**ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP**

**SINH HỌC LỚP 10**

**CHUYÊN ĐỀ 1**

**Câu 1.** Các phát biểu dưới đây đúng hay sai khi nói về nuôi cấy mô tế bào thực vật in vitro? Giải thích.

(1) Phương pháp nuôi cấy mô và tế bào dựa trên cơ sở tế bào học là quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.

(2) Quy trình của phương pháp này: tế bào của cây được nuôi cấy để tạo thành mô sẹo -> biệt hóa thành các mô khác nhau -> tái sinh ra cây trưởng thành.

(3) Mô sẹo là nhóm tế bào đã biệt hóa có khả năng sinh trưởng mạnh.

(4) Phương pháp nuôi cấy mô được sử dụng để tạo nguồn biến dị tổ hợp.

(5) Ý nghĩa quan trọng của phương pháp này là có thể nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm, tạo ra các cây đồng nhất về kiểu gene.

**Câu 2.** Nếu có một con chó thuộc giống quý hiếm thì có thể dùng phương pháp nào để tạo ra được những con chó có cùng kiểu gene với nó? Hãy nêu cơ sở khoa học của phương pháp đó.

**Câu 3.** So sánh tiềm năng biệt hóa của tế bào gốc phôi và tế bào gốc trưởng thành.

**Câu 4.** Trong giai đoạn nuôi cấy mô tế bào, ta có thể áp dụng chung một kĩ thuật nuôi cấy cho các mẫu nuôi khác nhau không? Giải thích.

**Câu 5.** Một trong những ứng dụng công nghệ tế bào động vật là sản xuất các dòng tế bào phục vụ cho mục đích nghiên cứu sinh học tế bào. Một số dòng tế bào được sử dụng như: tế bào biến đổi gene, tế bào ung thư, tế bào gốc vạn năng. Hãy cho biết các dòng tế bào trên được dùng để nghiên cứu vấn đề nào sau đây?

a) Nghiên cứu chu kì tế bào.

b) Nghiên cứu tính độc của tế bào.

c) Nghiên cứu tiềm năng biệt hóa của tế bào.

**Câu 6.** Tại sao việc nhân giống các loại cây trồng bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào mang lại nhiều lợi ích kinh tế nhưng cũng có thể đem lại rủi ro tiềm ẩn rất cao?

**Câu 7.** Y học tái sinh là một nhánh của ngành y học với mục đích sửa chữa các mô, cơ quan bị hư hại do bệnh, chấn thương hoặc tuổi già; nhờ đó mà chức năng của các mô, cơ quan này được cải thiện hoặc phục hồi hoàn toàn. Hãy giải thích tầm quan trọng của việc ứng dụng tế bào gốc trong y học tái sinh.

**Câu 8.** Việc nhân bản vô tính các loài động vật có vú đã đem đến những lợi ích và tác hại gì? Từ đó, hãy cho biết quan điểm của em về nhân bản vô tính ở động vật.

**Câu 9.** Tách một tế bào gốc phôi từ một phôi của chuột A và đem nuôi cấy in vitro trong môi trường dinh dưỡng thích hợp nhằm tăng số lượng tế bào. Sau đó, cấy các tế bào này vào cơ thể chuột B. Theo dõi quá trình biệt hóa của các tế bào gốc phôi này thì nhận thấy chúng không đi vào bất kì con đường biệt hóa nào. Hãy dự đoán những nguyên nhân có thể dẫn đến các tế bào gốc phôi của chuột A không thể biệt hóa.

**CHUYÊN ĐỀ 2**

**Câu 1.** Mỗi loại enzyme hoặc vi sinh vật có tác động khác nhau với từng loại gỗ nguyên liệu nên khi ngâm cây gỗ vào dung dịch chứa enzyme sẽ có tác dụng bóc vỏ cây và các lớp gỗ hiệu quả hơn, nhanh hơn, đồng thời giảm sử dụng năng lượng tới 80 %. Hãy giải thích cơ sở khoa học của quá trình này.

**Câu 2.** Khi thí nghiệm về enzyme, một bạn học sinh đã đặt câu hỏi: “Muốn tăng tốc độ phản ứng trao đổi chất, chúng ta nên sử dụng biện pháp nào cho hiệu quả?”. Em hãy trả lời câu hỏi của bạn và giải thích tại sao.

**Câu 3.** Hầu hết các enzyme trong cơ thể hoạt động tốt nhất ở khoảng 37 độ C. Ở nhiệt độ thấp, chúng vẫn hoạt động nhưng chậm hơn. Các enzyme trong ruột hoạt động tốt nhất ở độ pH cao, trong khi các enzyme trong dạ dày hoạt động tốt nhất ở độ pH thấp vì dạ dày có tính acid. Hãy cho biết điều kiện pH phù hợp để các chế phẩm enzyme hỗ trợ tiêu hóa hoạt động tốt trong cơ thể.

**Câu 4.** Khi nói về cơ chế hoạt động của enzyme thì mỗi loại enzyme có thể liên kết với một cơ chất phù hợp. Khi enzyme tiếp xúc với cơ chất có thể biến đổi để phù hợp với cơ chất đó. Khi cơ chất được khóa hoàn toàn và ở đúng vị trí thì quá trình xúc tác bắt đầu. Điều nào trong các trình bày trên đúng với mô hình “khóa và chìa khóa” (được giới thiệu lần đầu năm 1894) và đúng với mô hình khớp cảm ứng?

**Câu 5.** Enzyme pectinase là một nhóm enzyme thủy phân pectin được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp nước giải khát, sản phẩm của quá trình thủy phân pectin là acid galacturonic, galactose, arabinose, methanol, … Đưa pectinase vào khâu nghiền quả sẽ làm tăng hiệu suất nước quả sau khi ép lên tới 15 - 25 %. Pectin trong mô quả làm khối quả nghiền sẽ có trạng thái keo, do đó khi ép dịch quả không thoát ra được. Nhờ pectinase phân giải các cơ chất pectin làm chất chiết trong dịch bào dễ thoát ra ngoài hơn, làm tăng hiệu suất chiết. Hãy giải thích vì sao dịch quả trong suốt, không bị đục và lọc sẽ dễ dàng hơn.

**CHUYÊN ĐỀ 3**

**Câu 1.** Hãy trình bày vai trò của vi sinh vật trong xử lí ô nhiễm môi trường đất, nước và chất thải rắn.

**Câu 2.** Hãy cho biết những ưu điểm của việc xử lí ô nhiễm môi trường bằng vi sinh vật.

**Câu 3.** Kể tên các thành tựu của công nghệ vi sinh vật trong việc xử lí ô nhiễm môi trường.

**Câu 4.** Hãy so sánh phương pháp phân giải hiếu khí và phân giải kị khí.

**Câu 5.** Hãy kể tên một số vi khuẩn phân hủy các chất hữu cơ trong môi trường.

**Câu 6.** Bác Hưng đi qua chợ thấy người ta vứt nhiều rau xanh (rau muống, cải …). Bác nghĩ mình có thể nhặt đem về ủ để tạo khí sinh vật sử dụng cho đun nấu trong gia đình. Theo em, suy nghĩ của bác Hưng có đúng không? Nếu đúng, em hãy mô tả cách tạo khí sinh học từ rau xanh.

**Câu 7.** Hãy nêu các lợi ích của việc sử dụng công nghệ biogas trong chăn nuôi và trồng trọt.

Công ty TNHH X kinh doanh sản xuất đồ đóng hộp. Ghi nhận hằng năm cho thấy công ty có lượng lớn rác thải rắn, đặc biệt là rác thải hữu cơ (vỏ trái cây, xương cá, …) và cần tốn rất nhiều chi phí để giải quyết lượng rác thải này, gây ảnh hưởng đến nguồn thu của công ty. Nếu trên cương vị là một chuyên viên xử lí rác thải, em sẽ tư vấn biện pháp xử lí rác thải nào cho công ty X để vừa giảm chi phí, vừa đảm bảo an toàn cho môi trường?