hạn chế và đẩy lùi tình trạng thiếu lương thực, nạn đói và tình trạng phụ thuộc vào nguồn lương thực nhập khẩu.

**D.** Sự bảo đảm về chất lượng lương thực khi tới tay người tiêu dùng, hạn chế và đẩy lùi tình trạng sản xuất lương thực chất lượng kém, bị ô nhiễm,…

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về ngành nông nghiệp?

**A.** Phần lớn thức ăn dùng cho chăn nuôi là sản phẩm của trồng trọt hoặc được chế biến từ sản phẩm trồng trọt.

**B.** Ngành chăn nuôi sẽ không thể phát triển được nếu không có sản phẩm của trồng trọt để làm thức ăn cho vật nuôi.

**C.** Trồng trọt cung cấp nguồn nguyên liệu to lớn cho công nghiệp, đặc biệt là công nghiệp chế biến.

**D.** Ngành chăn nuôi ở quy mô lớn không cần dùng đến sản phẩm của trồng trọt vì đã có những sản phẩm dinh dưỡng chất lượng khác.

**Câu 12:** Ý kiến nào sau đây là **không đúng** khi nói về ngành nông nghiệp ở Việt Nam?

**A.** Theo Tổng cục Thống kê, tỉ lệ lao động ở nước ta trong lĩnh vực nông, lâm, thuỷ sản chiếm tỉ lệ cao nhất trong các nhóm ngành.

**B.** Trồng trọt có thể mang lại cho con người cảnh quan xanh sạch đẹp,…

**C.** Trồng trọt có thể cung cấp nguồn dược liệu quý cho con người.

**D.** Lao động trong ngành trồng trọt ở Việt Nam chỉ có thể kiếm được ít tiền.

**Câu 13:** Đâu **không phải** là một loại công nghệ cao được áp dụng trong trồng trọt?

**A.** Công nghệ sinh học. **B.** Công nghệ nhà kính

**C.** Công nghệ Biofloc. **D.** Công nghệ thuỷ canh, khí canh

**Câu 14:** Ý kiến nào sau đây là **không đúng** khi nói về việc ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt?

**A.** Giúp tiết kiệm chi phí, tăng năng suất, hạ giá thành.

**B.** Giảm sự lệ thuộc vào thời tiết.

**C.** Gia tăng mạnh mẽ sản lượng nhưng cũng gây ô nhiễm môi trường nặng nề hơn so với các phương pháp canh tác truyền thống.

**D.** Là xu hướng tất yếu cho tương lai.

**Câu 15:** Sự khác biệt giữa trồng trọt ứng dụng công nghệ cao và nền nông nghiệp 4.0 là gì?

**A.** Nông nghiệp công nghệ cao tập trung vào thay đổi phương thức sản xuất từ truyền thống sang hiện đại còn nông nghiệp 4.0 là thay đổi cách thức quản lí nông nghiệp trong tất cả mọi khâu.

**B.** Nền nông nghiệp 4.0 là những hạn chế của nền nông nghiệp công nghệ cao.

**C.** Không có sự khác biệt.

**D.** Trồng trọt ứng dụng công nghệ cao là việc ứng dụng những công nghệ tiên tiến vào sản xuất còn nông nghiệp 4.0 tập trung ứng dụng những công nghệ siêu việt vào buôn bán, marketing nông sản.

**Câu 16:** Câu nào sau đây **không** phản ánh đúng về cơ giới hoá trồng trọt và ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt?

**A.** Ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt là một bước tiến cao hơn so với cơ giới hoá trồng trọt.

**B.** Ở Việt Nam, cơ giới hoá đã được áp dụng phổ biến nhưng ứng dụng công nghệ cao còn chưa nhiều.

**C.** Công nghệ cao dựa trên nền tảng khoa học đa dạng và sâu rộng nhằm tạo nên những sản phẩm có chất lượng cao, tính năng vượt trội. Cơ giới hoá là việc thay thế sức người bằng sức của máy móc, hoạt động dựa trên sự điều khiển của con người.

**D.** Cơ giới hoá là nền tảng nòng cốt để cho ra đời công nghệ cao.

**Câu 17:** Ý kiến nào sau đây **không đúng** về công nghệ thuỷ canh, khí canh trong trồng trọt?

**A.** Có rất nhiều ưu điểm và sẽ là công nghệ trồng trọt chủ đạo trong tương lai.

**B.** Cho phép trồng trọt ở những nơi không có đất trồng, điều kiện thời tiết khắc nghiệt

**C.** Giúp tiết kiệm không gian, nước, kiểm soát tốt chất lượng nông sản.

**D.** Chỉ cần sử dụng ít đất hoặc không cần sử dụng đất.

**Câu 18:** Đâu **không phải** là một nơi đạt được thành tựu ấn tượng trong việc ứng dụng công nghệ cao vào trồng trọt?

**A.** Khu nông nghiệp công nghệ cao trong nhà lớn nhất thế giới tại Miyagi, Nhật Bản

**B.** Vườn hoa Keukenhof, Hà Lan

**C.** Trang trại táo ở California, Mỹ.

**D.** Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ.

**Câu 19:** Tổ chức Nông lương Thế giới (FAO) đã xác định bốn trụ cột của an ninh lương thực là gì?

**A.** Sự đầy đủ, khả năng tiếp cận, khả năng tận dụng, sự ổn định về lương thực.

**B.** Sự đẩy đủ, chất lượng, khả năng tiếp cận, sự ổn định về lương thực.

**C.** Khả năng chống lại thiên tai, khả năng chống lại sự phá hoại của sâu bệnh, khả năng tiếp cận, chất lượng của lương thực.

**D.** Sự đầy đủ, đẹp đẽ, chất lượng, nhu cầu con người về lương thực.

**Câu 20:** Đâu **không phải** là một thách thức đối với việc đảm bảo an ninh lương thực?

**A.** Khả năng làm nông yếu kém. **B.** Suy thoái đất

**C.** Biến đổi khí hậu. **D.** Chính trị

**Câu 21:** Giả sử em đang sống ở một vùng quê đồng bằng, người dân ở đây chủ yếu trồng lúa đủ để ăn và đi làm công ty để có thu nhập chính. Nếu như muốn biến nơi đây thành một khu vực ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt thì hướng đi nào sau đây sẽ có hiệu quả nhất?

**A.** Xác định những loại cây trồng thích hợp, hỗ trợ người dân nâng cao kiến thức về ứng dụng công nghệ cao, phân chia và từng bước chuyển đổi sang việc trồng trọt ứng dụng công nghệ cao.

**B.** Ngay lập tức đồng loạt chuyển sang trồng trọt ứng dụng công nghệ cao để có hiệu quả cao nhất.

**C.** Cho các công ty nước ngoài trong lĩnh vực trồng trọt về đầu tư, xây dựng rồi người dân đi làm cho những công ty này.

**D.** Tìm kiếm và trồng những loại cây cho doanh thu cao nhất, bất chấp những vấn đề khác.

**Câu 22:** Ngành trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 có triển vọng gì?

**A.** Phát triển trồng trọt ứng dụng công nghệ cao là xu hướng tất yếu.

**B.** Hướng tới nền nông nghiệp 4.0.

**C.** Cả A và B đều đúng.

**D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 23:** Có mấy thành tựu về ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam?

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

**Câu 24:**Người lao động làm việc trong ngành nghề của trồng trọt cần đảm bảo mấy yêu cầu cơ bản?

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

**Câu 25:** Có mấy ngành nghề trong trồng trọt?

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

**Câu 26**. Sản phẩm trồng trọt được dùng làm nguồn cung cấp thức ăn chăn nuôi là

**A.** ngô, khoai, sắn. **B.** lúa, rau, trái cây.

**C.** lúa, ngô, nấm. **D.** khoai lang, khoai tây.

**Câu 27**. Ngành chăn nuôi sẽ không thể phát triển nếu thiếu

**A.** trồng trọt. **B.** du lịch.

**C.** công nghiệp chế biến. **D.** nuôi trồng thủy sản.

**Câu 28**. Mô hình trồng cây công nghệ **không** dùng đất là

**A.** thủy canh, khí canh. **B.** trồng cây trong nhà kính.

**C.** trồng cây bằng hệ thống phun sương. **D.** trồng cây bằng hệ thống tưới nhỏ giọt.

**Câu 29**. Thành tựu nôi bật của việc ứng dụng công nghệ sinh học “**không**” nhằm tạo ra

**A.** giống cây trồng cho năng suất, chất lượng cao. **B.** sản xuất chế phẩm vi sinh.

**C.** hệ thống Internet kết nối vạn vật. **D.** thuốc hóa học trừ sâu công nghệ mới.

**Câu 30**. Vườn hoa Keukenhof ở

**A.** Hà Lan. **B.** Mỹ. **C.** Nhật. **D.** Dubai.

**Câu 31**. Để đáp ứng nhu cầu các ngành nghề phổ biến trong trồng trọt, yếu tố quan trọng nhất người lao động cần có

**A.** sức khoe tốt. **B.** kiến thức trồng trọt.

**C.** tuân thủ an toàn lao động. **D.** niềm đam mê yêu nghề.

**Câu 32**. Nhà trồng cây công nghệ cao lớn nhất thế giới thuộc quốc gia nào?

**A.** Hà Lan. **B.** Mỹ. **C.** Nhật. **D.** Dubai.

**Câu 33.** Việc thay thế sức người bằng máy móc trong trồng trọt được gọi là gi?

**A.** Công nghiệp hóa nông nghiệp. **B.** Cơ giới hóa nông nghiệp.

**C.** Tiết kiệm sức lao động. **D.** Giảm chi phí canh tác.

**Câu 32.** Ứng dụng công nghệ thủy canh trong trồng trọt hiện nay ở Việt nam được áp dụng trên những loại cây trồng nào sau đây?

**A.** Chè , cà phê, hồ tiêu. **B.** Rau, cà chua, dâu tây.

**C.** Nhãn, bơ, sầu riêng. **D.** Nhãn, vải, chôm chôm.

**Câu 33.** Tại sao khu vườn kì diệu ở Dubai lại là một thành tựu nổi bậc về ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt trên thế giới?

**A.** Được trồng ở sa mạc khô cằn. **B.** Được cải tạo từ nhà máy điện bỏ hoang.

**C.** Được cải tạo từ hoang mạc. **D.** Được cải tạo từ đất trống bị hoang hóa.

**Câu 34:** Đâu **không phải** ưu điểm của trồng trọt ngoài tự nhiên?

**A.** Đơn giản. **B.** Dễ thực hiện.

**C.** Tránh tác động của sâu bệnh. **D.** Thực hiện trên diện tích lớn.

**Câu 35:** Đâu là ngành nghề trong trồng trọt?

**A.** Kĩ sư trồng trọt. **B.** Kĩ sư bảo vệ thực vật.

**C.** Kĩ sư chọn giống cây trồng. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 36:** Kĩ sư trồng trọt

**A.** Là người làm nhiệm vụ giám sát và quản lí toàn bộ quá trình trồng trọt, nghiên cứu cải tiến và ứng dụng tiến bộ kĩ thuật vào trồng trọt.

**B.** Là người làm nhiệm vụ nghiên cứu và phòng trừ các tác nhân gây hại để bảo vệ cây trồng.

**C.** Là người làm nhiệm vụ bảo tồn và phát triển các giống cây trồng hiện có, nghiên cứu chọn tạo các giống cây trồng mới.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 37:** Kĩ sư bảo vệ thực vật:

**A.** Là người làm nhiệm vụ giám sát và quản lí toàn bộ quá trình trồng trọt, nghiên cứu cải tiến và ứng dụng tiến bộ kĩ thuật vào trồng trọt.

**B.** Là người làm nhiệm vụ nghiên cứu và phòng trừ các tác nhân gây hại để bảo vệ cây trồng.

**C.** Là người làm nhiệm vụ bảo tồn và phát triển các giống cây trồng hiện có, nghiên cứu chọn tạo các giống cây trồng mới.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 38:** Kĩ sư chọn giống cây trồng:

**A.** Là người làm nhiệm vụ giám sát và quản lí toàn bộ quá trình trồng trọt, nghiên cứu cải tiến và ứng dụng tiến bộ kĩ thuật vào trồng trọt.

**B.** Là người làm nhiệm vụ nghiên cứu và phòng trừ các tác nhân gây hại để bảo vệ cây trồng.

**C.** Là người làm nhiệm vụ bảo tồn và phát triển các giống cây trồng hiện có, nghiên cứu chọn tạo các giống cây trồng mới.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 39:** Mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai khi nói về một số thành tựu ứng dụng công nghệ cao trong trồng trọt ở Việt Nam?

**a.** Cơ giới hóa trồng trọt đã giúp giải phóng sức người ở các khâu lao động nặng nhọc, nâng cao năng suất lao động, tăng hiệu quả sử dụng đất đai, giảm tổn thất sau thu hoạch.

**b.** Công nghệ thủy canh, khí canh được ứng dụng ngày càng nhiều trong trồng trọt, trên nhiều đối tượng cây trồng khác nhau như cây ăn quả, các loại rau ăn lá,… cho phép con người có thể trồng trọt ở những nơi không có đất trồng, điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

**c.** Công nghệ tưới nước tự động, tiết kiệm giúp tiết kiệm công lao động, tạo điều kiện tối ưu cho cây trồng phát triển, bảo vệ đất trồng.

**d.** Trồng trọt trong nhà kính giúp kiểm soát sâu, bệnh hại, các yếu tố môi trường, giúp bảo vệ cây trồng, nhờ đó nâng cao năng suất và chất lượng nông sản.

**Câu 40:** Mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai khi nói về vai trò và triển vọng của trồng trọt trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0?

**a.** An ninh lương thực là sự đảm bảo về nguồn cung cấp lương thực cho người dân để hạn chế và đẩy lùi tình trạng thiếu lương thực, nạn đói,…Nếu không đảm bảo an ninh lương thực thì khó có sự ổn định chính trị.

**b.** Trồng trọt cung cấp nguyên liệu to lớn cho công nghiệp chế biến, thông qua công nghiệp chế biến, giá trị sản phẩm trồng trọt được nâng lên nhiều lần nên làm giảm khả năng cạnh tranh của nông sản hàng hóa.

**c.** Trồng trọt là lĩnh vực mang lại nhiều việc làm nhất cho người lao động ở Việt Nam, tuy nhiên lao động trong ngành trồng trọt chỉ có thể kiếm được ít tiền.

**d.** Công nghệ sinh học, công nghệ nhà kính, công nghệ tưới tự động, công nghệ thủy canh,…là những công nghệ cao được áp dụng trong trồng trọt để tiết kiệm chi phí, tăng năng suất, hạ giá thành và nâng cao chất lượng nông sản, bảo vệ môi trường.

### **BÀI 2: CÂY TRỒNG VÀ CÁC YẾU TỐ CHÍNH**

### **TRONG TRỒNG TRỌT**

###

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

### **I. PHÂN LOẠI CÂY TRỒNG**

**1. Phân loại theo nguồn gốc**

Dựa vào nguồn gốc, cây trồng có thể được chia làm ba nhóm là nhóm cây ôn đới, nhóm cây nhiệt đới và nhóm cây ở nhiệt đới.

- Nhóm cây ôn đới là những loại cây trồng có nguồn gốc từ những vùng có khí hậu ôn đới, chúng thường được trồng ở những nơi có thời tiết mùa đông lạnh, mùa hè mát.

- Nhóm cây nhiệt đới là những loại cây trồng có nguồn gốc từ những vùng có khí hậu nhiệt đới. Đa số các cây trồng ở nước ta đều thuộc nhóm cây này (vải thiều. Xoài, ổi, mít,...

- Nhóm cây á nhiệt đới là những loại cây về cơ bản có thể sinh trưởng, phát triển trong các điều kiện khí hậu giống với cây trồng nhiệt đới. Một số loại cây ở nhiệt đới ở nước ta như cây bơ, cherry....

**2. Phân loại theo đặc tính sinh vật học**

Dựa vào đặc tính sinh vật học, cây trồng có thể được chia thành nhiều nhóm khác nhau như cây hằng năm và cây lâu năm, cây thân thảo và cây thân gỗ, cây một là mầm và cây hai lá mầm....

**3. Phân loại theo mục đích sử dụng**

Dựa vào mục đích sử dụng, cây trong có thể chia thành rất nhiều loại như cây lương thực, cây ăn quả, cây rau, cây dược liệu, cây lấy gỗ, cây hoa. làm thực phẩm, làm thuốc, làm cảnh.....

### **II. MỘT SỐ YẾU TỐ CHÍNH TRONG TRỒNG TRỌT**

**1. Giống cây trồng**

- Giống quy định năng suất, phẩm chất của nông sản, khả năng chống chịu sâu, bệnh và các yếu tố bất lợi của ngoại cảnh.

- Cùng điều kiện trồng trọt, chăm sóc như nhau nhưng giống cây trồng khác nhau thì khả năng sinh trưởng, phát triển, cho năng suất và chất lượng sản phẩm sẽ khác nhau.

**2. Ánh sáng**

- Nhờ có năng lượng của ánh sáng, cây trồng mới thực hiện được quá trình quang hợp để tạo ra chất hữu cơ, giúp cho cây trồng sinh trưởng, phát triển. Nếu thiếu ánh sáng sẽ ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

- Các loại cây trồng khác nhau sẽ có nhu cầu ánh sáng khác nhau.

**3. Nhiệt độ**

- Nhiệt độ ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình hô hấp, quang hợp, thoát hơi nước, hấp thụ nước và dinh dưỡng của cây trồng. Do đó, nhiệt độ có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây trồng, năng suất và chất lượng của nông sản.

- Khoảng nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển của phản lớn cây trồng là từ 15 °c đến 40 °c.

**4. Nước và độ ẩm**

- Nước có vai trò to lớn đối với cây trồng, trực tiếp tham gia vào quá trình quang hợp, là môi trường hoà tan muối khoáng và chất dinh dưỡng trong đất để cung cấp cho cây.

- Nước còn giữ vai trò điều hoà nhiệt độ cho cây thông qua việc thoát hơi nước.

- Độ ẩm đất quá thấp hoặc quá cao sẽ ức chế hoạt động của các vi sinh vật đất, các chất hữu cơ trong đất không được phân giải, quá trình chuyển hoá chất dinh dưỡng cho cây bị ngưng trệ khiến cây trồng thiếu dinh dưỡng, phát triển kém, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng nông sản.

**5. Đất trồng**

Đất trồng có vai trò dự trữ và cung cấp chất dinh dưỡng, nước và không khí cho cây, giúp cho cây đứng vững. Mỗi loại cây trồng phù hợp một hoặc một vài loại đất nhất định.

**6. Dinh dưỡng**

Cây trồng cần được cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng đề sinh trưởng, phát triển và cho năng suất. Nếu thiếu hoặc thừa dinh dưỡng đều ảnh hưởng xấu đến cây trồng, gây thiệt hại kinh tế cho người trồng trọt.

**7. Kĩ thuật canh tác**

Kĩ thuật canh tác là một chuỗi các tác động của con người trong quy trình trồng trọt như làm đất, bón phân, luân canh cây trồng, bố trí thời vụ, mật độ gieo trồng.... nhằm mục đích tạo ra điều kiện sinh thái thuận lợi giúp cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt, đồng thời ngăn ngừa sự phát sinh, lây lan mầm bệnh của dịch hại.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Dựa vào nguồn gốc, cây trồng có thể được chia làm những nhóm nào?

**A.** Nhóm cây ôn đới, nhiệt đới, á nhiệt đới.

**B.** Nhóm cây nhiệt đới, ôn đới, hàn đới.

**C.** Nhóm cây ôn đới, liên đới, nhiệt đới.

**D.** Nhóm cây ôn đới, nhiệt đới, á nhiệt đới, hàn đới.

**Câu 2:** Nhóm cây ôn đới là gì?

**A.** Là những loại cây trồng có nguồn gốc từ những vùng có khí hậu ôn đới, chúng thường được trồng ở những nơi có thời tiết mùa đông lạnh, mùa hè mát.

**B.** Là những loại cây trồng đang được trồng ở những vùng có khí hậu ôn đới, chúng thường được trồng ở những nơi có thời tiết mùa đông lạnh, mùa hè mát.

**C.** Là những loại cây trồng chịu sự khống chế của khí hậu vùng ôn đới.

**D.** Là những loại cây có tính chất ôn hoà, không độc hại cho con người, động vật.

**Câu 3:** Sự khác biệt giữa cây lâu năm và cây hằng năm là gì?

**A.** Cây hằng năm có chu kỳ sống diễn ra trong một năm còn cây lâu năm có chu kỳ sống kéo dài nhiều năm.

**B.** Cây hằng năm là cây sống năm này năm khác còn cây lâu năm thì cũng như vậy nhưng sống lâu hơn.

**C.** Cây hằng năm sẽ đem lại năng suất, chất lượng hoa quả cao hơn qua từng năm trong khi đó cây lâu năm sẽ chỉ giữ nguyên trạng thái.

**D.** Cây hằng năm phục vụ cho buôn bán hằng ngày, cây lâu năm phục vụ cho việc lấy gỗ.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về phân loại cây trồng?

**A.** Cây thân gỗ là cây có thân hoá gỗ, sống lâu năm, có kích thước cây khác nhau tuỳ loài.

**B.** Cây thân thảo có thân không hoá gỗ, có chu kỳ sống ngắn, thường trong vòng một năm. Cây thân thảo thường nhỏ và có chu kỳ sống ngắn hơn cây thân gỗ.

**C.** Nhãn, bưởi, bạch đàn là những cây thân gỗ.

**D.** Ngô, đậu tương, hoa cúc là cây thân thảo.

**Câu 5:** Số lượng lá mầm ở cây có thể là bao nhiêu?

**A.** Hai lá. **B.** Hai hoặc ba lá.

**C.** Một hoặc hai lá. **D.** Ba hoặc bốn lá.

**Câu 6:** Phân loại theo mục đích sử dụng thì nhóm cây dược liệu có thể gồm những cây nào?

**A.** Chuối, bưởi, vải. **B.** Cà chua, dưa chuột, cải bắp.

**C.** Hoa hồng, hoa lan, sanh,. **D.** Tam thất, đinh lăng, sâm.

**Câu 7:** Câu nào sau đây **không đúng** khi nói về vai trò của giống đối với sự phát triển của cây trồng?

**A.** Giống là tư liệu sản xuất đặc biệt quan trọng.

**B.** Giống quyết định chủ yếu đến đặc điểm hình thái, khả năng sinh trưởng, phát triển, khả năng chống chịu sâu bệnh.

**C.** Cùng điều kiện trồng trọt, chăm sóc như nhau nhưng giống cây trồng khác nhau thì khả năng sinh trưởng, phát triển, cho năng suất và chất lượng sản phẩm sẽ khác nhau.

**D.** Năng suất và chất lượng của cây trồng phụ thuộc một phần nhỏ vào giống.

**Câu 8:** Câu nào sau đây đúng khi nói về vai trò của ánh sáng đối với sự phát triển của cây trồng?

**A.** Có rất nhiều loài cây không cần ánh sáng.

**B.** Nhờ có năng lượng của ánh sáng, cây trồng mới thực hiện được quá trình quang hợp để tạo ra chất hữu cơ, giúp cho cây trồng sinh trưởng, phát triển.

**C.** Thiếu ánh sáng không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và phát triển của cây.

**D.** Ánh sáng tác động đến cây trồng thông qua 3 yếu tố: năng lượng ánh sáng, độ phủ của ánh sáng, thời gian phơi sáng.

**Câu 9:** Nhiệt độ thấp ảnh hưởng đến quá trình sinh lí của cây trồng như thế nào?

**A.** Giúp cây ra hoa, sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh.

**B.** Làm giảm hiệu suất quang hợp và hô hấp, kích thích xuân hoá.

**C.** Làm tăng hiệu suất quang hợp và hô hấp, kích thích xuân hoá.

**D.** Khiến cây không thể ra hoa, sinh trưởng kém và dễ bị sâu bệnh hoành hành.

**Câu 10:** Nội dung nào sau đây là **không đúng** khi nói về vai trò các nhân tố đối với trồng trọt?

**A.** Nước có vai trò to lớn đối với cây trồng, gián tiếp tham gia vào quá trình quang hợp, là môi trường hoà tan muối ăn và chất dinh dưỡng trong đất để cung cấp cho cây.

**B.** Độ ẩm đất quá thấp hoặc quá cao sẽ ức chế hoạt động của các vi sinh vật, các chất hữu cơ trong đất không được phân giải, quá trình chuyển hoá chất dinh dưỡng cho cây bị ngưng trệ.

**C.** Cây trồng thừa hoặc thiếu nước lâu ngày có thể bị chết.

**D.** Nước tham gia cấu tạo nguyên sinh chất của tế bào, hoà tan và vận chuyển các chất trong cây, điều hoà nhiệt độ bề mặt lá cây.

**Câu 11:** Nội dung nào sau đây là **không đúng** khi nói về đất trong trồng trọt?

**A.** Đất có vai trò dự trữ và cung cấp chất dinh dưỡng, nước và không khí cho cây.

**B.** Hầu hết cây trồng phù hợp với nhiều loại đất.

**C.** Đất giúp trao đổi khí giữa rễ cây và môi trường.

**D.** Đất giúp cây đứng vững.

**Câu 12:** Cây trồng nào sau đây thuộc nhóm cây nhiệt đới?

**A.** Lê. **B.** Ngô. **C.** Đậu đỗ. **D.** Táo.

**Câu 13:** Ý nào sau đây **không đúng** về nhóm cây á nhiệt đới?

**A.** Nhóm cây á nhiệt đới là những loại cây về cơ bản có thể sinh trưởng, phát triển trong các điều kiện khí hậu giống với cây trồng nhiệt đới.

**B.** Những cây như bơ, cherry, vải thiều, xoài thuộc nhóm cây á nhiệt đới.

**C.** Để cây thuộc nhóm này có thể ra hoa, kết quả thì cần có điều kiện nhiệt độ lạnh nhất định.

**D.** Cây trồng á nhiệt đới thường được trồng ở những nơi có mùa đông lạnh và mùa hè nóng ẩm.

**Câu 14:** Phân loại cây trồng theo đặc tính sinh vật học không bao gồm sự phân loại nhỏ nào?

**A.** Phân loại theo chu kỳ sống của cây. **B.** Phân loại theo khả năng hoá gỗ của thân.

**C.** Phân loại theo kích cỡ của cây. **D.** Phân loại theo số lượng lá mầm.

**Câu 15:** Phân loại cây trồng theo mục đích sử dụng có ý nghĩa gì đối với trồng trọt?

**A.** Cho ta biết có nên trồng với quy mô rộng lớn hay không.

**B.** Cho ta biết những gì mà cây trồng có thể mang lại khi thu hoạch.

**C.** Cho ta biết mô hình trồng cây nào là phù hợp.

**D.** Cho ta biết một cây trồng nào đó được Thượng đế sinh ra có ý nghĩa gì.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về ảnh hưởng của nhiệt độ đối với cây trồng?

**A.** Nhiệt độ ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình hô hấp, quang hợp, thoát hơi nước, hấp thụ nước và dinh dưỡng của cây trồng.

**B.** Khoảng nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển của phần lớn cây trồng là từ 15oC đến 40oC.

**C.** Mỗi loại cây trồng thích hợp với nhiệt độ khác nhau, thậm chí ở cùng một loại cây trồng nhưng ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau lại cần nhiệt độ môi trường khác nhau.

**D.** Nhiệt độ cao làm tăng hiệu suất quang hợp, tăng hiệu suất hô hấp, thúc đẩy sự già hoá, ức chế sự xuân hoá.

**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về vai trò của dinh dưỡng đối với cây trồng?

**A.** Thiếu dinh dưỡng cây trồng sẽ chỉ bị giảm năng suất một chút, chất lượng nông sản không bị sụt giảm đáng kể.

**B.** Thừa dinh dưỡng ngoại trừ làm cho cây to quá mức thì sẽ giúp cây phát triển mạnh mẽ hơn, mang lại năng suất cao hơn.

**C.** Cung cấp dinh dưỡng nhiều cho cây có thể khiến cây dễ bị tấn công bởi ngoại cảnh.

**D.** N, P, K là những nguyên tố hoá học chính trong các loại phân bón nhằm giúp cây có đủ dinh dưỡng.

**Câu 18:** Tại sao việc phân loại cây trồng chỉ mang tính tương đối?

**A.** Một loại cây trồng có thể được xếp loại vào nhiều nhóm.

**B.** Việc phân loại trong khoa học nói chung không bao giờ mang tính tuyệt đối.

**C.** Việc phân loại chưa dựa trên những đặc điểm có tính khác biệt tuyệt đối giữa các loài cây.

**D.** Vì chưa khám phá hết được tất cả những kiến thức khoa học về các loài cây.

**Câu 19:** Lá cây thường ngả sang màu gì nếu thiếu ánh sáng?

**A.** Không đổi màu. **B.** Màu đỏ. **C.** Màu vàng. **D.** Màu trắng.

**Câu 20:** Nhiệt độ cao có thể khiến những cây như cải bắp, xà lách làm sao?

**A.** Khó cuốn bắp. **B.** Thối nát. **C.** Lá xoăn, cong hơn. **D.** Hồi sinh.

**Câu 21:** Bạn A nói “Hiện nay đã có công nghệ thuỷ canh nên đất không còn là một yếu tố quan trọng trong trồng trọt nữa”. Nếu em muốn đáp lại A, đâu là câu trả lời hợp lí.

**A.** Cậu nói trí phải. Nếu cây có thể sống không cần đất thì đất đâu có quan trọng nữa.

**B.** Tớ đồng ý. Công nghệ thuỷ canh rồi sẽ được áp dụng ở nhiều nơi, thích hợp để trồng nhiều loại cây hơn, như thế thì ta chẳng cần phải quan tâm đến đất nữa.

**C.** Cậu nói không đúng. Thuỷ canh chỉ thích hợp để trồng một số loại cây và hơn nữa, thuỷ canh còn phải đòi hỏi đầu tư công nghệ, trang thiết bị, người làm cũng cần có kiến thức công nghệ cao hơn hẳn canh tác cây trồng trên đất. Nói chung là ở thời điểm hiện tại, đất vẫn là một yếu tố có tính thực tiễn hơn nhiều thuỷ canh và thuỷ canh chưa thể thay thế được đất trồng.

**D.** Cũng không hẳn thế. Ta cần tận dụng những điểm mạnh của thuỷ canh và đất trồng tuỳ vào từng nơi mà làm cho việc trồng trọt đạt hiệu quả cao nhất. Nghĩa là đất sẽ không quan trọng ở nơi có áp dụng hiệu quả thuỷ canh nhưng những nơi khác đất vẫn là thiết yếu.

**Câu 22:** Đâu là yếu tố chính để bố trí mùa vụ trồng trọt thích hợp cho từng loại cây trồng?

**A.** Giống. **B.** Nhiệt độ. **C.** Ánh sáng. **D.** Kĩ thuật canh tác.

**Câu 23:** Biết rằng hiệu suất quang hợp của cây khoai tây đạt gần 100% ở khoảng nhiệt độ từ 20 - 30oC, giảm dần đi khi xuống 0oC hoặc tăng lên quá cao. Hiệu suất hô hấp tăng dần từ từ theo nhiệt độ, đạt 100% ở 50oC. Dựa vào đó em hãy cho biết phạm vi nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng của cây khoai tây?

**A.** 10 - 20oC. **B.** 30 - 50oC. **C.** 20 - 30oC. **D.** 20 - 50oC.

**Câu 24:** Yếu tố chính thứ hai trong trồng trọt là:

**A.** Giống cây trồng. **B.** Ánh sáng. **C.** Nhiệt độ. **D.** Nước và độ ẩm.

**Câu 25:** Yếu tố chính thứ ba trong trồng trọt là:

**A.** Giống cây trồng. **B.** Ánh sáng. **C.** Nhiệt độ. **D.** Nước và độ ẩm.

**Câu 26**. Cây trồng nào sau đây là cây nhiệt đới?

**A.** Chuối. **B.** Cherry. **C.** Bơ. **D.** Cà chua.

**Câu 27**. Cây trồng ở Cần Thơ thuộc nhóm nào sau đây?

**A.** nhiệt đới. **B.** á nhiệt đới . **C.** ôn đới. **D.** cận nhiệt đới.

**Câu 28**. Cây thân gỗ bao gồm

**A.** bạch đàn, bưởi. **B.** ngô, khoai. **C.** hành, mía. **D.** lúa, cà chua.

**Câu** **29**. Theo đặc tính sinh học, cây hàng năm có chu kỳ

**A.** dưới 1 năm. **B.** trên 1 năm. **C.** trên 5 năm . **D.** trên 10 năm.

**Câu 30:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về ảnh hưởng của nhiệt độ đến quá trình sinh lí của cây trồng?

**A.** Nhiệt độ thấp làm giảm hiệu suất quang hợp.

**B.** Nhiệt độ thấp làm giảm hiệu suất hô hấp.

**C.** Nhiệt độ cao làm tăng hiệu suất hô hấp.

**D.** Nhiệt độ cao làm tăng hiệu suất quang hợp

**Câu 31:** Nhờ có năng lượng ánh sáng, cây trồng thực hiện quá trình………… để tạo ra chất hữu cơ, giúp cây sinh trưởng, phát triển.

**A.** thoát hơi nước. **B.** hô hấp. **C.** ra hoa, kết trái. **D.** quang hợp.

**Câu 32:** Nhiệt độ cao ảnh hưởng đến cây trồng như thế nào ?

**A.** thúc đẩy già hóa. **B.** kích thích xuân hóa.

**C.** tăng quang hợp. **D.** giảm cường hô hấp.

**Câu 33:** Quá trình sinh lý của cây trồng **không** gồm

**A.** thoát hơi nước qua lá. **B.** tạo ra chất dinh dưỡng cho đất.

**C.** hô hấp. **D.** quang hợp.

**Câu 34:** Cây điều hòa nhiệt độ bằng cách

**A.** thoát hơi nước. **B.** hút nước từ đất. **C.** hô hấp. **D.** quang hợp.

**Câu 35:** Độ ẩm đất ảnh hưởng đến vi sinh vật qua quá trình chuyển hóa

**A.** chất hữu cơ. **B.** chất vô cơ. **C.** vi sinh vật. **D.** chất khoáng.

**Câu 36:** Đâu **không phải** là vai trò của đất trồng?

**A.** giúp cây đứng vững. **B.** cung cấp chất dinh dưỡng.

**C.** điều hòa nhiệt độ cho cây. **D.** giúp cây trao đổi khí với môi trường.

**Câu 37:** Biểu hiện thường gặp khi cây thiếu dinh dưỡng là

**A.** còi cọc, chậm lớn. . **B.** cây cao lớn.

**C.** cây bị ngộ độc. **D.** lá xanh đậm.

**Câu 38:** Khả năng chống chịu sâu, bệnh của cây trồng do yếu tố nào quy định?

**A.** Giống. **B.** Ánh sáng. **C.** Thời tiết. **D.** Dinh dưỡng.

**Câu 39:** Khi nói về các yếu tố chính trong trồng trọt, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Ánh sáng là yếu tố không thể thiếu đối với tất cả các loài cây trồng vì ánh sáng ảnh hưởng đến các quá trình hô hấp, quang hợp, thoát hơi nước, hấp thụ nước và dinh dưỡng của cây trồng.

**b.** Giống cây trồng là một trong những yếu tố quan trọng nhất của quy trình trồng trọt, quy định năng suất, phẩm chất của nông sản, khả năng chống chịu sâu, bệnh và các yếu tố bất lợi của ngoại cảnh.

**c.** Các loại cây trồng khác nhau sẽ có nhu cầu ánh sáng khác nhau, vì vậy cần phải tìm hiểu kĩ về nhu cầu ánh sáng của từng loại cây trồng để áp dụng biện pháp kĩ thuật phù hợp.

**d.** Mỗi loại cây trồng sẽ có nhu cầu về dinh dưỡng và ánh sáng khác nhau nhưng nhu cầu về nhiệt độ và hàm lượng nước là giống nhau.

**Câu 40:** Khi nói về phân loại cây trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Dựa vào nguồn gốc, cây trồng có thể được chia thành ba nhóm là nhóm cây ôn đới, nhóm cây nhiệt đới và nhóm cây á nhiệt đới.

**b.** Dựa theo đặc tính sinh vật học, cây trồng có thể được chia thành nhiều loại khác nhau như cây lương thực, cây ăn quả, cây rau, cây dược liệu, cây lấy gỗ, cây lấy hoa,…

**c.** Dựa theo mục đích sử dụng cây trồng có thể được chia thành nhiều nhóm khác nhau như cây hằng năm và cây lâu năm, cây thân thảo và cây thân gỗ, cây một lá mầm và cây hai lá mầm,…

**d.** Nhóm cây nhiệt đới là những loại cây trồng không thể thích nghi và sinh trưởng ở điều kiện khí hậu lạnh hay bang giá. Nhóm cây ôn đới thường được trồng ở những nơi có thời tiết mùa đông lạnh, mùa hè mát. Nhóm cây á nhiệt đới để có thể ra hoa, kết quả cần có điều kiện nhiệt độ lạnh nhất định.

### **BÀI 3: GIỚI THIỆU VỀ ĐẤT TRỒNG**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **1. TÌM HIỂU VỀ KHÁI NIỆM ĐẤT TRỒNG**

- Đất trồng là lớp bề mặt tơi xốp của vỏ Trái đất mà trên đó thực vật có thể sinh sống, phát triển và sản xuất ra sản phẩm.

- Đất trồng được hình thành từ đá mẹ, dưới tác động của các yếu tố khí hậu, địa hình, sinh vật, thời gian và con người.

- Một số loại đất trồng phổ biến ở Việt Nam: đất phù sa, đất thịt đen, đất đỏ bazan, đất đá ong, đất thịt pha cát, đất sét, đất cát, đất thịt.

- Sỏi và đá không phải là đất trồng vì: trên đó thực vật có thể sinh sống, phát triển và sản xuất ra sản phẩm.

### **2. TÌM HIỂU CÁC THÀNH PHẦN VÀ VAI TRÒ CƠ BẢN CỦA ĐẤT TRỒNG**

Các thành phần và vai trò cơ bản của đất trồng:

**- Phần lỏng (dung dịch đất):**

+ Có thành phần chủ yếu là nước. Nước trong đất cung cấp nước cho cây, duy trì độ ẩm đất, là môi trường hòa tan các chất dinh dưỡng để cung cấp cho đất trồng.

+ Nguồn nước trong đất trồng gồm nước mưa, nước tưới.

**- Phần rắn:** là thành phần chủ yếu của đất trồng, bao gồm chất vô cơ và hữu cơ.

+ Chất vô cơ do đá mẹ phá hủy tạo thành, chiếm khoảng 95%, trong đó có chứa các chất dinh dưỡng như đạm, lâm, kali.

+ Chất hữu cơ do sự phân hủy của xác sinh vật chuyển hóa tạo thành, chiếm khoảng dưới 5%.

+ Phần rắn cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và giúp cây trồng đứng vững.

**- Phần khí:**

+ Là không khí trong các khe hở của đất, chủ yếu gồm khí oxygen, nitrogen, carbon dioxide, hơi nước và một số loại khí khác.

+ Khí trong đất có vai trò quan trọng trong quá trình hô hấp của hệ rễ cây trồng và hoạt động của vi sinh vật.

**- Sinh vật đất:**

+ Gồm côn trùng, giun, động vật nguyên sinh, các loại tảo và các vi sinh vật.

+ Sinh vật đất có vai trò cải tạo đất; phân giải tàn dư thực vật, động vật; phân giải chất dinh dưỡng khó tiêu thành dễ tiêu cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng.

### **3. TÌM HIỂU KEO ĐẤT VÀ TÍNH CHẤT CỦA ĐẤT**

**3.1. Keo đất**

**Khái niệm**

- Keo đất là những hạt đất có kích thước dao động trong khoảng 1 µm, không hòa tan mà ở trạng thái lơ lửng trong nước (trạng thái huyền phù).

- Keo đất có vai trò quyết định khả năng hấp phụ và nhiều tính chất vật lí, hóa học khác của đất.

**Cấu tạo**

- Keo đất gồm nhân keo (nằm trong cùng) và lớp điện kép (nằm trên bề mặt của nhân keo).

- Lớp điện kép gồm tầng ion quyết định điện nằm sát nhân keo, có vai trò quyết định keo đất là keo âm hay keo dương.

- Lớp điện bù gồm tầng ion không di chuyển và ion ở tầng khuếch tán; ion của tầng khuếch tán có khả năng trao đổi với các ion của dung dịch đất, đây là cơ sở cho sự trao đổi chất dinh dưỡng giữa đất và cây trồng.

**3.2. Một số tính chất của đất trồng**

**Thành phần cơ giới của đất**

- Phần vô cơ của đất bao gồm các cấp hạt có đường kính khác nhau.

+ Hạt cát có đường kính lớn nhất, từ 0.02mm đến 2mm.

+ Limon có đường kính trung bình, từ 0.002mm đến 0.02mm.

+ Sét có đường kính nhỏ nhất, dưới 0.002mm.

* Tỉ lệ của các hạt cát, limon, sét trong đất tạo nên thành phần cơ giới của đất.
* Đất chứa nhiều hạt có kích thước nhỏ thì càng nhiều chất mùn, khả năng giữ nước và chất dinh dưỡng càng tốt.

- Căn cứ vào thành phần cơ giới của đất, đất được chia làm 3 loại chính: đất cát, đất thịt, đất sét.

**Phản ứng của dung dịch đất**

- Phản ứng chua của đất:

+ Do nồng độ H+ trong dung dịch đất lớn hơn nồng độ OH-, đất chua có pH dưới 6,6

+ Đất chua sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh vật đất, khả năng cung cấp chất dinh dưỡng của đất cho cây trồng, sự duy trì cần bằng hàm lượng chất hữu cơ và chất vô cơ ở trong đất.

- Phản ứng kiềm của đất:

+ Do nồng độ OH- trong dung dịch đất lớn hơn nồng độ H+, đất kiềm có pH trên 7,5.

+ Đất trồng có tính kiềm làm tính chất vật lí của đất bị xấu; mùn trong đất dễ bị rửa trôi; chế độ nước, không khí trong đất không điều hòa, không phù hợp cho sự sinh trưởng và phát triển cây trồng.

- Phản ứng trung tính của đất:

+ Do nồng độ H+ và OH- trong dung dịch đất cân bằng nhau. Đất trung tính có pH từ 6,6 đến 7,5.

# + Đất trồng có phản ứng trung tính tạo môi trường thuận lợi cho sự sinh trưởng, phát triển của cây trồng và hệ sinh vật trong đất.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về đất trồng?

**A.** Đất trồng là lớp ngoài cùng tơi xốp của vỏ Trái Đất, có vai trò cung cấp nước, chất dinh dưỡng và các điều kiện khác cho cây trồng sống, phát triển và tạo ra sản phẩm trồng trọt.

**B.** Đất trồng là lớp bề mặt tơi xốp của vỏ Trái Đất mà trên đó thực vật có thể sinh sống, phát triển và sản xuất ra sản phẩm.

**C.** Đất trồng được hình thành từ đá mẹ, dưới tác động của các yếu tố khí hậu, địa hình, sinh vật, thời gian và con người.

**D.** Đất trồng là sản phẩm do tầng trầm tích tạo thành dưới tác động tổng hợp của sự vận động bên trong Trái Đất, khí hậu, sinh vật, con người.

**Câu 2:** Các thành phần cơ bản của đất trồng gồm có?

**A.** Phần lỏng, phần rắn, phần khí, sinh vật đất.

**B.** Phần lỏng, phần rắn, phần khí, phần tâm.

**C.** Phần rắn, phần nước, phần bề mặt, phần bên dưới.

**D.** Phần khí, phần sinh vật, phần chất, phần liên kết.

**Câu 3:** Câu nào sau đây **không đúng** về phần lỏng?

**A.** Còn được gọi là dung dịch đất, có thành phần chủ yếu là nước.

**B.** Nước trong đất thông qua quá trình hoà tan chuyển hoá thành chất dinh dưỡng cho cây.

**C.** Nguồn nước trong đất trồng gồm nước mưa, nước ngầm và nước tưới.

**D.** Nước trong đất tồn tại ở các dạng khác nhau: nước liên kết hoá học, nước hấp thu, hơi nước,…

**Câu 4:** Phần rắn của đất có tác dụng gì đối với cây trồng?

**A.** Cung cấp chất dinh dưỡng.

**B.** Giúp cây trồng đứng vững.

**C.** Giúp cây trồng hạn chế sự phá hoại của con người.

**D.** Cả A và B.

**Câu 5:** Khí trong đất **không** có vai trò gì?

**A.** Cung cấp oxygen cho rễ cây và hệ sinh vật đất hô hấp.

**B.** Cung cấp nitrogen cho quá trình cố định đạm trong đất.

**C.** Hỗ trợ quá trình hô hấp của hệ rễ cây trồng.

**D.** Tiêu diệt các vi sinh vật.

**Câu 6:** Câu nào sau đây **không đúng** khi nói về sinh vật đất?

**A.** Sinh vật đất phá huỷ cấu trúc rễ cây. Để khắc phục thì con người cần bón phân, rắc đạm cho cây.

**B.** Gồm côn trùng, giun, động vật nguyên sinh, các loại tảo và vi sinh vật.

**C.** Sinh vật chiếm tỉ lệ rất nhỏ trong đất.

**D.** Dưới tác động của vi sinh vật, chất hữu cơ biến đổi thành các chất dinh dưỡng cung cấp cho cây và hình thành hợp chất mùn cho đất.

**Câu 7:** Keo đất là những (…) đất có kích thước dao động trong khoảng 1 µm, không hoà tan mà ở trạng thái (…) trong nước. Keo đất có vai trò quyết định khả năng (…) và nhiều tính chất vật lí, hoá học khác của (…).

Điền những từ còn thiếu vào chỗ trống (…).

**A.** phân tử, lơ lửng, tái tạo, đất. **B.** hạt, huyền phù, tái tạo, đất.

**C.** hạt, lơ lửng, hấp phụ, đất. **D.** phân tử, đông cứng, hấp thụ, cây

**Câu 8:** Cấu tạo của keo đất gồm những gì?

**A.** Nhân keo, lớp điện kép. **B.** Phần trong cùng, phần bề mặt.

**C.** Keo âm, keo dương. **D.** Ion quyết định điện, ion trái dấu.

**Câu 9:** Đất thịt có tỉ lệ hạt như thế nào?

**A.** Tỉ lệ hạt cát lớn. **B.** Tỉ lệ các loại hạt cân đối.

**C.** Tỉ lệ hạt sét lớn. **D.** Tỉ lệ hạt limon chiếm chủ yếu, hạt cát và sét chiếm số ít.

**Câu 10:** Phản ứng của dung dịch đất là gì?

**A.** Phản ứng giữa đất và cây trồng.

**B.** Sự trao đổi các ion.

**C.** Tính chua của đất, biểu hiện bằng số lượng điện tích H+ trong dung dịch đất.

**D.** Tính chua, kiềm hay trung tính của đất, được biểu thị bằng trị số pH.

**Câu 11:** Đâu là câu trả lời hợp lí cho câu hỏi “Sỏi đá có phải là đất trồng không?”.

**A.** Có vì sỏi đá là một phần của đất trồng.

**B.** Không phải vì sỏi không có tính chất như đất trồng, không giúp ích cho cây trồng. Sỏi đá có thể nằm lẫn vào đất trồng là do tự nhiên.

**C.** Có vì sỏi đá làm chắc đất, hỗ trợ đất trồng.

**D.** Không phải vì sỏi đá được hình thành không giống cách mà đất trồng được hình thành.

**Câu 12:** Câu nào sau đây **không đúng** về khả năng hấp phụ của đất?

**A.** Hấp phụ là đặc tính của các hạt đất có thể hút và giữ lại được chất rắn, chất lỏng, chất khí hoặc làm tăng nồng độ các chất trên bề mặt.

**B.** Khả năng hấp phụ thuộc vào tính chất của mỗi loại đất, hàm lượng và bản chất của keo đất, thành phần cơ giới của đất, nồng độ ion của dung dịch đất bao quanh keo.

**C.** Khả năng hấp phụ của đất được chia thành 5 dạng: hấp phụ sinh học, hấp phụ cơ học, hấp phụ lí học, hấp phụ hoá học, hấp phụ lí hoá học.

**D.** Khả năng hấp phụ gần giống với khả năng hấp thụ, chỉ khác là hấp thụ liên quan đến bề mặt của đất trong tương quan với cây trồng.

**Câu 13:** Thành phần cơ giới của đất là gì?

**A.** Tỉ lệ % các hạt cát, limon, sét trong đất.

**B.** Tỉ lệ % các hạt cát, limon, sét trong dung dịch đất.

**C.** Tổng các hạt cát, limon, sét trong đất.

**D.** Tổng các hạt cát, limon, sét trong dung dịch đất.

**Câu 14:** Câu nào sau đây là đúng?

**A.** Phản ứng chua của đất là do nồng độ H+ trong dung dịch đất lớn hơn nồng độ OH-.

**B.** Phản ứng kiềm của đất là do nồng độ OH- trong dung dịch đất nhỏ hơn nồng độ H+.

**C.** Phản ứng chua kiềm của đất là do nồng độ H+ và OH- trong dung dịch đất cân bằng nhau.

**D.** Phản ứng hoá khử của đất là do nồng độ H+ và OH- trong dung dịch đất liên tục biến đổi.

**Câu 15:** Đất chua **không** ảnh hưởng trực tiếp tới điều gì?

**A.** Hệ sinh vật đất.

**B.** Sự duy trì hàm lượng chất vô cơ và hữu cơ trong đất.

**C.** Quá trình oxy hoá-khử trong đất.

**D.** Cách con người chăm bón cây trồng.

**Câu 16:** Độ pH thích hợp nhất cho cây trồng là bao nhiêu?

**A.** 4,5 – 8,5. **B.** 6,6 – 7,5. **C.** 6 – 8. **D.** 4 – 6.

**Câu 17:** Cơ sở cho sự trao đổi chất dinh dưỡng giữa đất và cây trồng là gì?

**A.** Sự chuyển đổi giữa các cation và anion trong đất khi tiếp xúc với rễ cây.

**B.** Sự chuyển đổi ion dương và ion âm giữa các lớp điện tích của keo đất.

**C.** Sự trao đổi ion của tầng khuếch tán và ion của dung dịch đất.

**D.** Sự trao đổi cation của tầng khuếch tán và anion của dung dịch đất.

**Câu 18:** Câu nào sau đây đúng khi nói về phần rắn?

**A.** Là thành phần thứ yếu của đất trồng, bao gồm chất vô cơ và hữu cơ.

**B.** Chất hữu cơ quyết định các tính chất và độ phì của đất, có nguồn gốc từ xác sinh vật.

**C.** Chất vô cơ do đá mẹ bị phá huỷ tạo thành, chiếm khoảng 75%, trong đó có các chất dinh dưỡng như như sắt, uranium, actini,…

**D.** Chất hữu cơ do phần động vật chuyển hoá tạo thành, chiếm khoảng 25%.

**Câu 19:** Tại sao bón vôi lại giảm được độ chua của đất trồng?

**A.** Vì làm tăng độ pH trong đất.

**B.** Vì vôi có thể thuỷ phân NaOH và Ca(OH)2 giúp đất kiềm hoá.

**C.** Vì vôi có thể ngăn chặn sự suy thoái đất.

**D.** Vì vôi có tính chất như dung môi hữu cơ, tăng cường khả năng dinh dưỡng ở các loại đất mà cây trồng kém phát trển.

**Câu 20**: Trong quá trình sử dụng và cải tạo đất nên bón phân nào?

**A.** Phân hóa học. phân vi sinh. **B.** Phân urê, phân N, P, K.

**C.** Phân hóa học, phân hữu cơ. **D.** Phân vi sinh, phân hữu cơ.

**Câu 21.** Phần lỏng của đất trồng:

**A.** Có thành phần chủ yếu là nước.

**B.** Là thành phần chủ yếu của đất trồng, gồm chất vô cơ và hữu cơ.

**C.** Là không khí trong các khe hở của đất.

**D.** Gồm côn trùng, giun, nguyên sinh động vật, các loại tảo và các vi sinh vật.

**Câu 22:** Phần rắn của đất trồng:

**A.** Có thành phần chủ yếu là nước.

**B.** Là thành phần chủ yếu của đất trồng, gồm chất vô cơ và hữu cơ.

**C.** Là không khí trong các khe hở của đất.

**D.** Gồm côn trùng, giun, nguyên sinh động vật, các loại tảo và các vi sinh vật.

**Câu 23:** (..1..) là thành phần chủ yếu của đất trồng. (..1..) là gì?

**A.** Phần rắn. **B.** Phần lỏng. **C.** Phần khí. **D.** Sinh vật đất.

**Câu 24:** Thành phần nào của phần rắn quyết định tính chất và độ phì nhiêu của đất trồng ?

**A.** chất hữu cơ. **B.** chất vô cơ. **C.** sinh vật. **D.** đá mẹ.

**Câu 25:** Sinh vật trong đất “**không***”* bao gồm

**A.** Chim sâu. **B.** côn trùng **C.** tảo . **D.** giun đất.

**Câu 26:** Keo đất là những hạt đất có kích thước khoảng

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

**Câu 27**:Nếu lớp ion quyết định điện mang điện tích dương, keo đất gọi là

**A.** Keo âm. **B.** keo dương. **C.** keo đất. **D.** cực dương.

**Câu 28:** Keo đất có cấu tạo gồm bao nhiêu lớp?

**A.** 2 . **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 29.** Lớp điện bù trong keo đất gồm những lớp nào sau đây?

**A.** Ion không di chuyển- ion khuếch tán. **B.** Ion không di chuyển - ion quyết định điện.

**C.** Nhân keo - ion không di chuyển. **D.** Nhân keo - ion khuếch tán.

**Câu 30:** Lớp điện kép trong keo đất gồm

**A.** ion quyết định điện - lớp điện bù. **B.** ion quyết định điện – ion bất động

**C.** ion bất động - ion không di chuyển. **D.** Nhân keo - ion quyết định điện.

**Câu 31:** Chọn câu đúng:

**A.** Nếu [H+]>[OH-] thì đất có phản ứng kiềm.

**B.** Nếu [H+]<[OH-] thì đất có phản ứng trung tính.

**C.** Nếu [H+]>[OH-] thì đất có phản ứng chua.

**D.** Nếu [H+]<[OH-] thì đất có phản ứng chua.

**Câu 32:** Đất chua có pH

**A.** < 7. **B.** < 6,6. **C.** > 7. **D.** pH > 4.

**Câu 33:** Đất có phản ứng trung tính thì

**A.** thuận lợi cho cây sinh trưởng, phát triển. **B.** mùn trong đất dễ bị rửa trôi.

**C.** không khí trong đất không điều hòa. **D.** ảnh hưởng hoạt động hệ vi sinh vật.

**Câu 34:** Phát biểu nào **sai** nói về tính chất của đất trồng là đúng?

**A.** Tỉ lệ các hạt cát, limon và sét trong đất tạo nên thành phần cơ giới của đất.

**B.** Đất chứa nhiều hạt có kích thước lớn thì càng nhiều chất mùn.

**C.** Đất chứa nhiều hạt có kích thước lớn thì khả năng giữ nước và chất dinh dưỡng càng tốt.

**D.** Hạt limon có đường kính trung bình từ 0,002 mm – 0,02 mm.

**Câu 35**: Keo âm có cấu tạo lớp ion như thế nào?

**A.** Lớp ion không di chuyển mang điện tích âm.

**B.** Lớp khuếch tán mang điện tích âm.

**C.** Lớp khuếch tán mang điện tích dương.

**D.** Lớp quyết định điện mang điện tích dương.

**Câu 36**: Để phân biệt keo dương và keo âm người ta dựa vào thành phần nào của keo đất.

**A.** Tầng nhân keo. **B.** Tầng ion quyết định điện.

**C.** Tầng ion khuyết tán. **D.** Tầng ion không di động.

**Câu 37:** Đất trồng có mấy thành phần cơ bản?

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

**Câu 38:** Khi nói về các thành phần và vai trò của đất trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phần lỏng (dung dịch đất) có thành phần chủ yếu là nước, là thành phần chủ yếu của đất trồng. Nước trong đất cung cấp nước cho cây, duy trì độ ẩm đất, là môi trường hòa tan các chất dinh dưỡng để cung cấp cho đất trồng.

**b.** Phần rắnlà thành phần chủ yếu của đất trồng, bao gồm chất vô cơ và hữu cơ, có vai trò cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và giúp cho cây trồng đứng vững.

**c.** Phần khí là không khí trong các khe hở của đất, chủ yếu gồm khí oxygen, nitrogen, carbon dioxide, hơi nước và một số loại khí khác. Khí trong đất có vai trò quan trọng trong quá trình hô hấp của hệ rễ cây và hoạt động của vi sinh vật.

**d.** Sinh vật đấtgồm côn trùng, giun, động vật nguyên sinh, các loại tảo và các vi sinh vật.Sinh vật đất có vai trò cải tạo đất; phân giải tàn dư thực vật, động vật; phân giải chất dinh dưỡng khó tiêu thành dễ tiêu cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng.

**Câu 39:** Khi nói về keo đất và tính chất của đất, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

**a.** Keo đất là những hạt đất có kích thước dao động trong khoảng 1 µm, không hòa tan mà ở trạng thái lơ lửng trong nước (trạng thái huyền phù). Keo đất quyết định hàm lượng dinh dưỡng của đất.

**b.** Keo đất gồm nhân keo (nằm trong cùng) và lớp điện kép (nằm trên bề mặt của nhân keo). Nhân keo có vai trò quyết định keo đất là keo âm hay keo dương.

**c.** Khả năng hấp phụ của đất phụ thuộc vào tính chất của mỗi loại đất, hàm lượng và bản chất của keo đất, thành phần cơ giới của đất, nồng độ ion của dung dịch đất bao quanh keo.

**d.** Phản ứng chua của đấtdo nồng độ H+ trong dung dịch đất lớn hơn nồng độ OH-, đất chua có pH trên 7.5*.* Đất chua sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh vật đất, khả năng cung cấp chất dinh dưỡng của đất cho cây trồng, sự duy trì cần bằng hàm lượng chất hữu cơ và chất vô cơ ở trong đất.

### **BÀI 4: SỬ DỤNG, CẢI TẠO VÀ BẢO VỆ ĐẤT TRỒNG**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ ĐẤT**

**1. Chọn cây trồng phù hợp với từng loại đất**

- mỗi loại cây trồng chỉ thích hợp với một loại đất nhất định. Trong trồng trọt cần lựa chọn cây trồng phù hợp với từng loại đất để cây trong sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao.

**2. Kết hợp sử dụng đất và cải tạo đất**

- Trong quá trình trồng trọt, cây trồng sử dụng các chất dinh dưỡng trong đất làm cho đất trong bị suy giảm và mất cân đối dinh dưỡng. Vì vậy, cần phải kết hợp việc trồng trọt và bón phân hợp lí, đặc biệt là bón phân hữu cơ và bón phân vi sinh để bù đắp chất dinh dưỡng cho đất, giúp cải tạo đất.

**3. Canh tác bền vững**

- Canh tác bền vững gồm luân canh, tăng vụ, trồng xen, trắng gối, làm ruộng bậc thang, bố trí thời vụ thích hợp để tránh điều kiện bất lợi do biến đổi khí hậu (hạn, mặn, lũ lụt,...) nhằm tăng năng suất cây trồng, tạo việc làm cho người dân, nâng cao hiệu quả kinh tế trên diện tích gieo trồng.

### **II. MỘT SỐ BIỆN PHÁP CẢI TẠO ĐẤT TRỒNG**

**1. Cải tạo đất chua**

- Đất chua là đất trong dung dịch có nồng độ H lớn hơn nồng độ OH-, nhiều Al3+, Fe3+ tự do.

- Nguyên nhân chính làm cho đất bị chua là do nước mưa làm rửa trôi các cation kiềm trong đất, do quá trình canh tác bón phân hoá học chua sinh Ií, sự phân giải chất hữu cơ trong điều kiện kị khi (ít hoặc không có khi oxygen) đã sinh ra nhiều loại acid hữu cơ làm cho đất bị chua.

- Các biện pháp cải tạo đất chua

+ Bón vôi khử chua

+ Biện pháp thuỷ lợi: đắp đê kết hợp trồng cây chắn sóng

+ Biện pháp canh tác: hạn chế hoặc không làm đất vào mùa mưa vùng đất trống, đất dốc.

**2. Cải tạo đất mặn**

- Đất mặn là những loại đất có nồng độ muối hoà tan  trên 2,56 ‰.

- Đất mặn được hình thành ở các vùng ven biển có địa hình thấp do thuỷ triều, vỡ đê hoặc do nước biển theo các cửa sông vào bên trong đất liền mang theo lượng muối hoà tan làm đất bị mặn.

- Biện pháp cải tạo đất mặn:

+ BIện pháp bón phân: ưu tiên bón phân hữu cơ; bón vôi kết hợp với rửa mặn.

+ Biện pháp thuỷ lợi: xây dựng hệ thống đê, kênh mương và trồng cây chắn sóng.

+ Biện pháp canh tác: xây dựng chế độ luân canh hợp lí; bố trí thời vụ để tránh mặn.

+ Chế độ làm đất thích hợp: cày không lật, xới đất nhiều lần.

**3. Cải tạo đất xám bạc màu**

- Đất xám bạc màu là loại đất có tầng canh tác mỏng, thành phần cơ giới nhẹ, nghèo chất dinh dưỡng, đất chua, vi sinh vật có ích hoạt động kém.

- Đất có thể bị bạc màu do một số nguyên nhân chính sau:

+ Ở những vùng tiếp giáp giữa đồng bằng và trung du miền núi thường có địa hình dốc thoải nên quá trình rửa trôi chất dinh dưỡng trong đất diễn ra mạnh mẽ làm cho đất bị bạc màu.

+ Do tập quán canh tác lạc hậu (trong một loại cây trồng liên tục trong nhiều năm, làm đất không đúng cách, bố trí thời vụ không hợp lí, để đất trống vào mùa mưa...)

- Biện pháp cải tạo đất mặn:

+ Biện pháp bón phân: bón phân hữu cơ để vừa nâng cao độ phì nhiêu của đất, vừa cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng, giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao. Bón vôi để nâng cao độ pH đất và cải tạo tính chất vật lí của đất.

+ Biện pháp thuỷ lợi: Tưới, tiêu hợp lí nhằm tránh rửa trôi các dinh dưỡng trong đất.

# + Biện pháp canh tác: Bố trí hệ thống cây trồng, sử dụng giống ngắn ngày thích hợp. Sử dụng công thức luân canh, tăng vụ, trồng xen cây họ Đậu.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Đất mặn là gì?

**A.** Đất mặn là đất chứa nhiều muối hoà tan (NaCl, Na2SO4, CaSO4, MgSO4,…) chiếm hơn 10%.

**B.** Đất mặn là loại đất hình thành chủ yếu ở vùng núi, chứa nhiều muối hoà tan (NaCl, Na2SO4, CaSO4, MgSO4,…).

**C.** Đất mặn là những loại đất có nồng độ muối hoà tan (NaCl, Na2SO4, CaSO4, MgSO4,…) trên 2,56‰.

**D.** Đất mặn là loại đất bị mặn hoá do người dân làm muối vùng biển đổ cặn muối vào đất.

**Câu 2:** Câu nào đúng về biện pháp bón phân trong cải tạo đất mặn?

**A.** Hạn chế sử dụng phân hữu cơ.

**B.** Tăng sử dụng phân vô cơ chứa clo hoặc sunfate.

**C.** Bón vôi kết hợp rửa mặn có tác dụng cải tạo đất nhanh chóng.

**D.** Cần bón phân liên tục để đạt hiệu quả cao.

**Câu 3:** Ý nào sau đây **không đúng** về đặc điểm của đất xám bạc màu?

**A.** Tầng đất mặt dày, lớp đất mặt có thành phần cơ giới ở mức trung bình.

**B.** Đất có màu xám trắng và thường bị khô hạn.

**C.** Hầu hết có tính chua (pH < 4,5)

**D.** Nghèo chất dinh dưỡng, nghèo mùn.

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây **chưa đúng**?

**A.** Đất chua là đất trong dung dịch có nồng độ H+ lớn hơn OH-, nhiều Al3+, Fe3+ tự do.

**B.** Cây trồng lấy đi một lượng cation kiềm trong đất mà không hoàn trả lại.

**C.** Quá trình canh tác bón phân hoá học chua sinh lí vào đất, các cation SO42+, K+ được keo đất hấp phụ để lại gốc SO42-, Cl- khiến cho đất bị chua.

**D.** Sự phân giải chất hữu cơ trong điều kiện kị khí đã sinh ra nhiều loại acid hữu cơ làm cho đất bị chua.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây **không** **đúng** khi nói về đất mặn?

**A.** Đất mặn được hình thành ở các vùng ven biển có địa hình thấp do thuỷ triều, vỡ đê hoặc do nước biển theo các cửa sông vào bên trong đất liền mang theo lượng muối hoà tan làm đất bị mặn.

**B.** Nước ngầm chứa lượng muối hoà tan thấm lên tầng đất mặt làm đất bị mặn.

**C.** Đất mặn có thành phần cơ giới nặng, dẻo, dính khi ướt và nứt nẻ, rắn chắc khi khô.

**D.** Đất mặn nhiều mùn, đạm, lân tổng số và lân khó tiêu.

**Câu 6:** Trong các biện pháp cải tạo đất mặn, biện pháp nào quan trọng nhất?

**A.** Biện pháp bón phân. **B.** Biện pháp thuỷ lợi.

**C.** Biện pháp canh tác. **D.** Chế độ làm đất thích hợp.

**Câu 7:** Đâu **không phải** nguyên nhân hình thành đất xám bạc màu?

**A.** Địa hình: dốc thoải nên dễ bị xói mòn và rửa trôi các hạt sét, keo và chất dinh dưỡng.

**B.** Đá mẹ: đất hình thành trên các loại đá mẹ có tính chua, rời, không có kết cấu nên không giữ được chất dinh dưỡng.

**C.** Khí hậu: mưa nhiều, nhiệt độ cao gây ra phong hoá, phân huỷ các chất nhanh

**D.** Con người: cách thức canh tác hiện đại nên đất bị thoái hoá mạnh.

**Câu 8:** Câu nào đúng khi nói về mô hình nông nghiệp công nghệ cao?

**A.** Giúp nâng cao hiệu quả sử dụng đất trồng.

**B.** Giúp tăng năng suất nhưng gây ô nhiễm môi trường nặng nề.

**C.** Chỉ mang lại hiệu quả nhất thời.

**D.** Chỉ thích hợp cho các khu vực lạnh giá.

**Câu 9:** Một trong những nguyên nhân chính khiến cho đất bị chua là gì?

**A.** Do nước tưới làm rửa trôi các anion kiềm (Ca2-, Mg2-, K-) trong đất.

**B.** Do lạm dụng thuốc trừ sâu làm chua hoá đất.

**C.** Do nước mưa làm rửa trôi các cation kiềm (Ca2+, Mg2+, K+) trong đất.

**D.** Do phương thức canh tác không thích hợp làm cho các ion ở keo đất mất khả năng tạo ra dinh dưỡng.

**Câu 10:** Cải tạo đất xám bạc màu bằng cách củng cố bờ vùng, bờ thửa, xây dựng hệ thống tưới tiêu hợp lí là để làm gì?

**A.** Để hệ thống thuỷ lợi trơn tru hơn.

**B.** Để tránh rửa trôi các dinh dưỡng trong đất.

**C.** Nâng cao độ pH đất và cải tạo tính chất vật lí của đất.

**D.** Tạo điều kiện cho các tác nhân khác tham gia cải tạo đất xám bạc màu.

**Câu 11:** Vì sao bón vôi lại cải tạo được đất mặn?

**A.** Bón vôi hút Na+ vào keo đất.

**B.** Bón vôi hút NaSO4 vào keo đất.

**C.** Bón vôi đẩy Na+ ra khỏi keo đất.

**D.** Bón vôi thúc đẩy các quá trình oxy hoá-khử trong đất, giảm hiệu lực của các muối.

**Câu 12:** Sử dụng đất cần đảm bảo yếu tố nào sau đây?

**A.** Chọn cây trồng phù hợp với từng loại đất. **B.** Kết hợp sử dụng đất và cải tạo đất.

**C.** Canh tác bền vững. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 13:** Lí do cần phải sử dụng đất hợp lí

**A.** Nhu cầu xây nhà ngày càng nhiều. **B.** Giữ gìn cho đất không bị thoái hóa.

**C.** Diện tích đất trồng có hạn. **D.** Để dành đất xây dựng các khu sinh thái.

**Câu 14**: Trong quá trình sử dụng và cải tạo đất nên bón phân nào?

**A.** Phân hóa học. phân vi sinh. **B.** Phân urê, phân N, P, K..

**C.** Phân hóa học, phân hữu cơ. **D.** Phân vi sinh, phân hữu cơ.

**Câu 15:** Đất phèn có thành phần cơ giới nặng, đất rất chua và có

**A.** pH < 7. **B.** pH < 4. **C.** pH > 7. **D.** pH > 4.

**Câu 14.** Đất chua thích hợp trồng loại cây nào sau đây?

**A.** Chè. **B.** họ đậu. **C.** cao su. **D.** cói.

**Câu 15:** Đâu “**không**” là nguyên nhân làm đất trồng bị suy giảm và mất cân đối dinh dưỡng?

**A.** Tập quán canh tác lạc hậu. **B.** bón phân hữu cơ vi sinh.

**C.** Xói mòn, rửa trôi. **D.** Cây lấy chất dinh dưỡng trong đất.

**Câu 16:** Biện pháp nào **“không”** được ưu tiên để bù đắp chất dinh dưỡng cho đất trồng ?

**A.** Bón phân hóa học. **B.** bón phân hữu cơ.

**C.** Bón phân vi sinh. **D.** Xen canh cây phân xanh.

**Câu 17:** Canh tác bền vững **không** gồm biện pháp nào sau đây ?

**A.** luân canh. **B.** trồng xen. **C.** tăng vụ. **D.** làm ruộng bậc thang.

**Câu 18**: Hình thức canh tác nào dưới đây **không** thuộc canh tác bền vững?

**A.** Luân canh. **B.** Trồng xen.

**C.** Làm ruộng bậc thang. **D.** Chỉ trồng 1 loại cây trồng.

**Câu 19:** Trong dung dịch đất chua có nồng độ H+

**A.** > OH-. **B.** < OH-. **C.** = OH-. **D.** > Fe3+.

**Câu 20**: Nguyên nhân chính làm đất bị chua là

**A.** nước mưa rửa trôi Ca2+, Mg2+, K+.

**B.** Cây trồng lấy đi 1 lượng K+ không hoàn trả.

**C.** Bón phân hóa học chua sinh lí vào đất.

**D.** Sự phân giải kỵ khí chất hữu cơ sinh acid hữu cơ.

**Câu 21**: Loại đất có nồng độ NaCl trên 2,56 % là

**A.** đất chua. **B.** đất mặn. **C.** đất phèn. **D.** đất kiềm

**Câu 22**: Nguyên nhân hình thành đất mặn là

**A.** nước biển mang theo muối tràn vào đất liền.

**B.** nước mưa rửa trôi Ca2+, Mg2+ gây độc cho cây.

**C.** bón phân hóa học chua sinh lí.

**D.** rửa trôi Ca2+, Mg2+trong đất.

**Câu 23:** Để cải tạo đất mặn, nên ưu tiên sử dụng phân

**A.** hữu cơ. **B.** vô cơ. **C.** xanh. **D.** vi sinh.

**Câu 24**: Việc làm tiếp theo sau khi bón vôi cải tạo đất mặn là

**A.** rửa mặn. **B.** bón vôi. **C.** bón phân hữu cơ. **D.** bón phân vi sinh.

**Câu 25:** Đất mặn chứa nhiều ion

**A**. K+.**B.** H+.**C**. Ca2+. **D**. Na+.

**Câu 26:** Để giảm độ chua cho đất, người ta thường sử dụng

**A**. KCl. **B**. Ca(OH)2. **C.** AL(OH)3. **D**. NaOH.

**Câu 27:** Sử dụng nhiều trong thời gian dài sẽ gây hại cho đất là phân

**A**. vi sinh. **B**. chuồng. **C.** xanh. **D.** đạm.

**Câu 28:** Để cải tạo đất mặn cần ưu tiên bón loại phân nào dưới đây?

**A.** Phân vô cơ chứa clo. **B.** Phân vô cơ chứa sulfate.

**C.** Phân hữu cơ. **D.** Phân vô cơ.

**Câu 29:** Chế độ làm đất như thế nào là phù hợp để cải tạo đất mặn?

**A.** Cày lật úp đất, xới đất nhiều lần. **B.** Cày lật úp đất, không xới đất.

**C.** Cày không lật, xới đất nhiều lần. **D.** Để khô vùng đất đã cải tạo.

**Câu 30:** Đặc điểm nào sau đây **không phải** của đất xám bạc màu?

**A.** Đất có tầng canh tác mỏng.**B.** Đất có thành phần cơ giới nặng.

**C.** Đất chua, nghèo dinh dưỡng.**D.** Vi sinh vật có ích hoạt động kém.

**Câu 31:** Đất xám bạc màu phân bố chủ yếu ở:

**A.** Đông Nam Bộ, trung du Bắc Bộ, Tây Nguyên.

**B.** Bắc Bộ, Tây Bắc, Đông Nam Bộ.

**C.** Trung Bộ, Tây Bắc, Đông Nam Bộ.

**D.** Đông Nam Bộ, Tây Nguyên, Tây Bắc.

**Câu 33.**Nguyên nhân hình thành đất xám bạc màu là do:

**A.** Chặt phá rừng bừa bãi. **B.** Đất dốc thoải.

**C.** Địa hình dốc thoải, tập quán canh tác lạc hậu. **D.** Rửa trôi chất dinh dưỡng.

**Câu 34.** Để canh tác hiệu quả trên đất xám bạc màu, người ta thường sử dụng giống cây trồng nào?

**A.** cây dài ngày. **B.** cây ngắn ngày. **C.** cây công nghiệp. **D.** cây rừng lâu năm.

**Câu 35:** Tác dụng của biện pháp thủy lợi để cải tạo đất xám bạc màu?

**A.** Hạn chế sự rửa trôi chất dinh dưỡng trong đất.

**B.** Cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng.

**C.** Tăng thu nhập, tăng cải tạo đất.

**D.** Nâng cao độ pH đất và cải tạo tính chất vật lí của đất.

**Câu 36:**Trong sản xuất nông nghiệp, loại cây trồng nào sau đây phù hợp với đất xám bạc màu?

**A.** Cây lương thực, cây họ đậu và cây phân xanh.

**B.** Lúa, ngô, chè, đậu, đước, sú, vẹt, cói.

**C.** Tất cả các loại cây trồng cạn.

**D.** Cây lương thực, cây phân xanh, dừa, sú, đước.

**Câu 37**: Nhận định nào sau đây về đất chua là đúng?

**A.** Trong dung dịch có nồng độ H+ nhỏ hơn nồng độ OH-, nhiều Al3+, Fe3+ tự do.

**B.** Trong dung dịch có nồng độ H+ lớn hơn nồng độ OH-, ít Al3+, Fe3+ tự do.

**C.** Trong dung dịch có nồng độ H+ nhỏ hơn nồng độ OH-, ít Al3+, Fe3+ tự do.

**D.** Trong dung dịch có nồng độ H+ lớn hơn nồng độ OH-, nhiều Al3+, Fe3+ tự do.

**Câu 38**: Biện pháp nào sau đây **không phải** là biện pháp để cải tạo đất chua?

**A.** Bón vôi. **B.** Thủy lợi. **C.** Canh tác. **D.** Chế độ làm đất thích hợp.

**Câu 39**: Hình thức canh tác nào dưới đây **không** thuộc canh tác bền vững?

**A.** Luân canh. **B.** Trồng xen.

**C.** Làm ruộng bậc thang. **D.** Chỉ trồng 1 loại cây trồng.

**Câu 40:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về nguyên nhân làm cho đất chua?

**A.** Hình thành do nước biển theo các cửa sông vào bên trong đất liền mang theo một lượng muối hòa tan.

**B.** Sự phân giải chất hữu cơ trong điều kiện kị khí sinh ra nhiều acid hữu cơ làm đất bị chua.

**C.** Trong quá trình canh tác cây trồng lấy đi một lượng cation kiềm, bón phân hóa học chua sinh lí.

**D.** Nước mưa làm rửa trôi các cation kiềm (Ca2+, Mg2+, K+) trong đất.

**Câu 41 :** Khi nói về các biện pháp cải tạo đất trồng, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai ?

**a.** Đất chua là đất trong dụng dịch có nồng độ H+ lớn hơn nồng độ OH-, nhiều Al3+, Fe3+ tự do. Để cải tạo đất chua thường sử dụng một số biện pháp : bón vôi, thủy lợi, canh tác

**b.** Đất mặn là những loại đất có nồng độ muối hòa tan (NaCl, Na2SO4, CaSO4, MgSO4,…) trên 2,56 0/00. Để cải tạo đất mặn thường sử dụng một số biện pháp : bón phân, thủy lợi, canh tác, chế độ làm đất thích hợp.

**c.** Đất xám bạc màu là loại đất có tầng canh tác mỏng, thành phần cơ giới nhẹ, nghèo chất dinh dưỡng, đất chua, vi sinh vật có ích hoạt động kém. Để cải tạo đất xám bạc màu thường sử dụng các biện pháp : bón phân, thủy lợi, canh tác.

**d.** Đất mặn phân bố rộng rãi ở các vùng trung du Bắc Bộ, Đông Nam Bộ và Tây Nguyên. Đất xám bạc màu hình thành ở các vùng ven biển có địa hình thấp do thủy triều, vỡ đê hoặc do nước biển tràn vào đất liền.

**Câu 42:**Mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai khi nói về đất trồng?

**a.** Mỗi loại cây trồng chỉ thích hợp với một loại đất nhất định.

**b.** Cây họ Đậu thích hợp với đất mặn.

**c.** Trong trồng trọt cần lựa chọn cây trồng phù hợp với từng loại đất để cây trồng sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất cao.

**d.** Trồng cây trên đất không phù hợp sẽ làm cây sinh trưởng, phát triển chậm, năng suất thấp, thậm chí không cho thu hoạch.

**Câu 43:** Mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai khi nói về đất trồng?

**a.** Đất mặn được hình thành ở các vùng ven biển có địa hình thấp do thuỷ triều, vỡ đê hoặc do nước biển theo các cửa sông vào bên trong đất liền mang theo lượng muối hoà tan làm đất bị mặn.

**b.** Nước ngầm chứa lượng muối hòa tan thấm lên tầng đất mặt làm đất bị mặn.

**c.** Đất mặn có thành phần cơ giới nặng, dẻo, dính khi ướt và nứt nẻ, rắn chắc khi khô.

**d.** Đất mặn nhiều mùn, đạm, lân tổng số và lân khó tiêu.

**Câu 44:**Khi noi về các biện pháp cải tạo đất trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Đất chua là đất trong dung dịch có nồng độ H+ lớn hơn OH-, nhiều Al3+, Fe3+ tự do.

**b.** Cây trồng lấy đi một lượng cation kiềm trong đất mà không hoàn trả lại.

**c.** Quá trình canh tác bón phân hóa học chua sinh lí vào đất, các cation SO42+, K+ được keo đất hấp phụ để lại gốc SO42-, Cl- khiến cho đất bị chua.

**d.** Sự phân giải chất hữu cơ trong điều kiện kị khí đã sinh ra nhiều loại acid hữu cơ làm cho đất bị chua.

### **BÀI 5: GIÁ THỂ CÂY TRỒNG**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. GIỚI THIỆU GIÁ THỂ TRỒNG CÂY**

- Giá thể là các vật liệu để trồng cây giúp cây giữ nước, tạo độ thoáng môi trường  thuận lợi cho sự nảy mầm của hạt, giúp cây hấp thụ nước, dinh dưỡng để sinh trưởng và phát triển.

- Lợi ích trồng cây bằng giá thể:

+ Cây trồng khỏe, sinh trưởng và phát triển tốt

+ Cây trồng sạch bệnh, tạo ra nông sản sạch và an toàn.

- Có hai nhóm giá thể:

+ Giá thể hữu cơ tự nhiên (than bùn, mùn cưa, trấu hun...)

+ Giá thể trơ cứng (perlite, gốm...)

### **II. MỘT SỐ LOẠI GIÁ THỂ HỮU CƠ TỰ NHIÊN**

**1. Giá thể than bùn**

- Là loại giá thể tạo ra từ xác các loại thực vật khác nhau, phân hủy trong môi trường kỵ khí.

- Ưu điểm: xốp, nhẹ, thoáng khí, giữ ẩm tốt, khó bị rửa trôi.

- Nhược điểm: hàm lượng chất dinh dưỡng thấp.

**2. Giá thể mùn cưa**

- Là loại giá thể tạo ra từ mùn cưa.

- Ưu điểm: Giúp đất tơi, xốp, ổn định nhiệt, cung cấp dinh dưỡng.

- Nhược điểm: độ thoáng khí thấp, giữ ẩm không đều.

**3. Giá thể trấu hun**

- Là loại giá thể được tạo ra từ việc đốt vỏ trấu trong điều kiện kị khí.

- Ưu điểm: Sạch, tơi, xốp, giữ nước, giữ phân tốt, không có nấm bệnh và vi khuẩn.

- Nhược điểm: Dinh dưỡng kém, hấp thụ nhiệt lớn.

**4. Giá thể xơ dừa**

**-**Là loại giá thể tạo ra từ vỏ dừa

- Ưu điểm: Nhẹ, tơi, xốp, thoáng khí, giữ và duy trì độ ẩm tốt, thoát nước nhanh.

- Nhược điểm: Xơ dừa khó phân hủy -> gây khó khăn trong quá trình hút dinh dưỡng và nước của cây.

- Các bước thực hiện giá thể (hình 5.8)

**=> Kết luận:** Các bước chung trong sản xuất giá thể hữu cơ tự nhiên:

* B1. Thu gom, tập kết nguyên liệu
* B2. Xử lí nguyên liệu
* B3. Phối trộn, ủ với chế phẩm vi sinh vật
* B4. Kiểm tra chất lượng, đóng gói, đưa ra thị trường hoặc cơ sở cây trồng.

### **III. MỘT SỐ LOẠI GIÁ THỂ TRƠ CỨNG**

**1. Giá thể perlite**

- Là loại giá thể được tạo ra từ đá perlite.

- Ưu điểm: chứa nhiều silic, độ thoáng tốt, giúp đất xốp, giữ nước, cân bằng nhiệt...

- Nhược điểm: Chứa nhiều nhôm làm độ PH của đất giảm.

**2. Giá thể gốm**

- Là loại giá thể được tạo ra từ đất sét, đất phù sa và một số phụ phẩm nông nghiệp.

- Ưu điểm: xốp, nhẹ, thoáng khí, giữ chất dinh dưỡng tốt, rẻ, sạch, không gây ô nhiễm.

# - Nhược điểm: Khô nhanh, không giữ được chất dinh dưỡng.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Giá thể là gì?

**A.** Giá thể là tên gọi chung của các vật liệu hoặc hỗn hợp các vật liệu giúp tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển bộ rễ cây trồng.

**B.** Giá thể là các vật liệu để trồng cây, hạn chế giữ nước, độ thoáng khí nhằm tạo môi trường duy trì dinh dưỡng cho cây.

**C.** Giá thể là giá đỡ để trồng cây trên cao, hỗ trợ cây hấp thu tinh khí của trời đất.

**D.** Giá thể là một loại phân bón được ủ tự nhiên hoặc nhân tạo trong các hộp xốp nhằm giúp đất giảm bớt sự thoái hoá.

**Câu 2:** Dùng giá thể để trồng cây có lợi ích gì?

**A.** Dễ trồng, chăm sóc thuận tiện.

**B.** Giúp cây trồng khoẻ, sinh trưởng và phát triển tốt, sạch bệnh

**C.** Tạo ra nguồn nông sản sạch và an toàn cho người sử dụng.

**D.** Tất cả các phương án trên.

**Câu 3:** Các giá thể than bùn, mùn cưa, trấu hun, xơ dừa thuộc nhóm gì?

**A.** Giá thể vô cơ. **B.** Giá thể tổng hợp

**C.** Giá thể hữu cơ. **D.** Giá thể cơ bản

**Câu 4:** Đâu **không phải** là một ưu điểm của giá thể than bùn?

**A.** Xốp, nhẹ. **B.** Đặc, nặng, kị khí

**C.** Giữ ẩm tốt. **D.** Chất dinh dưỡng không bị rửa trôi sau mỗi lần tưới cây.

**Câu 5:** Nhược điểm của giá thể than bùn là gì?

**A.** Hàm lượng các vitamin thiết yếu cho cây trồng thấp

**B.** Hàm lượng các khí quan trọng thiếu hụt nên khi sử dụng cần bổ sung thêm.

**C.** Hàm lượng các chất dinh dưỡng thiết yếu cho cây trồng thấp.

**D.** Hàm lượng nước có thể đọng lại trong mỗi lần tưới là quá ít dù tưới nhiều lần.

**Câu 6:** Điền vào chỗ trống cho câu sau: “Giá thể mùn cưa chủ yếu là … nên có độ thoáng khí …, giữ ẩm …

**A.** phophoric, thấp, đều. **B.** saccarose, mạnh, không đều.

**C.** cellulose, thấp, không đều. **D.** acid nitric, cao, lâu.

**Câu 7:** Giá thể xơ dừa là gì?

**A.** Là loại giá thể tạo ra từ vỏ dừa.

**B.** Là loại giá thể được tạo ra từ vỏ dừa được làm nhỏ, loại bỏ các chất độc hại với cây trồng và được xử lí với chế phẩm vi sinh vật.

**C.** Là loại giá thể mà xơ dừa được xay thành bột, ngâm trong chế phẩm sinh học.

**D.** Là loại giá thể có tính chất kích thích mạnh mẽ cho cây trồng nhưng gây ô nhiễm môi trường.

**Câu 8:** Câu nào sau đây **không đúng** về giá thể perlite?

**A.** Giá thể perlite có chứa nhiều nhôm, một phần nhôm giải phóng ra ngoài làm giảm độ pH.

**B.** Giá thể perlite có rất nhiều ưu điểm.

**C.** Giá thể perlite có tính bất ổn về tính chất vật lí, tính trơ hoá học.

**D.** Giá thể perlite có màu trắng, xốp, nhẹ, ngậm nước, chứa nhiều khoáng chất.

**Câu 9:** Các bước sản xuất giá thể gốm bao gồm:

1. Nghiền vật liệu đã thu gom, nặn thành viên.

2. Thu gom phụ phẩm nông nghiệp, đất phù sa, đất sét về xưởng sản xuất.

3. Nung các viên đã nặn ở nhiệt độ cao (từ 1200oC đến 1300oC).

4. Kiểm tra chất lượng, đóng góp thành phần và đưa ra thị trường.

Hãy sắp xếp chúng theo thứ tự đúng.

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

**Câu 10:** Quá trình tạo ra giá thể perlite không bao gồm bước nào sau đây?

**A.** Xay, nghiền nhỏ quặng đá perlite (từ 0,2 mm đến 1 mm)

**B.** Ngâm trong dung dịch dinh dưỡng trong 1 giờ để đá perlite hấp thụ dưỡng chất.

**C.** Nung ở nhiệt độ từ 800oC đến 850oC.

**D.** Để nguội, kiểm tra chất lượng, đóng gói thành phẩm và đưa ra thị trường.

**Câu 11:** Giá thể perlite là gì?

**A.** Là loại giá thể tạo ra từ lượng đá perlite trong tự nhiên bằng cách xay, nghiền nhỏ và nung ở nhiệt độ cao.

**B.** Là loại giá thể hữu cơ đặc biệt, được tổng hợp từ perlite tự nhiên với phân hữu cơ.

**C.** Là loại giá thể có thể khiến cây trồng gẫy, đổ nếu không chăm chú.

**D.** Là loại giá thể được đặt tên theo nhà bác học Perlite. Nó được tạo ra từ đá vôi bằng cách xay nghiền nhỏ và nung ở 1000oC.

**Câu 12:** Giá thể than bùn là gì?

**A.** Loại giá thể được tạo ra từ xác các loại thực vật khác nhau, thuỷ phân trong điều kiện kị khí.

**B.** Loại giá thể được tạo ra từ xác các loài động vật khác nhau, thuỷ phân trong điều kiện kị khí.

**C.** Loại giá thể được tạo ra từ xác các loại thực vật khác nhau, phân rã trong điều kiện khí nóng.

**D.** Loại giá thể được tạo ra từ xác các loài động vật khác nhau, phân rã trong điều kiện khí nóng.

**Câu 13:** Giá thể trấu hun có ưu điểm gì khác hẳn giá thể mùn cưa?

**A.** Tốt cho đất trồng và cây trồng

**B.** Trấu hun có hàm lượng kali lớn giúp cây cứng cáp, chống rét tốt.

**C.** Trấu hun có hàm lượng muối lớn, giúp cây lớn nhanh hơn.

**D.** Không có.

**Câu 14:** Câu nào sau đây **không đúng** về giá thể trấu hun?

**A.** Giá thể trấu hun là loại giá thể được tạo bởi quá trình đốt vỏ trấu của hạt thóc trong điều kiện khí nóng.

**B.** Giá thể trấu hun có ưu điểm là sạch, tơi xốp, giữ nước và phân tốt, không có nấm bệnh và vi khuẩn,…

**C.** Giá thể trấu hun có dinh dưỡng kém, hấp thu nhiệt lớn.

**D.** Bước 1 của quá trình sản xuất là thu nhập trấu về cơ sở sản xuất.

**Câu 15:** Nhận định nào sau đây là **không đúng**?

**A.** Giá thể hữu cơ tự nhiên có nguồn gốc từ các vật liệu tự nhiên là xác các loại thực vật khác nhau, phối trộn với chế phẩm vi sinh vật.

**B.** Giá thể trơ cứng có nguồn gốc từ quặng đá hoặc từ đất sét, đất phù sa, phụ phẩm nông nghiệp được nghiền, nung ở nhiệt độ cao, phối trộn với chế phẩm vi sinh vật.

**C.** Giá thể hữu cơ tự nhiên rẻ hơn giá thể trơ cứng do không dùng đến việc nghiền quặng, dùng nhiệt độ cao để nung.

**D.** Giá thể trơ cứng có đặc tính nhẹ nên được sử dụng cây trên tầng cao.

**Câu 16:** Câu nào sau đây **không đúng** khi nói về giá thể gốm?

**A.** Giá thể gốm là loại giá thể được sản xuất từ đất sét, đất phù sa, một số sản phậm phụ nông nghiệp bằng cách nghiền, nặn thành viên, và nung ở nhiệt độ cao.

**B.** Giá thể gốm là giá thể vô cơ, xốp, nhẹ, thoáng khí, có các lỗ liên thông với nhau, có khả năng giữ chất dinh dưỡng giúp rễ cây phát triển tốt.

**C.** Giá rẻ, chất lượng không cao, thích hợp cho trong cây trang trí.

**D.** Không giữ nước, khô nhanh, không chứa chất dinh dưỡng.

**Câu 17:** Ý nào sau đây **không đúng** khi nói về những đặc điểm chung của các bước sản xuất giá thể hữu cơ tự nhiên?

**A.** Bất cứ giá thể nào cũng đều có các bước chung là thu gom nguyên liệu, phơi khô, phối trộn với chế phẩm vi sinh vật, đóng gói thành phẩm và đưa ra thị trường.

**B.** Bước 1 thường là tập kết, thu gom nguyên liệu để làm giá thể mong muốn.

**C.** Chế phẩm vi sinh vật luôn được dùng đến.

**D.** Bước 4 thường là kiểm tra chất lượng, đóng gói và đưa ra thị trường.

**Câu 18:** “Các loại giá thể hữu cơ đều trộn với một ít đất.” Đáp lại câu này như nào cho hợp lí?

**A.** Đúng. Dù giá thể làm từ những vật liệu nào thì vẫn phải có đất cây mới lên được.

**B.** Không đúng. Giá thể đã cung cấp môi trường đủ sức để cây có thể lớn mà không cần đất.

**C.** Không hoàn toàn đúng. Một số cần trộn với đất, một số không cần.

**D.** Hãy mua về các loại giá thể về để kiểm chứng.

**Câu 19:** Ưu điểm của giá thể mùn cưa là

**A.** giúp đất tơi, xốp, ổn định nhiệt, cung cấp dinh dưỡng.

**B.** xốp, nhẹ, thoáng khí, giữ ẩm tốt, khó bị rửa trôi.

**C.** sạch, tơi, xốp, giữ nước, giữ phân tốt, không có nấm bệnh và vi khuẩn.

**D.** nhẹ, tơi, xốp, thoáng khí, giữ và duy trì độ ẩm tốt, thoát nước nhanh.

**Câu 20.** Các loại giá thể để trồng cây bao gồm:

I. Than bùn, mùn cưa. II. Trấu hun, xơ dừa.

III. Perlite, gốm. IV. Phân đạm, phân lân.

Có bao nhiêu ý đúng?

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

**Câu 21:** Giá thể nào sau đây sử dụng để trồng cây thuộc nhóm giá thể hữu cơ tự nhiên?

1. Than bùn. 2. Gốm. 3. Mùn cưa.

4. Xơ dừa. 5. Perlite 6. Trấu hun.

Đáp án đúng là

**A.** 1, 4, 5, 6. **B.** 1, 2, 3, 4. **C.** 1, 3, 4, 6. **D.** 1, 2, 3, 6.

**Câu 22:** Cho các ý sau:

1. Tập kết than bùn sau khi khai thác về nơi chế biến như sân phơi, nhà xưởng.

2. Phối trộn với vôi bột, chất phụ gia, chế phẩm vi sinh vật; sau đó ủ một thời gian.

3. Kiểm tra chất lượng, đóng gói thành phẩm.

4. Phơi khô than bùn ngoài không khí và nghiền nhỏ.

5. Đưa ra thị trường hoặc vận chuyển đến cơ sở trồng cây.

Thứ tự đúng các bước để sản xuất giá thể than bùn là

**A.** 1 – 2 – 3 – 4 – 5. **B.** 1 – 4 – 2 – 3 – 5.

**C.** 4 – 1 – 2 – 3 – 5. **D.** 2 – 1 – 4 – 3 – 5.

**Câu 23:** Cho các ý sau:

1. Xay, nghiền nhỏ quặng đá perlite. 2. Để nguội, kiểm tra chất lượng,

3. Nung ở nhiệt độ 8000C đến 8500C. 4. Đóng gói thành phẩm và đưa ra thị trường.

Thứ tự đúng các bước để sản xuất giá thể Perlite là

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

**Câu 24:** Cho các ý sau:

1. Nung các viên đã nặn ở nhiệt độ cao.

2. Nghiền vật liệu đã thu gom, nặn thành viên.

3. Kiểm tra chất lượng, đóng gói thành phẩm và đưa ra thị trường.

4. Thu gom phụ phẩm nông nghiệp, đất phù sa, đất sét và xưởng sản xuất.

Thứ tự đúng các bước để sản xuất giá thể gốm là

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

**Câu 25:** Giá thể perlite trong quá trình sản xuất được nung nóng ở nhiệt độ?

**A.** 6000C – 7500C . **B.**7000C – 8500C. **C.** 8000C – 8500C. **D.** 8000C – 9500C.

**Câu 26:** Giá thể gốm trong quá trình sản xuất được nung nóng ở nhiệt độ?

**A.** 10000C – 12000C. **B.** 12000C – 13000C.

**C.** 13000C – 14000C. **D.** 14000C – 15000C.

**Câu 27:** Mỗi phát biểu nào sau đây là Đúng hay Sai khi nói về giá thể xơ dừa?

**a.** Giá thể xơ dừa có nhược điểm là nặng, đặc, không thoáng khí.

**b.** Giá thể xơ dừa có chứa tanin, lignin dễ phân huỷ nên giúp ích cho quá trình hút dinh dưỡng và nước của rễ cây.

**c.** Dùng giá thể xơ dừa trong trồng cây mang lại năng suất cao nhưng đi đôi với nó là ô nhiễm không khí vì vậy cần có hệ thống lọc.

**d.** Dùng giá thể xơ dừa trong gieo hạt, trồng cây có tác dụng cải thiện quá trình trao đổi cation, tăng cường hoạt động của vi sinh vật cố định đạm.

**Câu 28:** Khi nói về giá thể trồng cây, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

**a.** Có hai nhóm giá thể trồng cây là giá thể hữu cơ tự nhiên (than bùn, mùn cưa, trấu hun, xơ dừa,…) và giá thể trơ cứng (perlite, gốm,…)

**b.** Bất cứ giá thể nào cũng đều có quy trình sản xuất giống nhau.

**c.** Trồng cây bằng giá thể dễ trồng, chăm sóc thuận tiện.

**d.** Giá thể đã được xử lí, phối trộn với các chất dinh dưỡng cân đối nên cây trồng khỏe, sinh trưởng và phát triển tốt, sạch bệnh, tạo ra nguồn nông sản sạch và an toàn cho người sử dụng.

**Câu 29: Mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai khi nói về các loại giá thể hữu cơ tự nhiên?**

**a. Giá thể than bùn là loại giá thể được tạo ra từ xác các loại thực vật khác nhau, thuỷ phân trong điều kiện hiếu khí.**

**b. Giá thể mùn cưa là loại giá thể tạo ra từ mùn cưa trong quá trình sản xuất và chế biến gỗ. Để sản xuất giá thể, mùn cưa được ủ với chế phẩm vi sinh vật (chế phẩm phân giải cellulose, ức chế mầm bệnh).**

**c. Giá thể xơ dừa là loại giá thể tạo ra từ vỏ dừa. vỏ dừa được làm nhỏ, loại bỏ các chất độc hại với cây trồng và được xử lí với chế phẩm vi sinh vật.**

**d. Giá thể trấu hun l**à loại giá thể được tạo bởi quá trình đốt vỏ trấu của hạt thóc trong điều kiện kị khí.

### **BÀI 6: THỰC HÀNH**

### **XÁC ĐỊNH ĐỘ CHUA VÀ ĐỘ MẶN CỦA ĐẤT**

###

**I. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

**1. CHUẨN BỊ**

- Bản kế hoạch của HS cần thể hiện các nội dung:

+ Mục đích, yêu cầu của bài thực hành

+ Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước trong và sau quá trình thực hành): sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

+ Thực hiện nội quy, an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

- Các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho bài thực hành. Đảm bảo đủ chủng loại và số lượng theo yêu cầu thực hành.

+ Các mẫu đất được đánh số

+ Nước cất, dung dịch KCl, HCl, NaOH.

+ Máy đo pH.

+ Máy đo độ dẫn điện (EC).

+ Cân kĩ thuật.

+ Dụng cụ thuỷ tinh: bình tam giác miệng rộng dung tích 100 m1, ống đong phẫu thuỷ tinh, bình định mức 1 L.

**2. THỰC HÀNH**

**a) Xác định độ chua của đất**

- Bước 1: Cân 2 mẫu đất đã qua rây 1 mm (mỗi mẫu 20 g), cho mỗi mẫu vào một bình tam giác 100 mL

- Bước 2: Đóng 50 mL nước cất đồ vào bình 1 (xác định pH H2O) và 50 mL KCl đổ vào bình 2 ) (xác định pHKcl)

- Bước 3: Lắc bằng tay từ 15 phút đến 20 phút

- Bước 4: Dùng máy để đo pH. Khi đo mẫu cần giữ cho đầu điện cực ngập trong dung dịch khoảng 2 cm, chờ 30 giây sau khi máy đạt giá trị ổn định, đọc giá trị pH trên máy.

- Bước 5: Ghi kết quả thực hành.

**b) Xác định độ mặn của đất**

- Bước 1: Cần 20 g đất đã qua rây 1 mm (Hình 6.7 và 6.8) cho vào bình tam giác 250 mL

- Bước 2: Đóng 100 mL nước cắt cho thêm vào bình tam giác.

- Bước 3: Lắc bằng tay từ 15 phút đến 20 phút.

- Bước 4: Lọc mẫu bằng giấy lọc, nếu đục thì lọc lại. Đo EC để xác định độ mặn của đất. Khi đo EC cần giữ cho đầu điện cực ngập trong dịch lọc khoảng 2 cm, chờ 30 giây và đọc giá trị EC trên máy

# - Bước 5: Ghi kết quả thực hành theo mẫu phiếu

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Đất chua có trị số pH dao động trong khoảng nào?

**A.** pH = 3 – 9. **B.** pH < 6,5. **C.** pH = 6,6 - 7,5. **D.** pH >7,5.

**Câu 2:** Căn cứ vào trạng thái của H+ và Al3+ trong đất có mầy loại độ chua?

**A.** 2 . **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 3:** Độ chua hoạt tính của đất là do sự có mặt của ion nào gây nên?

**A.** OH-. **B.** Al3+ và H+. **C.** Al3+. **D.** H+.

**Câu 4:** Độ chua tiềm tàng của đất là do sự có mặt của ion nào gây nên?

**A.** OH-. **B.** Al3+ và H+. **C.** Al3+. **D**. H+.

**Câu 5:** Trong bài thực hành xác định độ chua của đất đã sử dụng thuốc thử nào?

**A.** KCl. **B.** HCl. **C.** CaCl. **D.** NaCl

**Câu 6:** Nguyên nhân chính làm cho đất bị nhiễm mặn là

 **A.** Do đất chứa nhiều cation natri.

 **B.** Do nước biển tràn vào và do ảnh hưởng của nước ngầm.

 **C.** Do ảnh hưởng của nước ngầm.

 **D.** Do nước biển tràn vào.

**Câu 7:** Đất mặn phân bố nhiều ở?

 **A.** Đồng bằng.  **B.** Ven biển.   **C.** Vùng phù sa mới.  **D.** Đồng bằng ven biển.

**Câu 8:** Đất mặn có đặc điểm

 **A.** Phản ứng trung tính, hơi kiềm.  **B.** Phản ứng chua.

 **C.** Phản ứng kiềm.  **D.** Phản ứng vừa chua vừa mặn.

**Câu 9:** Đất mặn có thành phần cơ giới nặng, có tỉ lệ sét

 **A.** 45%  -  50%.  **B.** 40%  -  50%.  **C.** 50%  -  60%.  **D.** 30%  -  40%.

**Câu 10:** Đất mặn chứa nhiều ion Na+ sử dụng biện pháp nào là quan trọng nhất?

 **A.** Trồng cây chịu mặn.  **B.** Bón vôi, rửa mặn.

 **C.** A và B.  **D.** Xây dựng hệ thống thủy lợi.

**Câu 11:** Biện pháp cày nông, bừa sục, giữ nước liên tục, tháo nước thường xuyên thường sử dụng để cải tạo loại đất nào?

 **A.** Đất phèn.  **B.** Đất chiêm trũng.  **C.** Đất phù sa. **D.** Đất mặn.

**Câu 12:** Đất trồng nào **không** tốt cho cây trồng?

**A.** Đất chua. **B.** Đất mặn. **C.** Đất bạc màu. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 13:** Câu nào sau đây là **không** đúng khi nói về đất trồng?

**A.** Đất trồng là lớp ngoài cùng tơi xốp của vỏ Trái Đất, có vai trò cung cấp nước, chất dinh dưỡng và các điều kiện khác cho cây trồng sống, phát triển và tạo ra sản phẩm trồng trọt.

**B.** Đất trồng là lớp bề mặt tơi xốp của vỏ Trái Đất mà trên đó thực vật có thể sinh sống, phát triển và sản xuất ra sản phẩm.

**C.** Đất trồng được hình thành từ đá mẹ, dưới tác động của các yếu tố khí hậu, địa hình, sinh vật, thời gian và con người.

**D.** Đất trồng là sản phẩm do tầng trầm tích tạo thành dưới tác động tổng hợp của sự vận động bên trong Trái Đất, khí hậu, sinh vật, con người.

**Câu 14:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về phản ứng của đất?

**A.** Phản ứng chua của đất là do nồng độ H+trong dung dịch đất lớn hơn nồng độ OH-.

**B.** Phản ứng kiềm của đất là do nồng độ OH-trong dung dịch đất nhỏ hơn nồng độ H+.

**C.** Phản ứng chua kiềm của đất là do nồng độ H+và OH-trong dung dịch đất cân bằng nhau.

**D.** Phản ứng hoá khử của đất là do nồng độ H+và OH-trong dung dịch đất liên tục biến đổi.

# **CHƯƠNG 3: PHÂN BÓN**

### **BÀI 7: GIỚI THIỆU VỀ PHÂN BÓN**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. PHÂN BÓN VÀ VAI TRÒ CỦA PHÂN BÓN**

- Phân bón là sản phẩm có chức năng cung cấp chất dinh dưỡng hoặc có tác dụng cải tạo đất để làm tăng năng suất, chất lượng cho cây trồng.

- Các chất dinh dưỡng chính có trong phân bón là đạm (N), lân (P) và kali (K). Ngoài các chất trên, trong phân bón còn có các nguyên tố vi lượng và một số thành phần cần thiết khác cho cây trồng.

- Vai trò: Sử dụng phân bón hợp lí giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, nâng cao năng suất và chất lượng nông sản, làm tăng thu nhập và lợi nhuận cho người sản xuất. Ngoài ra, phân bón còn có tác dụng cải tạo đất.

### **II. ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN PHỔ BIẾN**

**1. Phân hóa học**

- Phân bón hoá học là loại phân bón được sản xuất theo quy trình công nghiệp. Trong quá trình sản xuất có sử dụng một số nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp.

- Phân bón hoá học gồm các loại chính là phân đạm, phân lân, phân kali, phân hỗn hợp (có chứa hai hoặc nhiều nguyên tố dinh dưỡng), phân vi lượng (chứa các nguyên tố vi lượng)

- Phân bón hoá học có một số đặc điểm cơ bản:

+ Chứa ít nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ chất dinh dưỡng cao.

+ Phần lớn phân hoá học dễ hòa tan trong nước nên cây dễ hấp thụ và cho hiệu quả nhanh.

- Bón nhiều phân bón hoá học, bón liên tục nhiều năm  dễ làm đất hóa chua.

**2. Phân hữu cơ**

- Phân bón hữu cơ 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.

- Các loại phân bón hữu cơ phổ biến như phân chuồng (phân gia súc, phân gia cầm), than bùn, phân xanh, phân rác ,...

- Phân bón hữu cơ có một số đặc điểm:

+ Chứa nhiều nguyên tố dinh dưỡng, từ đa lượng đến vi lượng.

+ Là loại phân bón có hiệu quả chậm. Khi bón phân bón hữu cơ, cây không sử dụng được ngay các chất dinh dưỡng mà phải qua quá trình khoáng hoá để các vi sinh vật chuyển hoá thành chất khoáng thì cây mới sử dụng được.

+ Bón liên tục nhiều năm không làm hại đất mà còn có tác dụng tăng độ phì nhiêu và độ tơi xốp cho đất.

**3. Phân bón vi sinh**

- Phân bón vi sinh là loại phân bón có chứa một hoặc nhiều chủng vi sinh vật sống như vi sinh vật cố định đạm, vi sinh vật chuyển hoá lân hoặc vi sinh vật phân giải chất hữu cơ.

- Phân bón vi sinh có một số đặc điểm:

+ Là loại phân bón có chứa vi sinh vật sống. Khả năng sống và thời gian tồn tại của vật có giới hạn và phụ thuộc vào điều kiện ngoại cảnh nên phân bón vi sinh thường có thời gian sử dụng ngắn

+ Mỗi loại phân bón vi sinh chỉ thích hợp với một hoặc một nhóm cây trồng nhất định.

+ Phân bón vi sinh an toàn cho con người, vật nuôi, cây trồng và môi trường.

+ Bón phân bón vi sinh liên tục nhiều năm không làm hại đất mà còn có tác dụng cải tạo đất.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Chức năng của phân bón là

**A.** Cung cấp chất dinh dưỡng. **B.** Cải tạo đất

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai

**Câu 2:** Có mấy chất dinh dưỡng chính trong phân bón?

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

**Câu 3:** Chất dinh dưỡng chính có trong phân bón là

**A.** Đạm. **B.** Lân. **C.** Kali. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 4:** Lợi ích đem lại của việc sử dụng phân bón hợp lí là

**A.** Giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt.

**B.** Nâng cao năng suất và chất lượng nông sản.

**C.** Làm tăng thu nhập và lợi nhuận cho người sản xuất.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 5:** Có mấy loại phân bón hóa học chính?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 6:** Khái niệm phân bón hóa học

**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 7:** Phân bón hữu cơ là gì?

**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 8:** Khái niệm phân bón vi sinh

**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 9:** Phân bón vi sinh có mấy đặc điểm?

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

**Câu 10:** Đặc điểm của phân bón vi sinh là

**A.** Chứa vi sinh vật sống.

**B.** Mỗi loại phân bón vi sinh chỉ thích hợp với một hoặc một nhóm cây trồng nhất định.

**C.** An toàn cho người, vật nuôi, cây trồng và môi trường.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 11:** Bón phân vi sinh nhiều năm sẽ

**A.** Hại cho đất. **B.** Không hại cho đất.

**C.** Không xác định được. **D.** Đáp án khác.

**Câu 12:** Phân đạm cung cấp nitơ cho cây dưới dạng nào sau đây?

**A.** NO3-, NH4+. **B.** NH4+, PO3-. **C.** PO43-, K+. **D.** K+, NH4-.

**Câu 13:** Phân kali cung cấp kali cho cây dưới dạng ion nào?

**A.** NO3-, NH4+. **B.** K+. **C.** Photphat (PO43-). **D.** K+, NH4+.

**Câu 14:** Tác dụng nào của phân đạm đối với thực vật?

**A.** Hỗ trợ quá trình chuyển hoá năng lượng.

**B.** Cần cho sự hình thành bộ phận mới, yếu tố chính quyết định sự ra hoa đậu quả và quá trình chín, tăng khả năng chống chịu.

**C.** Kích thích quá trình sinh trưởng, tăng tỉ lệ protein, giúp cây phát triển nhanh, cho nhiều sản phẩm.

**D.** Không có tác dụng gì.

**Câu 15:** Nguyên liệu để sản xuất phân lân?

**A.** Photphat và silicat. **B.** Axit nitric và muối cacbonat.

**C.** Quặng photphoric và apatit. **D.** Amophot.

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây **không đúng** về phân bón vi lượng

**A.** Phân vi lượng chứa một số nguyên tố quan trọng như bo, mangan, kẽm,..

**B.** Phân vi lượng cần phải bón một lượng lớn chi cây trồng thì mới hiệu quả.

**C.** Phân vi lượng chủ yếu chứa các nguyên tố chính là N,P,K.

**D.** Phân vi lượng không cần thiết cho sự phát triển ở cây.

**Câu 17:**Đâu là hình ảnh phân bón đạm?



**Câu 18:** Vì sao phân vi sinh có thời hạn sử dụng ngắn?

**A.** khả năng sống của VSV ngắn.

**B.** khả năng sống và thời gian tồn tại VSV có giới hạn và phụ thuộc ngoại cảnh.

**C.** phân VSV dễ tan.

**D.** phải qua khoáng hóa cây mới sử dụng được.

**Câu 19:**Khi nói về phân bón, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.**Amophot là hỗn hợp các muối (NH4)2HPO4 và KNO3.

**b.**Phân hỗn hợp chứa nitơ; photpho; kali được gọi chung là NPK.

**c.**Ure có công thức là (NH4)2CO3.

**d.**Phân lân cung cấp nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion NO3- và ion NH4+.

**Câu 20:** Mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai khi nói về phân bón?

**a.** Phân bón hoá học là loại phân bón được sản xuất theo quy trình công nghiệp. Trong quá trình sản xuất có sử dụng một số nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp.

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

**d.** Bón phân bón vi sinh liên tục nhiều năm không làm hại đất nhưng không có tác dụng cải tạo đất.

**Câu 21:** Khi nói về đặc điểm của phân bón, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phần lớn phân hoá học khó hòa tan trong nước nên cây khó hấp thụ và cho hiệu quả chậm.

**b.** Bón phân hữu cơ liên tục nhiều năm không làm hại đất mà còn có tác dụng tăng độ phì nhiêu và độ tơi xốp cho đất

**c.** Khi bón phân bón hữu cơ, cây không sử dụng được ngay các chất dinh dưỡng mà phải qua quá trình khoáng hoá để các vi sinh vật chuyển hoá thành chất khoáng thì cây mới sử dụng được.

**d.** Mỗi loại phân bón vi sinh thích hợp với tất cả các loại cây trồng. Phân bón vi sinh an toàn cho con người, vật nuôi, cây trồng và môi trường.

### **BÀI 8: SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN PHÂN BÓN**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. SỬ DỤNG, BẢO QUẢN PHÂN BÓN HÓA HỌC**

**\* Cách bón:**

+ Phân đạm, phân kali có tỉ lệ dinh dưỡng cao, dễ hòa tan và hiệu quả nhanh nên dùng để bón thúc là chính.

+ Phân hỗn hợp NPK có thể dùng bón lót hoặc bón thúc.

+ Phân lân dùng bón lót để có thời gian cho phân bón hoa tan. Phân lân thiên nhiên chỉ dùng để bón cho đất chua mới có hiệu quả.

+ Bón phân đạm, phân kali liên tục qua nhiều năm đất sẽ bị hóa chua vì vậy cần bón vôi để cải tạo đất.

🡪 Khi bón cần đảm bảo các nguyên tắc sau:

+ Lựa chọn loại phân bón phù hợp.

+ Bón đúng thời điểm và đúng liều lượng.

+ Bón phân hoá học cần cân nhắc đến yếu tố thời tiết,

**\* Cách bảo quản:**Đảm bảo nguyên tắc:

- Chống ẩm:

+ Đặt nơi khô ráo, thoáng mát, không đặt trực tiếp trên nền đất hoặc nền xi măng.

+ Bảo quản trong chum, vại sành, bao nylon.

- Chống để lẫn lộn:

+ Để nhiều gian, mỗi gian một loại phân

+ Để một gian thì phải chia ngăn

- Chống acid:

+ Chọn vật liệu sử dụng, bảo quản chống acid

+ Nền nhà xi măng hoặc gạch

+ Không lót gỗ, tre, lứa

- Chống nóng:

+ Bảo quản nơi thoáng mát

+ Tránh nguồn nhiệt

+ Tránh ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp.

### **II. SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN PHÂN BÓN HỮU CƠ**

- Cách bón:

+ Phân bón hữu cơ chủ yếu dùng để bón lót và phải bón lót sớm (xa ngày gieo trồng). Độ sâu với phân bón hữu cơ tùy thuộc điều kiện khí hậu, mùa vụ và thành phần cơ giới của đất.

+ Sử dụng phân bón hữu cơ đã được ủ hoai mục. Ủ phân bón hữu cơ cùng với phần lần thiên nhiên (apatite, phosphorite) hoặc phân lân the bien (super lan) vừa làm chu phân bón hữu cơ thống hoài mục vừa làm cho phân lân dễ tiêu hơn.

+ Phân bón hữu cơ có hàm lượng dinh dưỡng thấp nên khi sử dụng phải bón một lượng lớn mới đủ dinh dưỡng cho cây. Phân bón hữu cơ có hiệu lực chậm hơn phân bón hóa học nhưng hiệu lực bền, hiệu quả kéo dài nhiều vụ nhiều năm.

+ Để nâng cao hiệu quả của phân bón hữu cơ cần bón phối hợp với phân bón và cơ và chú ý đến công thức luân canh.

- Bảo quản phân hữu cơ:

+ Ủ nóng (hay ủ xốp): Là phương pháp ủ, bảo quân đề đông, thoáng khi phân giải trong điều kiện hiểu khi, nhiệt độ tăng nhanh và đạt khoảng 60 °C – 70 °C; Vi sinh vật hoạt động mạnh, phân bón hữu cơ chống hoai mục, cung cấp phân bón kịp thời cho mùa vụ và cho cây trồng.

+ Ủ nguội (hay ủ chặt): Là phương pháp ủ, bảo quản phân bón hữu cơ trong điều kiện kị khí (phân được nén chặt và tưới nước để đầy hết không khi ra khỏi đồng ủ). Phân bón hữu cơ được phân giải từ từ, dự trữ nguồn phân bón hữu cơ đã được ủ, bảo quản khi mùa vụ, cây trồng chưa cần ngay.

+ Ủ hỗn hợp: là phương pháp kết hợp ủ nóng trước, ủ nguội sau. Sau khi nhiệt độ trong đống ủ đạt khoảng 60°C–70°C thì nén đống ủ và tưới nước để nhiệt độ giảm xuống còn khoảng 20 - 35 °C, giữ độ ẩm từ 60% đến 70% để phân bón hữu cơ phân giải thuận lợi.

### **III. SỬ DỤNG VÀ BẢO QUẢN PHÂN BÓN VI SINH**

- Cách bón:

+ Phân bón vi sinh có thể trộn hoặc tẩm vào hạt, rễ cây trước khi gieo trồng.

+ Bón trực tiếp vào đất để làm tăng số lượng vi sinh vật có ích trong đất.

+ Đối với cây ngắn ngày thường dùng để bón lót, với cây dài ngày. thường bón sau mỗi vụ thu hoạch.

+ Khi bón phân bón vi sinh vào đất cần đảm bảo độ ẩm của đất để các vi sinh vật hoạt động tốt nhất.

- Bảo quản:

## Bảo quản phân bón vi sinh nơi thoáng mát, tránh ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp, để xa khu vực ẩm ướt và nơi có nước đọng. Vào mùa hè, phân bón vi sinh bảo quản được khoảng 4 tháng, về mùa đông sẽ bảo quản được khoảng 6 tháng.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Khi bón phân hóa học cần đảm bảo mấy nguyên tắc?

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

**Câu 2:** Khi bón phân hóa học cần đảm bảo nguyên tắc gì?

**A.** Lựa chọn loại phân bón phù hợp. **B.** Bón đúng thời điểm và đúng liều lượng.

**C.** Cần cân nhắc đến yếu tố thời tiết, khí hậu. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 3:** Nguyên tắc đầu tiên khi bón phân hóa học là gì?

**A.** Lựa chọn loại phân bón phù hợp. **B.** Bón đúng thời điểm và đúng liều lượng.

**C.** Cần cân nhắc đến yếu tố thời tiết, khí hậu. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 4:** Nguyên tắc thứ hai khi bón phân hóa học là gì?

**A.** Lựa chọn loại phân bón phù hợp. **B.** Bón đúng thời điểm và đúng liều lượng.

**C.** Cần cân nhắc đến yếu tố thời tiết, khí hậu. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 5:** Nguyên tắc thứ ba khi bón phân hóa học là gì?

**A.** Lựa chọn loại phân bón phù hợp. **B.** Bón đúng thời điểm và đúng liều lượng.

**C.** Cần cân nhắc đến yếu tố thời tiết, khí hậu. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 6:** Có mấy nguyên tắc bảo quản phân bón hóa học?

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

**Câu 7:** Nguyên tắc đầu tiên trong bảo quản phân bón hóa học là gì?

**A.** Chống ẩm. **B.** Chống để lẫn lộn. **C.** Chống acid. **D.** Chống nóng.

**Câu 8:** Nguyên tắc thứ hai trong bảo quản phân bón hóa học là gì?

**A.** Chống ẩm. **B.** Chống để lẫn lộn. **C.** Chống acid. **D.** Chống nóng.

**Câu 9:** Nguyên tắc thứ ba trong bảo quản phân bón hóa học là gì?

**A.** Chống ẩm. **B.** Chống để lẫn lộn. **C.** Chống acid. **D.** Chống nóng.

**Câu 10:** Nguyên tắc thứ tư trong bảo quản phân bón hóa học là gì?

**A.** Chống ẩm. **B.** Chống để lẫn lộn. **C.** Chống acid. **D.** Chống nóng.

**Câu 11:** Có mấy phương pháp bảo quản phân bón hữu cơ?

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

**Câu 12:** Có phương pháp bảo quản phân bón hữu cơ nào?

**A.** Ủ nóng. **B.** Ủ nguội. **C.** Ủ hỗn hợp. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 13:** Phương pháp ủ, bảo quản để đống, thoáng khí, phân giải trong điều kiện hiếu khí là phương pháp bảo quản nào sau đây?

**A.** Ủ nóng. **B.** Ủ nguội. **C.** Ủ hỗn hợp. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 14:** Phương pháp ủ, bảo quản phân bón hữu cơ trong điều kiện kị khí là phương pháp bảo quản nào sau đây?

**A.** Ủ nóng. **B.** Ủ nguội. **C.** Ủ hỗn hợp. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 15:** Phương pháp kết hợp ủ nóng trước, ủ nguội sau là phương pháp bảo quản nào sau đây?

**A.** Ủ nóng. **B.** Ủ nguội. **C.** Ủ hỗn hợp. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 16:** Đạm Urê được bảo quản bằng cách nào sau đây?

**A.** Phơi ngoài nắng thường xuyên. **B.** Để nơi khô ráo.

**C.** Đậy kín, để đâu cũng được. **D.** Đậy kín, để nơi khô ráo thoáng mát.

**Câu 17:** Nhóm phân nào sau đây dùng để bón lót?

**A.** Phân hữu cơ, phân xanh, phân đạm. **B.** Phân xanh, phân kali, phân NPK.

**C.** Phân rác, phân xanh, phân chuồng. **D.** Phân DAP, phân lân, phân xanh, phân vi sinh.

**Câu 18:** Bón thúc là cách bón

**A.** Bón 1 lần. **B.** Bón nhiều lần.

**C.** Bón trước khi gieo trồng. **D.** Bón trong quá trình sinh trưởng của cây.

**Câu** **19:** Vì sao **không** nên bón lót nhiều phân đạm và kali cho cây trồng?

**A.** dễ tan **B.** khó tan. **C.** ít dinh dưỡng. **D.** nhiều dinh dưỡng.

**Câu 20:** Loại phân nào dễ chảy nước và bay hơi?

**A.** đạm. **B.** lân. **C.** kali . **D.** chuồng.

**Câu 21:** Vì sao **không** nên bón phân hóa học vào ngày mưa?

**A.** Nước mưa làm trôi phân. **B.** Gây lãng phí.

**C.** Nước mưa làm trôi phân, gây lãng phí. **D.** Cây trồng không hấp thụ được.

**Câu 22:** Khi nói về việc sử dụng phân bón hóa học, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phân lân có tỉ lệ dinh dưỡng cao, dễ hòa tan và hiệu quả nhanh nên dùng để bón thúc là chính.

**b.** Phân đạm, phân kali dùng bón lót để có thời gian cho phân bón hoa tan. Phân lân thiên nhiên chỉ dùng để bón cho đất chua mới có hiệu quả.

**c.** Mỗi loại phân bón phù hợp với các loại cây trồng, loại đất khác nhau. Vì vậy, việc lựa chọn loại phân bón phù hợp sẽ phát huy tối đa hiệu quả của phân bón, tăng năng suất cây trồng.

**d.** Với mỗi loại cây khác nhau, ở mỗi giai đoạn sinh trưởng sẽ cần lượng dinh dưỡng khác nhau, nên việc bón phân đúng thời điểm sẽ phát huy hiệu quả của phân bón.

**Câu 22:** Khi nói về việc bảo quản phân bón hữu cơ, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Ủ nóng (hay ủ xốp) là phương pháp ủ, bảo quân đề đông, thoáng khi phân giải trong điều kiện hiểu khi, nhiệt độ tăng nhanh và đạt khoảng 60 °C – 70 °C.

**b.** Trong phương pháp ủ nóng, vi sinh vật hoạt động yếu, phân bón hữu cơ chậm hoai mục, nên cung cấp phân bón cho mùa vụ và cho cây trồng không kịp thời.

**c.** Ủ nguội (hay ủ chặt) là phương pháp ủ, bảo quản phân bón hữu cơ trong điều kiện kị khí. Phân bón hữu cơ được phân giải từ từ, dự trữ nguồn phân bón hữu cơ đã được ủ, bảo quản khi mùa vụ, cây trồng chưa cần ngay.

**d.** Ủ hỗn hợp là phương pháp kết hợp ủ nóng trước, ủ nguội sau. Sau khi nhiệt độ trong đống ủ đạt khoảng 60°C–70°C thì nén đống ủ và tưới nước để nhiệt độ giảm xuống còn khoảng 20 - 35 °C, giữ độ ẩm từ 60% đến 70% để phân bón hữu cơ phân giải thuận lợi.

### **BÀI 9: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VI SINH**

### **TRONG SẢN XUẤT** **PHÂN BÓN**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. SẢN XUẤT PHÂN BÓN VI SINH**

- 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. Nhờ ứng dụng công nghệ vi sinh đã tạo ra nhiều loại phân bón vi sinh khác nhau phục vụ trồng trọt.

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

**1. Phân bón vi sinh cố định đạm**

- Phân bón vi sinh cố định đạm là những sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật cố định nitrogen phân tử, đã được tuyển chọn đạt Tiêu chuẩn Việt Nam, cho hiệu quả trên đồng ruộng, không gây độc hại cho sức khoẻ của con người, vật nuôi, cây trồng; không làm ô nhiễm môi trường sinh thái.

- Phân bón vi sinh cố định đạm có thể dùng để tẩm hạt giống trước khi gieo hoặc bón trực tiếp vào đất.

- Các bước sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm:

+ Bước 1: Chuẩn bị và kiểm tra nguyên liệu. Chuẩn bị giống vi sinh vật cố định đạm và hỗn hợp chất mang. Giống vi sinh vật có định đạm được nhãn trên máy lắc 150 vòng/phút trong 48 giờ hoặc sục khi trong nồi lên men và hỗn hợp chất mang. Xử II và loại bỏ tạp chất qua rây 0,25 mm, tiệt trùng dưới áp suất 2 atm (nhiệt độ từ 121 °C đến 130 °C) trong 2 giờ. Kiểm tra chất lượng nguyên liệu trước khi thực hiện bước 2.

+ Bước 2: Phối trộn, ủ sinh khối khoảng một tuần. Bổ sung nguyên tố đa lượng và vi lượng, chất giữ ẩm và phụ gia khác.

+ Bước 3: Kiểm tra chất lượng theo Tiêu chuẩn Việt Nam, đóng bao, bảo quản và đưa ra sử dụng.

**2. Phân bón vi sinh chuyển hóa lân**

- Phân bón vi sinh chuyển hoá lẫn là sản phẩm chứa một hoặc một số giống vi sinh vật chuyển hoá lân; tồn tại trên chất mang thanh trùng hoặc không thanh trùng, đạt Tiêu chuẩn Việt Nam, cho hiệu quả trên đồng ruộng; không gây độc hại đến sức khoẻ của con người, vật nuôi, cây trồng, không làm ô nhiễm môi trường sinh thái.

- Phân bón vi sinh chuyển hóa lân có thể dùng để tẩm hạt giống trước khi gieo hoặc bón trực tiếp vào đất.

- Các bước sản xuất phân vi sinh chuyển hoá lân:

+ Bước 1: Nhân giống vi sinh vật trên máy lắc 150 vòng/phút trong khoảng 48 – 72 giờ hoặc sục khí trong nồi lên men đối với vi khuẩn, nấm men. Nhân giống vi sinh vật trên môi trường rắn, bán rắn từ 5 đến 7 ngày đối với xạ khuẩn, nấm mốc. Kiểm tra chất lượng nhân giống trước khi thực hiện bước 2.

+ Bước 2: Chuẩn bị và kiểm tra chất mang theo Tiêu chuẩn Việt Nam. Loại bỏ tạp chất bằng cách rây qua sàng có kích thước 0,25 mm. Tiệt trùng ở áp suất 2 atm trong 2 giờ.

+ Bước 3: Phối trộn với chất mang. Bổ sung dinh dưỡng, các chất phụ gia. Ủ sinh khối trong một tuần.

+ Bước 4: Kiểm tra chất lượng theo Tiêu chuẩn Việt Nam, đóng bao, bảo quản và đưa ra sử dụng.

**3. Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ**

- Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ là sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật đã được tuyển chọn; có mật độ tế bào đạt Tiêu chuẩn Việt Nam; có khả năng phân giải chất hữu cơ để bón cho cây trồng nhằm nâng cao năng suất, chất lượng nông sản và nâng cao độ phì nhiêu của đất.

- Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ được dùng để bón trực tiếp vào đất hoặc cùng phân ủ.

- Các bước sản xuất phân vi sinh phân giải chất hữu cơ:

+ Bước 1: Chuẩn bị và tập kết nguyên liệu hữu cơ (than bùn, phân hữu cơ, bã mía, vỏ cà phê, các nguồn hữu cơ khác) và sơ chế.

+ Bước 2:  Ủ nguyên liệu đã sơ chế với vi sinh vật phân giải chất hữu 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 phân bón theo Tiêu chuẩn Việt Nam, đóng bao, bảo quản và đưa ra sử dụng.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Có mấy loại phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt?

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

**Câu 2:** Đâu là phân bón vi sinh sử dụng trong trồng trọt?

**A.** Phân bón vi sinh cố định đạm. **B.** Phân bón vi sinh chuyển hóa lân.

**C.** Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 3:** Phân bón vi sinh cố định đạm là

**A.** sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật cố định nitrogen phân tử.

**B.** sản phẩm chứa một hoặc một số giống vi sinh vật chuyển hóa lân.

**C.** sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật đã được tuyển chọn.

**D.** cả 3 đáp án trên.

**Câu 4:** Phân bón vi sinh chuyển hóa lân là

**A.** sản phẩm chứ một hay nhiều giống vi sinh vật cố định nitrogen phân tử.

**B.** sản phẩm chứa một hoặc một số giống vi sinh vật chuyển hóa lân.

**C.** sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật đã được tuyển chọn.

**D.** cả 3 đáp án trên.

**Câu 5:** Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ là

**A.** sản phẩm chứ một hay nhiều giống vi sinh vật cố định nitrogen phân tử.

**B.** sản phẩm chứa một hoặc một số giống vi sinh vật chuyển hóa lân.

**C.** sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật đã được tuyển chọn.

**D.** sả 3 đáp án trên.

**Câu 6:** Quy trình sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm gồm mấy bước?

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

**Câu 7:** Quy trình sản xuất phân bón vi sinh cố định đạm có bước nào sau đây?

**A.** Chuẩn bị và kiểm tra nguyên liệu. **B.** Phối trộn, ủ sinh khối khoảng một tuần.

**C.** Kiểm tra chất lượng, đóng bao, bảo quản. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 8:** Sản phẩm phân bón vi sinh chuyển hóa lân có mấy loại?

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

**Câu 9:** Sản phẩm phân bón vi sinh chuyển hóa lân có

**A.** Phân phosphor bacteryl chuyển hóa lân. **B.** Phân lân hữu cơ vi sinh.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 10:** Quy trình sản xuất phân bón vi sinh chuyển hóa lân gồm mấy bước?

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

**Câu 11:** Bước 1 của quy trình sản xuất phân bón vi sinh chuyển hóa lân là

**A.** Nhân giống vi sinh vật. **B.** Chuẩn bị và kiểm tra chất mang.

**C.** Phối trộn với chất mang. **D.** Kiểm tra chất lượng, đóng gói, bảo quản.

**Câu 12:** Bước 2 của quy trình sản xuất phân bón vi sinh chuyển hóa lân là

**A.** Nhân giống vi sinh vật. **B.** Chuẩn bị và kiểm tra chất mang.

**C.** Phối trộn với chất mang. **D.** kiểm tra chất lượng, đóng gói, bảo quản

**Câu 13:** Bước 3 của quy trình sản xuất phân bón vi sinh chuyển hóa lân là

**A.** Nhân giống vi sinh vật. **B.** Chuẩn bị và kiểm tra chất mang.

**C.** Phối trộn với chất mang. **D.** kiểm tra chất lượng, đóng gói, bảo quản

**Câu 14:** Bước 4 của quy trình sản xuất phân bón vi sinh chuyển hóa lân là

**A.** Nhân giống vi sinh vật. **B.** Chuẩn bị và kiểm tra chất mang.

**C.** Phối trộn với chất mang. **D.** Kiểm tra chất lượng, đóng gói, bảo quản.

**Câu 15:** Công nghệ vi sinh là ngành công nghiệp khai thác hoạt động của VSV để

**A.** sản xuất các sản phẩm có giá trị. **B.** phục vụ đời sống.

**C.** phát triển kinh tế, xã hội. **D.** cả 3 đáp án A, B, C.

**Câu 16:** Loại phân nào có tác dụng chuyển hóa lân hữu cơ thành lân vô cơ?

 **A.** Phân lân hữu cơ vi sinh.  **B.** Nitragin.

 **C.** Photphobacterin.  **D.** Azogin.

**Câu 17:** Vi sinh vật phân giải lân hữu cơ → lân vô cơ dùng để sản xuất phân

 **A.** Azogin.  **B.** Nitragin.  **C.** Photphobacterin.  **D.** Lân hữu cơ vi sinh.

**Câu 18:** Vi sinh vật phân giải lân khó hòa tan → lân dễ hòa tan dùng để sản xuất phân

 **A.** Azogin.  **B.** Nitragin.  **C.** Photphobacterin.  **D.** Lân hữu cơ vi sinh.

**Câu 19:** Loại phân bón nào dưới đây chứa vi sinh vật cố định đạm sống cộng sinh với cây họ đậu

 **A.** Phân lân hữu cơ vi sinh.  **B.** Nitragin.   **C.** Photphobacterin. **D.** Azogin.

**Câu 29:** Vi sinh vật cố định đạm hội sinh với cây lúa dùng để sản xuất phân

 **A.** Azogin.  **B.** Nitragin.  **C.** Photphobacterin.  **D.** Lân hữu cơ vi sinh.

**Câu 21:** Thời hạn sử dụng phân vi sinh vật khoảng

 **A.** Từ 0 đến 1 năm.  **B.** Từ 0 đến 2 năm.

 **C.** Từ 0 đến 3 năm.  **D.** Từ 0 đến 4 năm.

**Câu 22:** Kỹ thuật sử dụng phân vi sinh vật phân giải chất hữu cơ là

 **A.** Tẩm hạt và bón trực tiếp vào đất.  **B.** Tẩm rễ và bón trực tiếp vào đất.

 **C.** Bón trực tiếp vào đất.  **D.** Làm chất độn khi ủ phân và bón trực tiếp vào đất.

**Câu 23:** Thành phần chính của phân vi sinh vật cố định đạm là gì?

**A.** Than bùn. **B.** Vi sinh vật cố định đạm.

**C.** Photphobacterin. **D.** Nitragin.

**Câu 24:**Cho các nội dung sau:

I. Vùi vào trong đất có độ ẩm phù hợp II. Tránh ánh nắng trực tiếp

III. Không trộn với phân hóa học IV. Ủ cho hoai mục

Số nội dung đúng khi sử dụng phân vi sinh là:

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

**Câu 25:** Thành phần quan trọng nhất để tạo nên phân vi sinh vật:

**A**. Than bùn. **B**. Các dinh dưỡng khoáng đa và vi lượng.

**C**. Vi sinh vật đặc hiệu. **D**. Quặng Apatit hoặc photphorit.

**Câu 26:** Chất nền để sản xuất phân vi sinh vật có đặc điểm:

**A**. Là những chất hữu cơ.

**B**. An toàn với vi sinh vật, cây trồng, động vật, con người.

**C**. Thường là than bùn.

**D**. Là những chất hữu cơ, an toàn với vi sinh vật, cây trồng, động vật, con người và thường sử dụng nhất là than bùn.

**Câu 27:** Sử dụng phân vi sinh vật bón cho đất và cây trồng thường xuyên có tác dụng:

**A**. Tạo nguồn dinh dưỡng bền vững và ổn định cho cây trồng.

**B**. Không gây chua đất.

**C**. An toàn với con người và động vật

**D**. Tạo nguồn dinh dưỡng bền vững và ổn định cho cây trồng; Không gây chua đất; An toàn với con người và động vật.

**Câu 28**: Để chất hữu cơ ủ nhanh hoai mục, người ta trộn với:

**A**. Đạm, lân, kali. **B**. Men vi sinh vật. **C**. Đất mùn. **D**. Nốt sần cây họ đậu.

**Câu 29:** Luân canh cây họ đậu có tác dụng:

**A.** Tăng lượng vi sinh vật có ích trong đất.

**B**. Tăng lượng chất hữu cơ trong đất.

**C**. Tăng lượng đạm trong đất.

**D**. Tăng lượng vi sinh vật có ích, đạm, chất hữu cơ trong đất.

**Câu 30*:*** Loại phân bón nào sau thuộc phân vi sinh vật***:***

**A.** Phân chuồng đã được ủ hoai mục **B.** Phân hữu cơ vi sinh

**C.** Than bùn được sấy khô, nghiền nhỏ **D**. Phân khoáng vi lượng

**Câu 31.** Loại vi sinh nào có khả năng cố định đạm sống cộng sinh với cây họ đậu:

**A.** Rhizobium. **B.** Azotobacter. **C.** Photpho bacterin. **D.** Clostridium.

**Câu 32:** Loại vi sinh nào có khả năng cố định đạm sống tự do trên các loại cây trồng

**A.** Rhizobium. **B.** Azotobacter. **C.** Spirillum. **D.** Bradyrhizobium.

**Câu 33:** Khi nói về các loại phân bón vi sinh trong trồng trọt, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phân bón vi sinh cố định đạm là những sản phẩm chỉ chứa một giống vi sinh vật cố định nitrogen phân tử, đạt Tiêu chuẩn Việt Nam, cho hiệu quả trên đồng ruộng, không gây độc hại cho sức khoẻ của con người, vật nuôi, cây trồng; không làm ô nhiễm môi trường sinh thái.

**b.** Phân bón vi sinh cố định đạm có thể dùng để tẩm hạt giống trước khi gieo hoặc bón trực tiếp vào đất.

**c.** Phân bón vi sinh chuyển hoá lẫn là sản phẩm chứa một hoặc một số giống vi sinh vật chuyển hoá lân; tồn tại trên chất mang thanh trùng hoặc không thanh trùng, đạt Tiêu chuẩn Việt Nam, cho hiệu quả trên đồng ruộng; không gây độc hại đến sức khoẻ của con người, vật nuôi, cây trồng, không làm ô nhiễm môi trường sinh thái.

**d.** Phân bón vi sinh chuyển hóa lân chỉ dùng để bón trực tiếp vào đất.

**Câu 34:** Khi nói về phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ, mỗi phát biểu dưới đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ là sản phẩm chứa một hay nhiều giống vi sinh vật đã được tuyển chọn; có mật độ tế bào đạt Tiêu chuẩn Việt Nam; có khả năng phân giải chất hữu cơ để bón cho cây trồng nhằm nâng cao năng suất, chất lượng nông sản và nâng cao độ phì nhiêu của đất.

**b.** Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ được dùng để bón trực tiếp vào đất hoặc cùng phân ủ.

**c.** Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ gồm than bùn, xác thực vật, chất khoáng, vi lượng.

**d.** Phân bón vi sinh phân giải chất hữu cơ được sản xuất qua 4 bước.

### **BÀI 10: THỰC HÀNH**

### **NHẬN BIẾT MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN HOÁ HỌC**

**I. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

**1. CHUẨN BỊ**

– Bản kế hoạch của HS thể hiện đầy đủ các nội dung:

+ Mục đích, yêu cầu của bài thực hành.

+ Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước, trong và sau quá trình thực hành), sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

+ Thực hiện nội quy an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

- Các thiết bị, dụng cụ, mẫu vật, hoá chất cần thiết cho thực hành. Đảm bảo đủ chủng loại và số lượng theo yêu cầu thực hành.

+ Một số mẫu phân bón hoá học đánh số (không có tên); phân đạm (ammonium nitrate, ammonium sulfate, ammonium chloride), phân kali (potassium sulfate, potassium chloride), phân lân.

+ Ống nghiệm bằng thuỷ tỉnh, thìa inox nhỏ, đèn cồn, bật lửa hoặc điểm. + Hoá chất: BaCl2, AgNO3, diphenylamine, nước cất.

**2. THỰC HÀNH**

- Phân biệt nhóm phân bón hoà tan và nhóm phân bón ít hoặc không hoà tan.

- Phân biệt các loại phân bón trong nhóm hoà tan trong nước (phân đạm, phân kali)

- Phân biệt một số loại phân đạm:

# - Phân biệt một số loại phân kali:

**II. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Loại phân đạm nào sau đây có đọ dinh dưỡng cao nhất?

**A.** (NH4)2SO4.   **B.** CO(NH2)2.    **C.** NH4NO3.    **D.** NH4Cl.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

**A.** Supephotphat kép cố độ dinh dưỡng thấp hơn supephotphat đơn.

**B.** Nitơ và photpho là hai nguyên tố không thể thiếu cho sự sống.

**C.** Tất cả các muối nitrat đều bị nhiệt phân hủy.

**D.** Tất cả các muối đihiđrophotphat đều rễ tan trong nước.

**Câu 3:** Cho các phát biểu sau

(I) Độ dinh dưỡng của phân đạm, phân lân và phân kali tính theo phần trăm khối lượng tương ứng của N2O5; P2O5 và K2O3.

(II) Người ta không bón phân urê kèm với vôi.

(III) Phân lân chứa nhiều photpho nhât là supephootphat kép.

(IV) Bón nhiều phân đạm amoni sẽ làm đất chua.

(V) Quặng photphorit có thành phần chính là Ca3(PO4)2.

Trong các phát biểu trên, số phất biểu đúng là

**A.** 5.    **B.** 2.    **C.** 3.        **D.** 4.

**Câu 4:** Hàm lượng KCl có trong một loại phân kali có độ dinh dưỡng 50% là

**A.** 79,26%.   **B.** 95.51%.   **C.** 31,54%.     **D.** 26,17%.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về phân bón?

**A.** Amophot là hỗn hợp các muối (NH4)2HPO4 và KNO3.

**B.** Phân hỗn hợp chứa nitơ; photpho; kali được gọi chung là NPK.

**C.** Ure có công thức là (NH4)2CO3.

**D.** Phân lân cung cấp nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion NO3- và ion NH4+.

**Câu 6:** Loại phân bón nào có hàm lượng Nitơ cao nhất

**A.** canxi nitrat.         **B.** amoni nitrat. **C.** amophot.         **D.** urê.

**Câu 7:** Trong các hợp chất sau hợp chất có trong tự nhiên dùng làm phân bón hoá học

**A.** CaCO3. **B.** Ca3(PO4)2.                  **C.** Ca(OH)2.                    **D.** CaCl2.

**Câu 8:** Trong các loại phân bón sau, phân bón hoá học kép là

**A.** (NH4)2SO4 .             **B.** Ca(H2PO4)2.               **C.** KCl.                         **D.** KNO3.

**Câu 9:** Loại đạm nào sau đây được gọi là đạm 2 lá?

**A.** NaNO3.              **B.** NH4NO3.            **C.** Ca(NO3)2.           **D.** (NH4)2CO3.

**Câu 10:** Trong các loại phân bón hoá học sau loại nào là phân đạm?

**A.** KCl                          **B.** Ca3(PO4)2.                 **C.** K2SO4.                       **D.** (NH2)2CO.

**Câu 11:** Dãy phân bón hoá học chỉ chứa toàn phân bón hoá học đơn là

**A.** KNO3, NH4NO3, (NH2)2CO. **B.** KCl, NH4H2PO4, Ca(H2PO4)2.

**C.** (NH4)2SO4, KCl, Ca(H2PO4)2. **D.** (NH4)2SO4, KNO3, NH4Cl.

**Câu 12:** Trong các loại phân bón sau, loại phân bón nào có lượng đạm cao nhất ?

**A.** NH4NO3.                **B.** NH4Cl.              **C.** (NH4)2SO4.              **D.** (NH2)2CO.

**Câu 13:** Để nhận biết 2 loại phân bón hoá học là: NH4NO3 và NH4Cl. Ta dùng dung dịch

**A.** NaOH. **B.** Ba(OH)2. **C.** AgNO3. **D.** BaCl2.

**Câu 14:** Để nhận biết dung dịch NH4NO3 , Ca3 (PO4)2 , KCl người ta dùng dung dịch

**A.** NaOH.             **B.** Ba(OH)2.              **C.** KOH.                **D.** Na2CO3.

**Câu 15:** Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất?

**A.** KCl.                **B.** NH4NO3.              **C.** NaNO3.                    **D.** K2CO3.

**Câu 16:** Để khử chua cho đất người ta thường sử dụng chất nào sau đây?

**A.** Muối ăn.            **B.** Thạch cao.             **C.** Phèn chua.              **D.** Vôi sống.

CaO (vôi sống) được dùng để khử chua đất trong nông nghiệp do CaO tan trong nước tạo môi trường kiềm trung hòa axit, qua đó làm độ chua của đất.

**Câu 17:** Các loại phân bón hóa học đều là những hóa chất có chứa

**A.** các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng.

**B.** nguyên tố nitơ và một số nguyên tố khác.

**C.** nguyên tố photpho và một số nguyên tố khác.

**D.** nguyên tố kali và một số nguyên tố khác.

**Câu 19:** Để đánh giá chất lượng phân đạm, người ta dựa vào chỉ số

**A.**% khối lượng NO có trong phân. **B.**% khối lượng HNO3 có trong phân.

**C.**% khối lượng N có trong phân. **D.**% khối lượng NH3 có trong phân.

**Câu 20:** Loại phân đạm nào sau đây có độ dinh dưỡng cao nhất?

**A.** (NH4)2SO4. **B.** CO(NH2)2. **C.** NH4NO3. **D.** NH4Cl.

# **CHƯƠNG 4: CÔNG NGHỆ GIỐNG CÂY TRỒNG**

# **BÀI 11: KHÁI NIỆM VÀ VAI TRÒ CỦA GIỐNG CÂY TRỒNG**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. KHÁI NIỆM CỦA GIỐNG CÂY TRỒNG**

- Giống cây trồng là một quần thể cây trồng có thể phân biệt được với quần thể cây trồng khác thông qua sự biểu hiện của ít nhất là một đặc tính và di truyền được cho đời sau; đồng nhất về hình thái, ổn định qua các chu kì nhân giống; có giá trị canh tác, giá trị sử dụng; bao gồm giống cây nông nghiệp, giống cây dược liệu, giống cây cảnh và giống nấm ăn.

- Mỗi giống cây trồng thường chỉ cho năng suất cao, chất lượng tốt ở một hoặc một vài vùng sinh thái nhất định, nên mỗi vùng khác nhau thường sử dụng một số giống cây trồng phù hợp với điều kiện khí hậu, đất trồng và tập quán canh tác của vùng đó.

### **II. VAI TRÒ CỦA GIỐNG CÂY TRỒNG**

- Giống quy định năng suất và chất lượng cây trồng. Giống tốt giúp tăng năng suất và chất lượng nông sản.

- Giống tốt giúp tăng khả năng kháng sâu, bệnh và tăng khả năng chống chịu với các điều kiện bắt lợi của môi trường. Sử dụng giống kháng sâu, bệnh giúp giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

- Nhiều giống cây trồng có khả năng chống chịu với các điều kiện bắt lợi (mặn, chua, hạn, ngập,...) nhờ đó giúp mở rộng diện tích trồng trọt.

- Các giống mới ngắn ngày còn giúp tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng, nhờ đó nâng cao sản lượng và giá trị kinh tế trên một đơn vị diện tích trồng trọt.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Giống cây trồng gồm mấy loại?

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

**Câu 2:** Giống cây trồng phải phù hợp với

**A.** Điều kiện khí hậu. **B.** Điều kiện đất trồng.

**C.** Tập quán canh tác. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 3:** Trình độ kĩ sư chọn giống cây trồng là

**A.** Tốt nghiệp đại học chuyên ngành chọn giống cây trồng.

**B.** Tốt nghiệp trung cấp chuyên ngành chọn giống cây trồng.

**C.** Tốt nghiệp cao đẳng chuyên ngành chọn giống cây trồng.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 4:** Chất lượng của giống lúa Gia lộc 26 là

**A.** Gạo trong. **B.** Cơm mềm. **C.** Mùi thơm nhẹ. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 5:** Hãy cho biết, chất lượng của giống lúa lai thơm 6 là gì?

**A.** Cơm trắng bóng, cơm dẻo, dai, vị đậm và có hương thơm mùi cốm.

**B.** Gạo trắng trong, cơm mềm, thơm, vị đậm.

**C.** Gạo trắng trong, cơm mềm và đậm.

**D.** Gạo trong, cơm mềm, mùi thơm nhẹ.

**Câu 6:** Hãy cho biết, chất lượng của giống lúa LTh31là gì?

**A.** Cơm trắng bóng, cơm dẻo, dai, vị đậm và có hương thơm mùi cốm.

**B.** Gạo trắng trong, cơm mềm, thơm, vị đậm.

**C.** Gạo trắng trong, cơm mềm và đậm.

**D.** Gạo trong, cơm mềm và đậm.

**Câu 7:** Hãy cho biết, chất lượng của giống lúa BC 15 là gì?

**A.** Cơm trắng bóng, cơm dẻo, dai, vị đậm và có hương thơm mùi cốm.

**B.** Gạo trắng trong, cơm mềm, thơm, vị đậm.

**C.** Gạo trắng trong, cơm mềm và đậm.

**D.** Gạo trong, cơm mềm và đậm.

**Câu 8:** Giống cây trồng quy định.

**A.** Năng suất cây trồng. **B.** Chất lượng cây trồng.

**C.** Năng suất và chất lượng cây trồng. **D.** Đáp án khác.

**Câu 9:** Năng suất trung bình của giống lúa Gia Lộc 26 là bao nhiêu tạ/ha?

**A.** 50. **B.** 60. **C.** 70. **D.** 80.

**Câu 10:** Tiêu chuẩn nào sau đây được đánh giá là một giống tốt?

**A.** Sinh trưởng mạnh, chất lượng tốt.

**B.** Năng suất cao, chống chịu sâu bệnh tốt.

**C.** Sinh trưởng tốt, năng suất cao và ổn định, chất lượng tốt, chống chịu được sâu bệnh.

**D.** Có năng suất cao và ổn định.

**Câu 11:** Trong trồng trọt thì giống cây trồng có ảnh hưởng như thế nào đến năng suất cây trồng?

**A.** Làm tăng chất lượng nông sản. **B.** Làm thay đổi cơ cấu cây trồng.

**C.** Quyết định đến năng suất cây trồng. **D.** Làm tăng vụ gieo trồng.

**Câu 12:** Tiêu chí của giống cây trồng tốt gồm

**A.** Sinh trưởng tốt trong điều kiện khí hậu, đất đai và trình độ canh tác của địa phương.

**B.** Có chất lượng tốt.

**C.** Có năng suất cao và ổn định.

**D.** Tất cả đều đúng.

**Câu 13:** Vai trò của giống cây trồng?

**A.** Giống tốt giúp tăng năng suất và chất lượng nông sản; giống quy định năng suất và chất lượng cây trồng.

**B.** Giống tốt giúp tăng khả năng kháng sâu, bệnh, tăng khả năng chống chịu với các điều kiện bất lợi của môi trường.

**C.** Các giống mới ngắn ngày còn giúp tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng, nhờ đó nâng cao sản lượng và giá trị kinh tế trên một đơn vị diện tích trồng trọt.

**D.** Tất cả các đáp án trên.

**Câu 14** Để tạo ra 1 cây trồng có năng suất, chất lượng, giống mới cần có đặc điểm nào ?

**A.** Kháng sâu, bệnh hại. **B.** Thời gian sinh trưởng dài ngày.

**C.** Hình thái biến đổi theo mùa. **D.** Mẫn cảm với thuốc trừ sâu.

**Câu 15.** Giống lúa Nàng Thơm chợ Đào chỉ thơm ngon khi trồng ở

**A.** Cần Đước, Long An. **B.** Tám Xoăn, Nam Định.

**C.** Văn Chấn, Yên Bái. **D.** Vĩnh Thạnh, Cần Thơ.

**Câu 16**. Cho các yếu tố: I. Kháng sâu, bệnh. II.Khô hạn. III. Ngập lụt. IV. Nhiễm mặn. V. Nhiễm ngọt. VI. Nhiều dinh dưỡng.

Có bao nhiêu ý đúng nói về điều kiện môi trường bất lợi ảnh hưởng đến cây trồng?

**A.** 3 . **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 17**. Để tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng, người ta áp dụng

**A.** giống mới, ngắn ngày. **B.** thay đổi mùa vụ.

**C.** giống cũ, dài ngày. **D.** điều chỉnh mật độ.

**Câu 18.** Cơ cấu mùa vụ hiện nay được khuyến khích là

**A.** lúa- hoa màu. **B.** luá- lúa.

**C.** lúa- hoa màu- lúa. **D.** lúa- cây công nghiệp- cà phê.

**Câu 19:** Các vụ gieo trồng khi trồng giống cũ dài ngày gồm có

**A.** Vụ xuân. **B.** Vụ hè thu. **C.** Vụ đông. **D.** Vụ chiêm.

**Câu 20:** Khi trồng giống mới ngắn ngày, một năm có mấy vụ gieo trồng?

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 21:** Khi nói về vai trò của giống cây trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Giống quy định năng suất và chất lượng cây trồng. Giống tốt giúp tăng năng suất và chất lượng nông sản.

**b.** Giống tốt giúp tăng khả năng kháng sâu, bệnh và tăng khả năng chống chịu với các điều kiện bắt lợi của môi trường. Sử dụng giống kháng sâu, bệnh giúp giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

**c.** Nhiều giống cây trồng có khả năng chống chịu với các điều kiện bắt lợi (mặn, chua, hạn, ngập,...) nhờ đó giúp mở rộng diện tích trồng trọt.

**d.** Các giống cũ, ngắn ngày còn giúp tăng vụ và thay đổi cơ cấu cây trồng, nhờ đó nâng cao sản lượng và giá trị kinh tế trên một đơn vị diện tích trồng trọt.

**Câu 22:** Khi nói về giống cây trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Giống cây trồng là một quần thể cây trồng đồng nhất về hình thái, ổn định qua các chu kì nhân giống; có giá trị canh tác, giá trị sử dụng.

**b.** Giống cây trồng bao gồm giống cây nông nghiệp, giống cây dược liệu, giống cây cảnh và giống nấm ăn.

**c.** Mỗi giống cây trồng thường chỉ cho năng suất cao, chất lượng tốt ở một hoặc một vài vùng sinh thái nhất định, nên mỗi vùng khác nhau thường sử dụng một số giống cây trồng phù hợp với điều kiện khí hậu, đất trồng và tập quán canh tác của vùng đó.

**d.** Giống cây trồng tốt giúp tăng năng suất và chất lượng nông sản, tăng khả năng kháng sâu bệnh và điều kiện bất lợi của môi trường.

# **BÀI 12: MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP CHỌN,**

# **TẠO GIỐNG CÂY TRỒNG**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHỌN GIỐNG CÂY TRỒNG**

**1. Chọn lọc hỗn hợp**

- Chọn lọc hỗn hợp là phương pháp chọn các cá thể mong muốn dựa vào kiểu hình, thu hoạch và hỗn hợp hạt của các cá thể được chọn đề gieo trồng và đánh giá ở vụ sau. Quá trình được lặp lại cho đến khi đạt kết quả chọn giống mong muốn.

- Chọn lọc hỗn hợp thường áp dụng cả với cây tự thụ phần và cây giao phấn. Đối với cây tự thụ phấn (lúa, cà chua...) thường áp dụng chọn lọc hỗn hợp một lần. Ngược lại, các cây giao phấn (ngô, bầu, dưa chuột,...) thường áp dụng chọn lọc hỗn hợp nhiều lần.

- Ưu điểm: tiến hành đơn giản, để thực hiện, ít tốn kém.

- Nhược điểm: không đánh giá được đặc điểm di truyền từng cá thể, vì vậy hiệu quả chọn lọc thường không cao.

**2. Phương pháp chọn lọc cá thể**

- Chọn lọc cá thể là phương pháp chọn lọc dựa vào quần thể cây trồng để chọn ra một hay một số cá thể biểu hiện các đặc điểm phù hợp với mục tiêu đặt ra của chọn giống. Chọn lọc cá thể thường áp dụng đối với các cây tự thụ phấn.

- Ưu điểm: chọn giống nhanh đạt được kết quả, giống có độ đồng đều cao, năng suất ổn định.

- Nhược điểm: do hạt của các cây được chọn cần bảo quản và gieo trồng riêng nên đòi hỏi tiến hành công phu, tồn kém, cần nhiều diện tích gieo trồng để đánh giá.

### **II. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP TẠO GIỐNG CÂY TRỒNG**

**1. Tạo giống cây bằng phương pháp lai**

**a) Tạo giống thuần chủng**

- Giống thuần chủng là giống có đặc tính di truyền đồng nhất và ổn định, các thế hệ con cháu sinh ra giống với thế hệ trước.

+ Bước 1: Chọn giống hay dòng làm bố, mẹ.

+ Bước 2: Gieo trồng để cây bố, mẹ nở hoa trùng nhau, lầy phán của cây bỏ thụ cho hoa của cây mẹ đã khử đực. Thu hoạch hạt gieo trồng ở vụ sau (hạt F1).

+ Bước 3: Gieo trồng hạt F, đánh giá đề loại cây dị dạng, cây bị bệnh, cây không phải cây lai. Các cây còn lại thu hạt để riêng thành từng dòng.

+ Bước 4: Hạt của mỗi cây F, gieo thành một hàng hay một ô. Đánh giá chọn cây tốt. thu hạt để riêng thành từng dòng. Quá trình được thực hiện lặp lại qua nhiều vụ cho đến khi thu được dòng thuần.

+ Bước 5: Đánh giá và so sánh dòng thuần chọn được với dòng đối chứng.

+ Bước 6: Khảo nghiệm và đăng kí công nhận giống mới theo quy định.

- Thành tựu: một số giống lúa thuần chủng được tạo ra bằng phương pháp lai đơn.

**b) Tạo giống ưu thế lai**

- Các bước tiến hành

+ Bước 1: Thu thập vật liệu di truyền.

+ Bước 2 Tự thụ phấn qua nhiều thế hệ để tạo dòng thuần bố mẹ.

+ Bước 3: Cho các dòng thuần bố mẹ lại với nhau.

+ Bước 4: Đánh giá và chọn các tổ hợp lại có ưu thế lai mong muốn.

+ Bước 5: Nghiên cứu sản xuất hạt lai

+ Bước 6: Khảo nghiệm và đăng kí công nhận giống mới theo quy định.

**2. Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến**

- Các bước tiến hành

+ Bước 1 Thu thập vật liệu di truyền.

+ Bước 2: Xử lí vật liệu bằng các tác nhân gây đột biến.

+ Bước 3: Chọn các thể đột biến có kiểu hình mong muốn

+ Bước 4: Tạo dòng thuần chủng bằng phương pháp tự thụ phấn qua nhiều thế hệ

+ Bước 5: Đánh giá các dòng theo quy định.

+ Bước 6: Khảo nghiệm và đăng kì công nhận giống mới theo quy định.

**3. Tạo giống bằng công nghệ gene**

- Cách tiến hành:

+ Bước 1: Chuẩn bị sinh vật hoặc tế Thu nhận gene cần chuyển từ sinh vật hoặc tế bào cho gene bằng kĩ thuật phù hợp.

+ Bước 2: Thu nhận gene cần chuyển từ sinh vật hoặc tế bào cho gene bằng kĩ thuật phù hợp.

+ Bước 3: Gắn gene cần chuyển vào công cụ chuyển gene (súng bắn gene, thể truyền)

+ Bước 4: Chuyển gene vào sinh vật hoặc tế bào nhận gene

+ Bước 5: Chọn lọc sinh vật hoặc tế bào mang gene cần chuyển

+ Bước 6: Đánh giá, khảo nghiệm và đăng kí công nhận giống mới theo quy định.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Có mấy phương pháp chọn giống cây trồng?

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

**Câu 2:** Có những phương pháp chọn giống cây trồng nào?

**A.** Chọn lọc hỗn hợp. **B.** Chọn lọc cá thể.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 3:** Chọn lọc hỗn hợp áp dụng với loại cây nào?

**A.** Cây tự thụ phấn. **B.** Cây giao phấn

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai

**Câu 4:** Có những kiểu chọn lọc hỗn hợp nào?

**A.** Chọn lọc hỗn hợp một lần. **B.** Chọn lọc hỗn hợp nhiều lần.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Đáp án khác

**Câu 5:** Nhược điểm của chọn lọc cá thể là

**A.** Tiến hành công phu. **B.** Tốn kém.

**C.** Diện tích gieo trồng lớn. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 6:** Có mấy phương pháp tạo giống cây trồng?

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

**Câu 7:** Có những phương pháp tạo giống cây trồng nào?

**A.** Tạo giống bằng phương pháp lai. **B.** Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến.

**C.** Tạo giống bằng công nghệ gene. **D.** Cả 3 phương pháp trên.

**Câu 8:** Tạo giống bằng phương pháp lai gồm những phương pháp tạo giống nào?

**A.** Giống thuần chủng. **B.** Giống ưu thế lai.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 9:** Tạo giống thuần chủng bằng phương pháp lai gồm mấy bước?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 10:** Bước đầu tiên của phương pháp lai tạo giống thuần chủng là:

**A.** Chọn giống hay dòng bố mẹ.

**B.** Gieo trồng, thu hoạch hạt gieo trồng ở vụ sau (hạt F1).

**C.** Gieo trồng hạt F1, loại cây dị dạng, bệnh, không phải cây lai. Các cây còn lại thu hạt để riêng thành từng dòng.

**D.** Gieo hạt của cây F1.

**Câu 11:** Bước thứ hai của phương pháp lai tạo giống thuần chủng là:

**A.** Chọn giống hay dòng bố mẹ

**B.** Gieo trồng, thu hoạch hạt gieo trồng để gieo trồng ở vụ sau (hạt F1)

**C.** Gieo trồng hạt F1, loại cây dị dạng, bệnh, không phải cây lai. Các cây còn lại thu hạt để riêng thành từng dòng

**D.** Gieo hạt của cây F1

**Câu 12:** Bước thứ ba của phương pháp lai tạo giống thuần chủng là:

**A.** Chọn giống hay dòng bố mẹ.

**B.** Gieo trồng, thu hoạch hạt gieo trồng ở vụ sau (hạt F1).

**C.** Gieo trồng hạt F1, loại cây dị dạng, bệnh, không phải cây lai. Các cây còn lại thu hạt để riêng thành từng dòng.

**D.** Gieo hạt của cây F1.

**Câu 13:** Bước thứ tư của phương pháp lai tạo giống thuần chủng là:

**A.** Chọn giống hay dòng bố mẹ.

**B.** Gieo trồng, thu hoạch hạt gieo trồng ở vụ sau (hạt F1).

**C.** Gieo trồng hạt F1, loại cây dị dạng, bệnh, không phải cây lai. Các cây còn lại thu hạt để riêng thành từng dòng.

**D.** Gieo hạt của cây F1.

**Câu 14:** Thành tựu giống cây trồng ưu thế lai là

**A.** Giống lúa lai LY006. **B.** Giống lạc LDH 10.

**C.** Giống ngô chuyển gene NK66BT. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 15:** Thành tựu giống cây trồng bằng phương pháp gây đột biến là

**A.** Giống lúa lai LY006. **B.** Giống lạc LDH 10.

**C.** Giống ngô chuyển gene NK66BT. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 16:** Thành tựu của giống cây trồng tạo ra bằng kĩ thuật chuyển gene?

**A.** Giống lúa lai LY006. **B.** Giống lạc LDH 10.

**C.** Giống ngô chuyển gene NK66BT. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 17:** Hãy cho biết, có loại giống cây trồng nào?

**A.** Giống gốc. **B.** Giống đối chứng. **C.** Giống ưu thế lai. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 18:** Thế nào là giống gốc?

**A.** Là giống ban đầu trước khi được chọn lọc.

**B.** Là giống cùng loài đó được trồng phổ biến tại địa phương.

**C.** Là giống biểu hiện tính trạng vượt trội của con lai F1 so với bố mẹ chúng.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 19:** Ưu điểm của phương pháp chọn lọc hỗn hợp là

**A.** nhanh đạt mục tiêu chọn giống. **B.** dễ thực hiện.

**C.** tạo ra nhiều sự khác biệt so với giống gốc. **D.** cả A và B đều đúng.

**Câu 20:** Nhược điểm của phương pháp chọn lọc hỗn hợp là

**A.** Chậm đạt mục tiêu chọn giống. **B.** Khó thực hiện.

**C.** Không tạo ra nhiều sự khác biệt so với giống gốc. **D.** Cả A và B đều đúng.

**Câu 21:** Ưu điểm của phương pháp chọn lọc cá thể là

**A.** Tạo ra sự khác biệt rõ rệt theo mục tiêu chọn giống. **B.** Tốn ít thời gian.

**C.** Không tốn diện tích đất. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 22:** Đối tượng áp dụng của phương pháp chọn lọc cá thể:

**A.** Cây nhân giống vô tính. **B.** Cây tự thụ phấn.

**C.** Cây giao phấn. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 23:** Trên đối tượng các giống lúa, cà chua, phương pháp chọn lọc hỗn hợp được tiến hành bao nhiêu lần ?

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

**Câu 24:** Phương pháp chọn lọc hỗn hợp trên các giống cây trồng được tiến hành dựa vào

**A.** chức năng sinh lí. **B.** DNA phân tử. **C.** quần thể. **D.** kiểu hình.

**Câu 25:** Phương pháp phổ biến nhất trong tạo giống từ phương pháp lai thuần chủng là

**A.** lai đơn. **B.** lai khác dòng. **C.** lai hỗn hợp. **D.** nuôi cấy mô.

**Câu 26:** Phương pháp phổ biến nhất để tạo giống ưu thế lai là

**A.** lai đơn. **B.** lai khác dòng. **C.** nhân giống vô tính. **D.** nuôi cấy mô.

**Câu 27:** Giống *táo má hồng* tạo ra bằng phương pháp nào?

**A.** lai thuần chủng. **B.** gâyđột biến gene.

**C.** lai khác dòng. **D.** công nghệ gene.

**Câu 28:** Giống *lúa vàng giàu β carotene* được tạo ra bằng phương pháp nào?

**A.** lai thuần chủng. **B.** gâyđột biến gene.

**C.** lai khác dòng. **D.** kỹ thuật chuyển gene.

**Câu 29:** Sản phẩm được tạo ra bằng kỹ thuật chuyển gene gọi là

**A.** cây trồng biến đổi gene. **B.** công nghệ đột biến gene.

**C.** con lai thuần chủng. **D.** nhân bản vô tính.

**Câu 30:** Tạo giống cây trồng nghĩa là làm gì?

**A.** Hình thành giống mới từ những nguồn vật liệu đã có qua việc thay đổi vật chất di truyền trong tế bào.

**B.** Chọn lọc những cây trồng đã có theo hướng đem lại lợi ích cho con người.

**C.** Hình thành giống mới từ những nguồn vật liệu đã có qua việc thay đổi điều kiện môi trường

**D.** Chọn lọc những cây trồng mới tạo ra theo hướng đem lại lợi ích cho con người.

**Câu 31:** Phương pháp chọn tạo giống cây trồng nào sau đây dễ thực hiện nhất ở địa phương em thường áp dụng?

**A.** Phương pháp lai. **B.** Phương pháp gây đột biến.

**C.** Phương pháp chọn lọc. **D.** Phương pháp nuôi cấy mô.

**Câu 32:** Sử dụng các tác nhân vật lý hoặc chất hóa học để xử lí các bộ phận của cây gây ra đột biến, chọn những dòng có lợi để làm giống là phương pháp chọn tạo giống cây trồng gì?

**A.** Phương pháp chọn lọc. **B.** Phương pháp gây đột biến.

**C.** Phương pháp lai. **D.** Phương pháp nuôi cấy mô.

**Câu 33:** Lấy phấn hoa của cây bố thụ phấn cho nhụy của cây mẹ, lấy hạt của cây mẹ gieo trồng, chọn các cây có đặc tính tốt làm giống là phương pháp chọn tạo giống cây trồng gì?

**A.** Phương pháp chọn lọc. **B.** Phương pháp lai.

**C.** Phương pháp gây đột biến. **D.** Phương pháp nuôi cấy mô.

**Câu 34:** Đâu là phương pháp tạo giống cây trồng?

**A.** Lai tạo giống. **B.** Giâm cành. **C.** Ghép mắt. **D.** Chiết cành.

**Câu 35:** Khi nói về các phương pháp chọn giống cây trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Có hai phương pháp chọn giống cây trồng là chọn lọc hỗn hợp và chọn lọc cá thể. Cả hai phương pháp này thường được áp dụng cho cả cây tự thụ phấn và cây giao phấn.

**b.** Chọn lọc cá thể là phương pháp chọn giống nhanh đạt được kết quả, năng suất ổn định nhưng cách làm công phu, tốn kém.

**c.** Chọn lọc hỗn hợp là phương pháp chọn giống dễ thực hiện, đơn giản và ít tốn kém nhưng không đánh giá được đặc điểm di truyền từng cá thể nên hiệu quả chọn lọc thường không cao.

**d.** Đối với các cây tự thụ phấn (lúa, cà chua,…) thường áp dụng chọn lọc hỗ hợp một lần; đối với cây giao phấn (ngô, bầu, dưa chuột,…) thường áp dụng chọn lọc hỗn hợp nhiều lần.

**Câu 36:** Mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai khi nói về các phương pháp tạo giống cây trồng?

a. Giống thuần chủng là giống có đặc tính di truyền đồng nhất và ổn định, các thế hệ con cháu sinh ra giống với thế hệ trước. Lai tạo giống cây thuần chủng thành công nhất là phương pháp lai đơn.

b. Ưu thế lai là hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội so với các dạng bố mẹ. Để tạo giống ưu thế lai ở cây trồng, các nhà khoa học thường sử dụng phép lai cùng dòng.

c. Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến là phương pháp sử dụng các tác nhân vật lí, hóa học hoặc sinh học gây biến đổi vật chất di truyền của các giống cây trồng để tạo ra giống mới mang các tổ hợp gene mới.

d. Công nghệ gene là phương pháp tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gene bị biến đổi hoặc có thêm gene mới.

# **BÀI 13: NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG**

### **A. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

### **I. CÁC CẤP GIỐNG CÂY TRỒNG**

- Giống tác giả là giống do tác giả chọn tạo ra, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định. Giống tác giả được dùng để sản xuất giống siêu nguyên chủng

- Giống siêu nguyên chủng là giống được nhân ra từ giống tác giả theo đúng quy trình sản xuất giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng quy định. Giống siêu nguyên chủng được dùng để sản xuất giống nguyên chủng.

- Giống nguyên chủng là giống được nhận ra từ giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định. Giống nguyên chủng được dùng để sản xuất giống xác nhận.

- Giống xác nhận (hay còn gọi là giống thương mại): là giống được nhân ra từ giống nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống xác nhận và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định. Giống xác nhận là cấp cuối cùng của giống và được dùng để sản xuất đại trà.

**II. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY TRỒNG**

**1. Phương pháp nhân giống hữu tính**

- Nhân giống hữu tính là phương pháp nhân giống bằng hạt, phương pháp này áp dụng chủ yếu ở lúa, ngô, các loại đậu và một số loại rau.

- Các bước nhân giống:

+ Vụ 1: Nhân hạt giống tác giả: Gieo hạt giống tác giả ở khu cách lí, mật độ thưa, gieo mỗi hạt một khóm, chọn cây ưu tú và đúng với mô tả của giống.

+ Vu 2: Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng. Hạt của các cây Go được gieo riêng thành từng hàng. Đánh giá và chọn hàng tốt, đúng giống. Thu hoạch hỗn hợp hạt. Hạt thu được là hạt giống siêu nguyên chủng.

+ Vu 3: Sản xuất hạt giống nguyên chủng. Gieo hạt siêu nguyên chủng ở khu riêng. Chọn lọc, loại bỏ cây khác dạng và cây bị sâu, bệnh. Thu hoạch hỗn hợp hạt. Hạt thu được là hạt giống nguyên chủng.

+ Vụ 4: Sản xuất hạt giống xác nhận. Gieo hạt nguyên chủng. Chọn lọc loại bỏ cây khác dạng, cây sâu, bệnh. Thu hoạch hỗn hợp hạt. Hạt thu được là hạt giống xác nhận.

**2. Phương pháp nhân giống vô tính**

**a) Phương pháp giâm cành**

- Cách tiến hành:

+ Bước 1 Chọn cành giâm

+ Bước 2: Cắt cành giâm, cắt bỏ bớt lá.

+ Bước 3: Những cành giâm vào chất kích thích ra rễ.

+ Bước 4: Cắm cành giâm vào nền giâm.

+ Bước 5: Chăm sóc cành giâm (tưới nước, giữ ẩm....).

- Ưu điểm: đơn giản, dễ thực hiện, hệ số nhân giống tương đối cao.

- Nhược điểm: bộ rễ phát triển kém hơn cây nhân giống từ hạt, cây giống dễ bị nhiễm bệnh từ cây mẹ.

**b) Phương pháp chiết cành**

- Cách tiến hành:

+ Chọn cành khỏe mạnh trên cây mẹ.

+ Lấy dao tách một đoạn vỏ ở vị trí cần chiết ,  sau đó dùng thuốc kích thích ra rễ và hỗn hợp đất thích hợp bỏ vào đoạn cành vừa tách vỏ, bọc nylon ra ngoài và dùng dây buộc chặt hai đầu.

+ Sau một thời gian, khi đoạn cành được bỏ đất đã mọc rễ thì cắt khỏi cây mẹ rồi mang trồng.

- Ưu điểm: cây con khỏe mạnh hơn so với cây giâm cành.

- Nhược điểm: bộ rễ phát triển kém hơn cây nhân giống từ hạt, cây giống dễ bị nhiễm bệnh từ cây mẹ, hệ số nhân giống thấp.

**c) Phương pháp ghép cành**

- Cách tiến hành:

+ Bước 1: Gieo trồng cây gốc ghép

+ Bước 2: Chọn cành ghép, mắt ghép

+ Bước 3: Xử lí gốc ghép, cành ghép, mắt ghép phù hợp.

+ Bước 4: Ghép cành ghép, mắt ghép vào gốc ghép

+ Bước 5: Xử lí sau ghép.

– Ưu điểm: cây ghép có bộ rễ khoẻ mạnh, thích nghi tốt, sinh trưởng, phát triển khoẻ.

- Nhược điểm: đòi hỏi kĩ thuật cao.

**d) Phương pháp** **nuôi cấy mô tế bào**

- Cách tiến hành:

+ Bước 1 Chọn vật liệu nuôi cây

+ Bước 2: Khử trùng mẫu

+ Bước 3: Tạo chồi trong môi trường thích hợp

+ Bước 4: Ra rễ và tạo cây hoàn chỉnh

+ Bước 5: Đưaa cây ra vườn ươm.

– Ưu điểm: có thể nhân nhanh số lượng cây giống, không phụ thuộc mùa vụ. Cây giống đồng nhất về di truyền và sạch bệnh. Hệ số nhân giống cao.

- Nhược điểm: tồn kinh phi, công sức, đòi hỏi trình độ kĩ thuật cao.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Có mấy cấp giống cây trồng?

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

**Câu 2:** Giống tác giả

**A.** Do tác giả chọn tạo ra, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**B.** Nhân ra từ giống tác giả theo đúng quy trình sản xuất giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng quy định.

**C.** Nhân ra từ giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**D.** Nhân ra từ giống nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống xác nhận và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**Câu 3:** Giống siêu nguyên chủng

**A.** Do tác giả chọn tạo ra, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**B.** Nhân ra từ giống tác giả theo đúng quy trình sản xuất giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng quy định.

**C.** Nhân ra từ giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**D.** Nhân ra từ giống nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống xác nhận và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**Câu 4:** Giống nguyên chủng

**A.** Do tác giả chọn tạo ra, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**B.** Nhân ra từ giống tác giả theo đúng quy trình sản xuất giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng quy định.

**C.** Nhân ra từ giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**D.** Nhân ra từ giống nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống xác nhận và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**Câu 5:** Giống xác nhận

**A.** Do tác giả chọn tạo ra, đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**B.** Nhân ra từ giống tác giả theo đúng quy trình sản xuất giống siêu nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng quy định.

**C.** Nhân ra từ giống siêu nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống nguyên chủng và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**D.** Nhân ra từ giống nguyên chủng theo quy trình sản xuất hạt giống xác nhận và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định.

**Câu 6:** Có mấy phương pháp nhân giống cây trồng?

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

**Câu 7:** Quy trình nhân giống hữu tính ở cây tiến hành qua mấy vụ?

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

**Câu 8:** Vụ đầu tiên của quy trình nhân giống hữu tính ở cây là

**A.** Nhân hạt giống tác giả. **B.** Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng.

**C.** Sản xuất hạt giống nguyên chủng. **D.** Sản xuất hạt giống xác nhận.

**Câu 9:** Vụ thứ 2 của quy trình nhân giống hữu tính ở cây là

**A.** Nhân hạt giống tác giả. **B.** Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng.

**C.** Sản xuất hạt giống nguyên chủng. **D.** Sản xuất hạt giống xác nhận.

**Câu 10:** Vụ thứ 3 của quy trình nhân giống hữu tính ở cây là

**A.** Nhân hạt giống tác giả. **B.** Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng.

**C.** Sản xuất hạt giống nguyên chủng. **D.** Sản xuất hạt giống xác nhận.

**Câu 11:** Vụ thứ tư của quy trình nhân giống hữu tính ở cây là

**A.** Nhân hạt giống tác giả. **B.** Sản xuất hạt giống siêu nguyên chủng

**C.** Sản xuất hạt giống nguyên chủng. **D.** Sản xuất hạt giống xác nhận

**Câu 12:** Quy trình giâm cành gồm mấy bước?

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 13:** Bước đầu tiên của quy trình giâm cành là

**A.** Chọn cành giâm. **B.** Cắt cành giâm, cắt bỏ bớt lá.

**C.** Nhúng cành giâm vào chất kích thích ra rễ. **D.** Cắm cành giâm vào nền giâm.

**Câu 14:** Bước thứ hai của quy trình giâm cành là

**A.** Chọn cành giâm. **B.** Cắt cành giâm, cắt bỏ bớt lá.

**C.** Nhúng cành giâm vào chất kích thích ra rễ. **D.** Cắm cành giâm vào nền giâm.

**Câu 15:** Bước thứ ba của quy trình giâm cành là

**A.** Chọn cành giâm. **B.** Cắt cành giâm, cắt bỏ bớt lá.

**C.** Nhúng cành giâm vào chất kích thích ra rễ. **D.** Cắm cành giâm vào nền giâm.

**Câu 16:** Bước thứ tư của quy trình giâm cành là

**A.** Chọn cành giâm. **B.** Cắt cành giâm, cắt bỏ bớt lá.

**C.** Nhúng cành giâm vào chất kích thích ra rễ. **D.** Cắm cành giâm vào nền giâm.

**Câu 17:** Phương pháp giâm cành

**A.** Cắt đoạn bánh tẻ có đủ mắt, nhúng phần gốc vào dung dịch kích thích ra rễ, cắm xuống đất.

**B.** Dùng bộ phận sinh dưỡng của cây ghép vào cây khác rồi bó lại.

**C.** Chọn cây khỏe mạnh, lấy dao tách đoạn vỏ, dùng thuốc kích thích ra rễ và hỗn hợp đất bó vào đoạn vừa tách, bọc nylon và dùng dây buộc chặt.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 18:** Các cây con được tạo ra bằng hình thức nhân giống vô tính có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Mang các đặc điểm tốt hơn cây mẹ.

**B.** Mang các đặc điểm giống với cây mẹ.

**C.** Mang các đặc điểm không tốt bằng cây mẹ.

**D.** Mang một nửa đặc điểm của bố và một nửa đặc điểm của mẹ.

**Câu 19:** Phương pháp chiết

**A.** Cắt đoạn bánh tẻ có đủ mắt, nhúng phần gốc vào dung dịch kích thích ra rễ, cắm xuống đất.

**B.** Dùng bộ phận sinh dưỡng của cây ghép vào cây khác rồi bó lại.

**C.** Chọn cây khỏe mạnh, lấy dao tách đoạn vỏ, dùng thuốc kích thích ra rễ và hỗn hợp đất bó vào đoạn vừa tách, bọc nylon và dùng dây buộc chặt.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 20:** Trong hình thức nhân giống vô tính, cây con có thể được hình thành từ những bộ phận nào của cơ thể mẹ?

**A.** Rễ, cành, lá, hoa. **B.** Thân, lá, hoa, quả.

**C.** Lá, thân, cành, rễ. **D.** Thân, cành, quả, hạt.

**Câu 21:** Trong quy trình nhân giống cây trồng bằng phương pháp giâm cành, thứ tự đúng của các bước là

**A.** Chọn cành giâm → Cắt cành giâm → Xử lí cành giâm → Cắm cành giâm → Chăm sóc cành giâm.

**B.** Cắt cành giâm → Chọn cành giâm → Xử lí cành giâm → Cắm cành giâm → Chăm sóc cành giâm.

**C.** Chọn cành giâm → Xử lí cành giâm → Cắt cành giâm → Cắm cành giâm → Chăm sóc cành giâm.

**D.** Cắt cành giâm → Chọn cành giâm → Cắm cành giâm → Xử lí cành giâm → Chăm sóc cành giâm.

**Câu 22:** Thời vụ thích hợp để chiết cành là:

**A.** Tháng 2- 4. **B.** Tháng 8- 9. **C.** Tháng 6- 7. **D.** Cả A và B đều đúng.

**Câu 23:**Khi hỗn hợp bó bầu nhão hoặc quá khô cần làm gì để khắc phục?

**A.** Cho thêm đất hoặc cho thêm nước**. B.** Làm lại.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D**. Cả A và B đều sai.

**Câu 24:** Phương pháp chiết cành

**A.** là phương pháp nhân giống dựa trên khả năng hình thành rễ phụ của đoạn cành (đoạn rễ) đã cắt rời khỏi cây mẹ.

**B.** là phương pháp nhân giống bằng cách tách cành từ cây mẹ tạo thành cây con.

**C.** là phương pháp gắn một đoạn cành (hoặc cành) hay mắt (chồi) lên gốc của cây cùng họ để tạo nên một cây mới.

**D.** Đáp án khác.

**Câu 25:** Các bước chiết cành theo yêu cầu kỹ thuật là:

**A.** Chọn cành chiết → Cắt cành chiết → Khoanh vỏ → Trộn hỗn hợp bó bầu → Bó bầu.

**B.** Chọn cành chiết → Cắt cành chiết → Trộn hỗn hợp bó bầu → Khoanh vỏ → Bó bầu.

**C.** Chọn cành chiết → Khoanh vỏ → Trộn hỗn hợp bó bầu → Bó bầu → Cắt cành chiết.

**D.** Tất cả đều sai.

**Câu 26:** Nhược điểm của phương pháp chiết cành là gì?

**A.** Cây con có thể khác cây mẹ về phẩm chất quả, lâu ra hoa.

**B.** Dễ bị thoái hoá giống, hệ số nhân giống thấp.

**D.** Đòi hỏi kĩ thuật cao và thiết bị cần thiết.

**C.** Thực hiện các kĩ thuật phức tạp.

**Câu 27:** Trong bước khoanh vỏ, dùng dao khoanh vỏ cành chiết ở vị trí cách chạc cành từ:

**A.** 10 - 15 cm. **B.** 5 – 10 cm.

**C.** 15 – 20 cm. **D.** Tất cả các phương án trên đều sai.

**Câu 29**: Ưu điểm của phương pháp chiết cành là gì?

**A.** Số lượng nhiều, nhanh, dễ thực hiện.

**B.** Tăng sức chống chịu với điều kiện ngoại cảnh.

**C.** Giữ đặc tính cây mẹ, ra hoa sớm, mau cho quả sớm.

**D.** Duy trì nòi giống thế hệ con lai vượt trội bố mẹ.

**Câu 32:** Nhược điểm của phương pháp ghép cành

**A.** Cây khó thích nghi. **B.** Cây có bộ rễ kém phát triển.

**C.** Đòi hỏi kĩ thuật cao. **D.** Hệ số nhân giống cao.

**Câu 33:** Trong bước khoanh vỏ, độ dài phần khoanh là:

**A.** 3,5 – 4,5 cm. **B.** 2,5 - 3,5 cm. **C.** 1,5 - 2,5 cm**.** D. 1 – 1,5 cm.

**Câu 34:** Cây nào sau đây có thể nhân giống bằng phương pháp ghép cành?

**A.** Mai. ` **B.** Chuối. **C.** Ngô. **D.** Dừa.

**Câu 35:** Đưa cây ra vườn ươm nhằm mục đích gì?

**A.** Giúp cây nhanh phát triển.

**B.** Giúp cây đạt năng suất cao.

**C.** Giúp cây thích nghi với điều kiện tự nhiên.

**D.** Giúp quá trình hô hấp cho cây tốt hơn.

**Câu 36:** Quan sát hình bên dưới:

 

Mỗi nhận định dưới đây là Đúng hay Sai về hình ảnh này?

**a.** Đây là bước bó bầu trong quy trình chiết cành.

**b.** Đây là bước trộn xử lí gốc ghép, cành ghép trong quy trình ghép cành.

**c.** Đây là bước cắt cành chiết trong quy trình chiết cành.

**d.** Đây là bước khoanh vỏ trong quy trình chiết cành.

**Câu 37:** Khi nói về các phương pháp nhân giống cây trồng, mỗi phát biểu sau đây là Đúng hay Sai?

**a.** Phương pháp nhân giống hữu tính là phương pháp nhân giống bằng hạt, áp dụng chủ yếu ở lúa, ngô, các loại rau và một số loại đậu.

**b.** Phương pháp nhân giống vô tính là phương pháp nhân giống mà cây con được hình thành từ một bộ phận cơ quan sinh dưỡng của cây mẹ như: thân, lá, rễ, hạt.

**c.** Phương pháp chiết cành là phương pháp nhân giống bằng cách tách cành từ cây mẹ tạo thành cây con.

**d.** Phương pháp nhân giống vô tính có thể nhân nhanh số lượng giống cây trồng đồng nhất về di truyền và sạch bệnh là phương pháp giâm cành.

### **BÀI 14: THỰC HÀNH - NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ BẰNG PHƯƠNG PHÁP GHÉP**

**I. TÓM TẮT LÍ THUYẾT**

**1. CHUẨN BỊ**

- Bản kế hoạch của HS thể hiện đầy đủ các nội dung:

+ Mục đích, yêu cầu của bài thực hành. + Những nhiệm vụ cần hoàn thành (nhiệm vụ trước, trong và sau quá trình thực hành), sản phẩm của từng nhiệm vụ (ghi rõ yêu cầu về số lượng, chất lượng của sản phẩm). Mỗi nhiệm vụ cần ghi rõ thành viên chủ trì, thành viên tham gia.

+ Thực hiện nội quy, an toàn lao động và những vấn đề cần lưu ý trước, trong và sau quá trình thực hành.

- Dụng cụ, thiết bị, nguyên vật liệu cần thiết cho bài thực hành: bộ dụng cụ ghép (dao ghép, kéo cắt cành, dây buộc bằng chất liệu tự huỷ), cây làm gốc ghép, cành ghép, cành để lấy mắt ghép.

**2. CÁC BƯỚC THỰC HÀNH**

**a) Ghép đoạn cành**

+ Bước 1: Chọn và cắt cành ghép

– Chọn cành bánh tẻ có đường kính tương đương với gốc ghép, có lá, mầm ngủ to, không sâu, bệnh.

– Cắt bỏ lá cành ghép.

– Cắt vát đầu gốc của cành ghép (có từ 2 đến 3 mầm ngủ) một vết dài khoảng 1,5 – 2 cm.

+ Bước 2: Chọn vị trí ghép và cắt gốc ghép

– Chọn vị trí ghép trên thân gốc ghép, cách mặt đất khoảng 10 – 15 cm. Cắt các cảnh phù gai ở gốc ghép

– Cắt vát gốc ghép tương tự như ở cành ghép.

+ Bước 3: Ghép đoạn cành

– Đặt cành ghép lên gốc ghép sao cho chồng khít lên nhau

 – Buộc dây nylon cố định vết ghép

– Chụp kín vết ghép và đầu cánh ghép bằng túi nilon trong.

+ Bước 4: Kiểm tra sau khi ghép.

Sau khi ghép khoảng 30 – 35 ngày, mở dây buộc kiểm tra, nếu thấy vết ghép liền nhau và đoạn cành ghép xanh tươi là ghép thành công.

**b) Ghép chữ T**

+ Bước 1: Cắt mắt ghép Cắt một miếng vỏ hình thoi dài khoảng 1,5 – 2 cm, có một ít gỗ và mầm ngủ.

+ Bước 2: Chọn vị trí ghép và tạo miệng ghép

- Chọn chỗ thân thẳng, nhãn, cách mặt đất khoảng 15-20 cm.

- Dùng dao sắc rạch một đường ngang dài khoảng 1 cm, rồi rạch tiếp một đường (vuông góc với đường rạch trên) dài khoảng 2 cm ở giữa, tạo thành hình chữ T. Dùng mũi dao tách vỏ theo chiều dọc chữ T, mở một cửa vừa đủ đề đưa mắt ghép vào.

+ Bước 3: Ghép mắt

- Cái mắt ghép vào khe dọc chữ T đã mở trên gốc ghép rồi đây nhẹ cuống là trên mắt ghép xuống cho chặt.

- Quấn dây nylon có định vết ghép.

+ Bước 4: Kiểm tra sau khi ghép.

**3. THỰC HÀNH**

# Các gốc ghép mang cành ghép và mắt ghép.

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

**Câu 1:** Xây dựng vườn ươm cây ăn quả cần đảm bảo mấy yêu cầu?

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

**Câu 2:** Xây dựng vườn ươm cây ăn quả cần đảm bảo yêu cầu về

**A.** Địa điểm. **B.** Thiết kế vườn ươm.

**C.** Cả A và B đều đúng. **D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 3:** Chọn địa điểm làm vườn ươm cây ăn quả cần đảm bảo mấy yêu cầu?

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

**Câu 4:** Yêu cầu về độ chua của đất nơi làm vườn ươm là

**A.** Cao. **B.** Thấp. **C.** Trung bình. **D.** Tùy loại cây.

**Câu 5:** Thiết kế vườn ươm chia làm mấy khu vực?

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

**Câu 6:** Vườn ươm cây ăn quả có khu vực nào sau đây?

**A.** Khu cây giống. **B.** Khu nhân giống.

**C.** Khu luân canh. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 7:** Khu cây giống

**A.** Trồng các cây mẹ để lấy hạt gieo thành cây con làm gốc ghép, trồng cây mẹ lấy mắt ghép, cành chiết, cành giâm.

**B.** Gồm các khu nhỏ như: khu gieo hạt, khu ra ngôi cây.

**C.** Trồng các cây rau, cây họ đậu.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 8:** Đối với phương pháp nhân giống hữu tính, cần lưu ý gì?

**A.** Biết đặc tính chín của hạt để có biện pháp xử lí phù hợp.

**B.** Gieo hạt trên lướng hoặc trong bầu đất phải tưới nước, phủ rơm rạ để giữ ẩm và chăm sóc thường xuyên cho cây phát triển tốt.

**C.** Cả A và B đều đúng.

**D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 9:** Thời vụ thích hợp để chiết cành là gì?

**A.** Tháng 2- 4. **B.** Tháng 8- 9. **C.** Tháng 6- 7. **D.** Cả A và B đều đúng.

**Câu 10:** Ưu điểm của phương pháp gieo hạt là gì?

**A.** Nhanh tạo ra cây con. **B.** Nhân giống nhanh, đơn giản.

**C.** Cây tạo ra đồng loạt, cùng kích cỡ, độ tuổi. **D.** Tất cả đáp án trên.

**Câu 11:** Khi ghép cành cần chọn cây giống địa phương có ưu điểm như thế nào?

**A.** khả năng thích ứng cao. **B.** bộ rễ khoẻ.

**C.** chống sâu, bệnh tốt. **D.** Tất cả các phương án trên.

**Câu 12:** Khi chọn địa điểm xây dựng vườn ươm cây ăn quả cần chú ý điều gì?

**A.** Gần nơi trồng. **B.** Gần nguồn nước.

**C.** Đất dễ thoát nước, bằng phẳng. **D.** Đáp án A, B, C.

**Câu 13:** Xây dựng khu nhân giống nhằm mục đích gì?

**A.** Để lấy cây trồng giống đem trồng và làm gốc ghép.

**B.** Trồng cây mẹ để lấy hạt gieo thành cây con làm gốc ghép.

**C.** Đảm bảo đất cho vườn ươm không bị xấu đi.

**D.** Tất cả các phương án trên.