



Môn: SINH HỌC

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

Ngày thi: 11/3/2010

(Đề thi có 02 trang, gồm 20 câu, mỗi câu 1,0 điểm)

Câu 1.

Hãy nêu các bằng chứng ủng hộ giả thuyết ti thể có nguồn gốc cộng sinh từ vi khuẩn. Tại sao nhiều nhà khoa học cho rằng "Ti thể xuất hiện trước lục thể trong quá trình tiến hoá"?

Câu 2.

- Nêu cấu trúc phân tử và chức năng của hạch nhân (nhân con) ở tế bào sinh vật nhân thật.
- Trong giai đoạn đầu quá trình phát triển phôi ở ruồi giấm, giả sử từ nhân của hợp tử đã diễn ra sự nhân đôi liên tiếp 7 lần, nhưng không phân chia tế bào chất. Kết quả thu được sẽ như thế nào? Phôi có phát triển bình thường không? Tại sao?

Câu 3.

Hãy nêu kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sinh mê tan, vi khuẩn sunfat, nấm men rượu và vi khuẩn lactic đồng hình.

Câu 4.

Franken và Corat (1957) đã sử dụng virus khảm thuốc lá (TMV) trong thí nghiệm để chứng minh điều gì? Nêu những khác biệt cơ bản về cấu tạo giữa virus này với virus cúm A.

Câu 5.

- Bằng cách nào có thể chứng minh trong quá trình quang hợp nước sinh ra ở pha tối?
- Tại sao để tổng hợp một phân tử glucôzơ, thực vật C_4 và thực vật CAM cần nhiều ATP hơn so với thực vật C_3 ?

Câu 6.

Động lực vận chuyển các chất trong mạch gỗ (xilem) và mạch rây (phloem) ở cây thân gỗ khác nhau như thế nào? Tại sao mạch rây phải là các tế bào sống, còn mạch gỗ thì không?

Câu 7.

Nêu sự khác nhau giữa auxin và gibêrelin về nơi tổng hợp và các chức năng cơ bản của chúng trong điều hoà sinh trưởng và phát triển ở thực vật.

Câu 8.

- Các chất độc hại có trong cơ thể được gan xử lí theo những cơ chế chủ yếu nào?
- Phản ứng sinh lí gì xảy ra khi các yếu tố kích thích tác động đến cơ thể người làm tăng nhịp tim, tăng nhịp thở, tăng tiết mồ hôi...? Nêu cơ chế hình thành phản ứng đó.

Câu 9.

Sự tăng lên của nồng độ ion H^+ hoặc thân nhiệt có ảnh hưởng như thế nào đến đường cong phân li của ôxi - hemôglobin (HbO_2)? Liên hệ vấn đề này với sự tăng cường hoạt động thể lực.

Câu 10.

Trình bày các bước cơ bản của quá trình tạo kháng thể thuộc hệ thống miễn dịch thể dịch sau khi vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể người và đã vượt qua hàng rào bảo vệ không đặc hiệu.

Câu 11.

Nêu những đặc điểm khác nhau cơ bản trong nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thật.

Câu 12.

- Dựa trên cơ sở nào người ta phân loại các gen thành gen cấu trúc và gen điều hoà?
- Trong tự nhiên, dạng đột biến gen nào là phổ biến nhất? Vì sao?

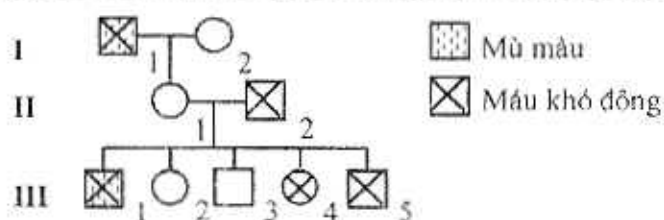
Câu 13.

Giả sử ở một loài động vật, khi cho hai dòng thuần chủng lông màu trắng và lông màu vàng giao phối với nhau thu được F_1 toàn con lông màu trắng. Cho các con F_1 giao phối với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 48 con lông màu trắng : 9 con lông màu đen : 3 con lông màu xám : 3 con lông màu nâu : 1 con lông màu vàng. Hãy giải thích kết quả của phép lai này.

Câu 14.

Bệnh mù màu đỏ - lục và bệnh máu khó đông do hai gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X quy định, cách nhau 12 cM.

Theo sơ đồ phả hệ bên, hãy cho biết:



- Trong các người con thế hệ

thứ III (1 - 5), người con nào là kết quả của tái tổ hợp (trao đổi chéo) giữa hai gen, người con nào thì không? Giải thích.

- Hiện nay, người phụ nữ II-1 lại đang mang thai, xác suất người phụ nữ này sinh một bé trai bình thường (không mắc cả hai bệnh di truyền trên) là bao nhiêu? Giải thích.

Câu 15.

Giả sử một quần thể động vật ngẫu phối có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa

- Ở giới đực: 0,64 AA : 0,32 Aa : 0,04 aa

- Xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái cân bằng.

- Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, do điều kiện sống thay đổi, những cá thể có kiểu gen aa trở nên không có khả năng sinh sản. Hãy xác định tần số các alen của quần thể sau 5 thế hệ ngẫu phối.

Câu 16.

Tác động của chọn lọc vận động rõ nhất đối với con đường hình thành loài nào? Trình bày cơ chế của con đường hình thành loài đó.

Câu 17.

So sánh sự khác nhau về vai trò giữa chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên trong quá trình tiến hoá nhỏ.

Câu 18.

Trên cơ sở sinh thái học, hãy giải thích vì sao cạnh tranh sinh học cùng loài là động lực tiến hoá và thiết lập trạng thái cân bằng trong tự nhiên.

Câu 19.

Hãy so sánh sự khác nhau về cấu trúc, chu trình dinh dưỡng và chuyển hoá năng lượng giữa các hệ sinh thái tự nhiên và các hệ sinh thái nhân tạo.

Câu 20.

- Tại sao có những loài mật độ cao nhưng độ thường gặp lại thấp, ngược lại có những loài độ thường gặp cao nhưng mật độ lại thấp?
- Có nhận xét gì về số lượng cá thể của mỗi loài ở vùng có độ đa dạng loài cao và vùng có độ đa dạng loài thấp? Nêu ví dụ và giải thích.

----- Hết -----

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