

Môn: **SINH HỌC**

Thời gian: **180 phút** (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi thứ nhất: **11/01/2011**

(Đề thi có 02 trang, gồm 14 câu)

**Câu 1.** (1,0 điểm)

- Hãy mô tả tiến trình thí nghiệm dung hợp hai tế bào của hai loài động vật khác nhau để chứng minh các phân tử prôtêin của màng sinh chất có khả năng di chuyển hay không.
- Để điều trị bệnh loét dạ dày do thừa axit, người ta có thể sử dụng thuốc ức chế hoạt động loại prôtêin nào của màng tế bào niêm mạc dạ dày? Giải thích.

**Câu 2.** (2,0 điểm)

- Nêu các chức năng chủ yếu của lưới nội chất. Cho một ví dụ về một loại tế bào của người có lưới nội chất hạt phát triển, một loại tế bào có lưới nội chất trơn phát triển và giải thích chức năng của các loại tế bào này.
- Vì sao tế bào bình thường không thể gia tăng mãi về kích thước? Trong điều kiện nào thì chọn lọc tự nhiên có thể làm cho sinh vật đơn bào gia tăng kích thước?

**Câu 3.** (1,0 điểm)

- Bằng cơ chế nào tế bào có thể ngừng việc tổng hợp một chất nhất định khi cần?
- Thế nào là chất ức chế cạnh tranh và chất ức chế không cạnh tranh của một enzym? Nếu chỉ có các chất ức chế và cơ chất cùng dụng cụ xác định hoạt tính của enzym thì làm thế nào để có thể phân biệt hai loại chất ức chế này?

**Câu 4.** (1,0 điểm)

Bằng thao tác vô trùng, người ta cho 40ml dung dịch 10% đường glucôzơ vào hai bình tam giác cỡ 100ml (kí hiệu là bình A và B), cấy vào mỗi bình 4ml dịch huyền phù nấm men bia (*Saccharomyces cerevisiae*) có nồng độ  $10^3$  tế bào nấm men/1ml. Cả hai bình đều được đậy nút bông và đưa vào phòng nuôi cấy ở 35°C trong 18 giờ. Tuy nhiên, bình A được để trên giá tĩnh còn bình B được lắc liên tục (120 vòng/phút). Hãy cho biết sự khác biệt có thể có về mùi vị, độ đục và kiểu hô hấp của các tế bào nấm men giữa hai bình A và B. Giải thích.

**Câu 5.** (2,0 điểm)

- Hãy nêu cơ chế hình thành lớp vỏ ngoài của một số virut ở người và vai trò của lớp vỏ này đối với virut. Các loại virut có thể gây bệnh cho người bằng những cách nào?
- Giải thích tại sao virut cúm lại có tốc độ biến đổi rất cao. Nếu dùng vaccin cúm của năm trước để tiêm phòng chống dịch cúm của năm sau có được không? Giải thích.

**Câu 6.** (2,0 điểm)

- Giải thích vì sao người ta có thể chọn ba phương pháp: Xác định điểm bù CO<sub>2</sub>, giải phẫu lá và nhu cầu nước để phân biệt cây C<sub>3</sub> với cây C<sub>4</sub>. Trình bày ba phương pháp trên.
- Trong điều kiện nào và ở loại thực vật nào thì hô hấp sáng có thể xảy ra? Giải thích. Nếu khí hậu trong một vùng địa lí tiếp tục trở nên nóng và khô hơn thì thành phần của các loại thực vật (C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> và CAM) ở vùng đó sẽ thay đổi như thế nào?

**Câu 7. (1,0 điểm)**

- a) Nêu các biện pháp kỹ thuật xử lý đất để giúp cây tăng cường khả năng hấp thu chất dinh dưỡng từ đất. Một số loài cây trước khi gieo hạt, người ta cho hạt cây nhiễm loại bào tử nấm cộng sinh với rễ cây. Việc làm này đem lại lợi ích gì cho cây trồng? Giải thích.
- b) Khi bón các dạng phân đạm khác nhau như  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaNO}_3$  có làm thay đổi đặc điểm của đất trồng không? Giải thích.

**Câu 8. (2,0 điểm)**

- a) Nêu vai trò của axit abxixic và êtilen đối với sự sinh trưởng của thực vật.
- b) Nêu các yếu tố kích thích thực vật mở khí khổng vào lúc mặt trời mọc. Vì sao thực vật CAM có thể đóng khí khổng vào ban ngày và mở vào ban đêm?

**Câu 9. (1,0 điểm)**

Các cây của loài *Xanthium strumarium* chỉ ra hoa khi được chiếu sáng tối đa là 16 giờ/ngày. Trong một thí nghiệm, người ta chiếu sáng các cây này mỗi ngày liên tục 16 giờ và để trong tối 8 giờ. Tuy nhiên, mỗi đêm lại được ngắt quãng bằng cách chiếu ánh sáng trắng kéo dài một vài phút. Hãy cho biết các cây được trồng trong điều kiện thí nghiệm như vậy có ra hoa không? Giải thích.

**Câu 10. (1,0 điểm)**

Một nữ thanh niên bị bệnh phải cắt bỏ hai buồng trứng, hãy cho biết nồng độ hoocmôn tuyến yên trong máu biến động như thế nào? Chu kì kinh nguyệt và xương bị ảnh hưởng ra sao? Giải thích.

**Câu 11. (2,0 điểm)**

- a) Khi huyết áp thấp thì quá trình lọc ở cầu thận của cơ quan bài tiết nước tiểu bị trở ngại, thận đã tự điều chỉnh huyết áp bằng cách nào để quá trình lọc trở lại bình thường?
- b) Nêu sự khác biệt về cấu trúc thận của loài động vật có vú sống ở sa mạc với cấu trúc thận của loài động vật có vú sống ở nước. Giải thích.

**Câu 12. (1,0 điểm)**

Nêu đặc điểm của mao mạch phù hợp với chức năng của chúng. Giải thích tại sao bình thường ở người chỉ có chừng 5% tổng số mao mạch là luôn có máu chảy qua.

**Câu 13. (2,0 điểm)**

- a) Giải thích cơ chế truyền tin qua xinap hóa học. Tại sao mặc dù có cả xinap điện lẫn xinap hóa học, nhưng đại bộ phận các xinap ở động vật lại là xinap hóa học?
- b) Để tối ưu hóa hiệu quả trao đổi khí thì bề mặt hô hấp phải có những đặc điểm gì? Giải thích đặc điểm cấu tạo cơ quan hô hấp của chim thích nghi với đời sống bay lượn.

**Câu 14. (1,0 điểm)**

Loài chim cánh cụt có kiểu phân bố các cá thể một cách tương đối đồng đều trong vùng phân bố. Hãy cho biết loài này có tập tính gì và tập tính đó đem lại lợi ích gì cho loài?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không giải thích gì thêm.