

## ĐỀ THI CHÍNH THỨC



Môn: SINH HỌC

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

Ngày thi thứ nhất: 11/01/2012

(Đề thi có 02 trang, gồm 13 câu)

**Câu 1. (1,5 điểm)**

Cho các tế bào thực vật vào trong dung dịch chứa chất X có pH thấp. Sau từng khoảng thời gian người ta tiến hành đo pH của dung dịch và đo lượng chất X được tế bào hấp thu và nhận thấy theo thời gian pH của dung dịch tăng dần lên, lượng chất X đi vào tế bào theo thời gian cũng gia tăng.

- Hãy đưa ra giả thuyết giải thích cơ chế vận chuyển chất X vào trong tế bào.
- Làm thế nào có thể chứng minh được giả thuyết đã đưa ra là đúng?

**Câu 2. (1,5 điểm)**

Nêu cấu trúc của vi sợi và giải thích vai trò của nó trong tế bào niêm mạc ruột ở cơ thể động vật và tế bào trong cơ thể thực vật.

**Câu 3. (1,0 điểm)**

Một loại bào quan trong tế bào thực vật có chức năng làm cho tế bào có thể gia tăng kích thước nhanh chóng nhưng lại tiêu tốn rất ít năng lượng. Hãy giải thích các chức năng của loại bào quan này.

**Câu 4. (1,5 điểm)**

Người ta cho 80 ml nước chiết thịt (thịt bò hay thịt lợn nạc) vô trùng vào hai bình tam giác cỡ 100 ml (kí hiệu là bình A và B), sau đó cho vào mỗi bình 0,50 gam đất vườn được lấy ở cùng vị trí và thời điểm. Cả hai bình đều được bịt kín bằng nút cao su, đun sôi (100°C) trong 5 phút và đưa vào phòng nuôi cấy có nhiệt độ từ 30-35°C. Sau 1 ngày người ta lấy bình thí nghiệm B ra và đun sôi (100°C) trong 5 phút, sau đó lại đưa vào phòng nuôi cấy. Sau 3 ngày cả hai bình thí nghiệm được mở ra thì thấy bình thí nghiệm A có mùi thối, còn bình thí nghiệm B gần như không có mùi thối. Giải thích.

**Câu 5. (1,5 điểm)**

- Tại sao ở người việc tìm thuốc chống virus khó khăn hơn nhiều so với việc tìm thuốc chống vi khuẩn? Hãy cho biết việc tìm thuốc chống loại virus nào sẽ có triển vọng hơn. Giải thích.
- Nêu tóm tắt một số ứng dụng thực tiễn của virus đối với đời sống con người.

**Câu 6. (2,0 điểm)**

- Tại sao cây xanh khi thiếu một trong các nguyên tố nitơ (N), magiê (Mg), sắt (Fe) lá cây lại bị vàng?
- Cho một ví dụ minh họa ảnh hưởng liên quan trực tiếp với quá trình trao đổi nitơ của cây xanh.
- Mưa axit là gì? Mưa axit ảnh hưởng đến cây xanh như thế nào?

**Câu 7. (1,5 điểm)**

Dựa vào kiến thức sinh lý thực vật hãy cho biết:

- Tại sao khi làm giá đỗ người ta thường sử dụng nước sạch?
- Để giữ được các bông hoa hồng trong lọ hoa được tươi lâu người ta phải làm thế nào? Giải thích.

**Câu 8. (1,5 điểm)**

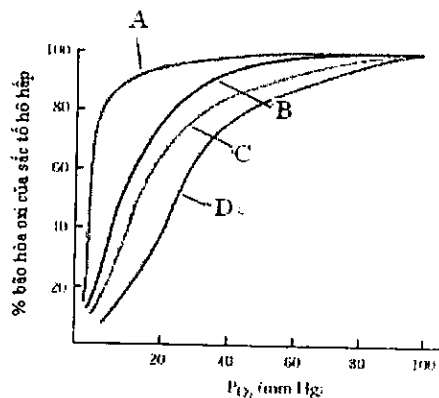
a) Hai nơron cùng loại A và B có nồng độ  $\text{Na}^+$  ở dịch ngoại bào khác nhau. Nơron B có nồng độ  $\text{Na}^+$  ở dịch ngoại bào cao hơn so với nơron A. Nếu kích thích hai nơron này với kích thích giống nhau thì độ lớn của điện hoạt động xuất hiện ở hai nơron có giống nhau không? Tại sao?

b) Khí methylphosphonofluoridic axit gây ức chế hoạt động của enzym axêtincolin-esteraza ở màng sau xináp thần kinh cơ. Nếu hít phải khí này có nguy hiểm cho tính mạng không? Tại sao?

**Câu 9. (2,0 điểm)**

a) Dựa vào sự hiểu biết về ái lực của sắc tố hô hấp đối với ôxi, hãy cho biết trong số các đường cong A, B, C và D ở hình bên đường nào là đường cong phân li ôxi của hêmôglôbin người lớn, hêmôglôbin thai nhi, hêmôglôbin lạc đà sống trên núi cao và của miôglôbin. Giải thích.

b) Tại sao đường cong phân li của hêmôglôbin lại có dạng gần giống hình chữ S?



**Câu 10. (1,5 điểm)**

Giải thích sự điều hoà hoạt động tiết hoocmôn bằng các cơ chế liên hệ ngược và sự điều hoà hoạt động tiết hoocmôn bằng cơ chế thần kinh ở người. Nêu ví dụ minh hoạ cho mỗi trường hợp.

**Câu 11. (1,5 điểm)**

a) Nêu và giải thích chức năng của 4 loại prôtêin huyết tương ở người.

b) Một số người bị chứng lipôprôtêin tỷ trọng thấp (LDL) trong huyết tương cao bất thường do nguyên nhân di truyền. Biết rằng họ có chức năng gan bình thường, rất hạn chế ăn chất béo và chỉ bị hồng một gen. Hãy giải thích nguyên nhân gây nên chứng LDL cao ở những bệnh nhân trên và cho biết họ có nguy cơ bị bệnh gì?

**Câu 12. (1,0 điểm)**

Hầu hết các tổ chức trong cơ thể người nhận được nhiều máu hơn từ động mạch khi tâm thất co so với khi tâm thất giãn. Tuy nhiên, đối với cơ tim thì ngược lại, nó nhận được máu nhiều hơn khi tâm thất giãn và nhận được ít máu hơn khi tâm thất co. Tại sao lại có sự khác biệt như vậy?

**Câu 13. (2,0 điểm)**

Người ta tiến hành xử lí các cây lấy từ hai dòng đậu Hà Lan thuần chủng đều có thân lùn (dòng 1 và 2) và các cây lấy từ dòng đậu thuần chủng có thân cao bình thường (dòng 3) bằng cùng một loại hoocmôn thực vật với cùng một nồng độ và thời gian xử lí như nhau. Tất cả các cây thí nghiệm lấy từ các dòng 1, 2 và 3 đều có cùng độ tuổi sinh lí và được gieo trồng trong điều kiện như nhau. Sau một thời gian theo dõi người ta thấy các cây được xử lí hoocmôn của dòng 1 có thân cao bình thường như cây của dòng 3, còn các cây của dòng 2 và 3 mặc dù được xử lí hoocmôn vẫn không có gì thay đổi về chiều cao.

- Nêu các chức năng của hoocmôn nói trên và đưa ra giả thuyết giải thích kết quả thí nghiệm.
- Hãy mô tả thí nghiệm nhằm tìm bằng chứng ủng hộ giả thuyết trên.

-----HẾT-----

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