



Môn: SINH HỌC

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

Ngày thi thứ hai: 12/01/2012

(Đề thi có 02 trang, gồm 14 câu)

Câu 1. (1,0 điểm)

Nêu chức năng của ADN polymeraza I và ADN polymeraza III trong sao chép ADN. Tại sao ở sinh vật nhân sơ khi nhân đôi phân tử ADN thì các phân tử ADN con không bị ngắn đi so với phân tử ADN mẹ, trong khi đó ở sinh vật nhân thực sau mỗi lần nhân đôi các phân tử ADN con lại bị ngắn dần đi ở các tế bào sinh dưỡng?

Câu 2. (1,0 điểm)

Nêu những điểm khác nhau cơ bản của quá trình phiên mã ở sinh vật nhân thực với sinh vật nhân sơ. Những điểm khác nhau này có ý nghĩa gì cho sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực?

Câu 3. (1,0 điểm)

A, B, C, D là các chất chuyển hoá trung gian (không theo đúng thứ tự) trong một con đường hoá sinh của tế bào. Người ta tìm thấy 4 thể đột biến khác nhau kí hiệu từ D1- D4. Khi nuôi cấy 4 thể đột biến này lần lượt trong các môi trường được bổ sung chất A, B, C và D, người ta thu được kết quả như sau: D1 chỉ sinh trưởng trong các môi trường có A hoặc D; D2 chỉ sinh trưởng trong các môi trường chứa A hoặc B hoặc D; D3 chỉ sinh trưởng trong môi trường có D; D4 chỉ sinh trưởng trong môi trường có A hoặc B hoặc C hoặc D. Hãy vẽ sơ đồ các bước chuyển hoá của con đường hoá sinh trên và chỉ ra những bước chuyển hoá bị ức chế tương ứng ở các thể đột biến (D1- D4). Giải thích.

Câu 4. (1,0 điểm)

Một số gen trội có hại trong quần thể vẫn có thể được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác. Giải thích nguyên nhân dẫn đến hiện tượng này.

Câu 5. (1,5 điểm)

Cho rằng ở một loài động vật, lông chỉ có hai dạng là lông dài và lông ngắn, trong đó kiểu gen AA quy định lông dài, kiểu gen aa quy định lông ngắn. Con đực thuần chủng lông dài giao phối với con cái thuần chủng lông ngắn được F₁. Cho F₁ giao phối ngẫu nhiên với nhau được F₂ có số con lông dài chiếm 3/4 ở giới đực và 1/4 ở giới cái.

- Giải thích kết quả phép lai.
- Viết sơ đồ lai từ P đến F₂.

Câu 6. (2,0 điểm)

Thế hệ thứ nhất của một quần thể động vật ở trạng thái cân bằng di truyền có $q(a) = 0,2$; $p(A) = 0,8$. Thế hệ thứ hai của quần thể có cấu trúc 0,672AA : 0,256Aa : 0,072aa.

- Xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ thứ ba. Biết rằng cách thức giao phối tạo ra thế hệ thứ ba cũng giống như cách thức giao phối tạo ra thế hệ thứ hai.
- Thế hệ thứ nhất có tỷ lệ các kiểu gen đang ở trạng thái cân bằng nhưng quần thể đã bị biến đổi như thế nào mà từ thế hệ thứ 2 và thứ 3 lại có thành phần kiểu gen như vậy? Nếu quá trình này tiếp tục diễn ra qua rất nhiều thế hệ thì kết cục quần thể trên sẽ như thế nào? Giải thích.

Câu 7. (1,5 điểm)

Tại sao phần lớn đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể và đột biến lệch bội thường gây hại cho các thể đột biến? Ở người, mức độ gây hại của các dạng đột biến nhiễm sắc thể này phụ thuộc vào những yếu tố nào? Giải thích.

Câu 8. (1,0 điểm)

- a) Nêu và giải thích các đặc điểm của thể truyền dùng để chuyển một gen từ tế bào nhân thực vào tế bào vi khuẩn nhằm mục đích nhân dòng gen.
b) Các nhà khoa học tạo ra nhiễm sắc thể nhân tạo nhằm mục đích gì? Giải thích.

Câu 9. (2,0 điểm)

Tại sao các quần thể sinh vật trong tự nhiên luôn chịu tác động của chọn lọc tự nhiên nhưng nguồn biến dị di truyền của quần thể vẫn rất đa dạng mà không bị cạn kiệt?

Câu 10. (1,0 điểm)

Tại sao nói chọn lọc tự nhiên là nhân tố cơ bản nhất tạo nên sự tiến hoá thích nghi?

Câu 11. (1,0 điểm)

Trình bày vai trò của di nhập gen trong quá trình tiến hóa. Hiệu quả của di nhập gen phụ thuộc vào những yếu tố nào? Giải thích.

Câu 12. (2,0 điểm)

Hãy cho biết thế nào là độ đa dạng của quần xã? Vì sao quần xã có độ đa dạng cao lại có tính ổn định cao hơn quần xã có độ đa dạng thấp và sự cạnh tranh là nguyên nhân dẫn đến sự ổn định của quần xã?

Câu 13. (2,0 điểm)

Hai quần thể động vật khác loài cùng bậc dinh dưỡng sống trong một khu vực có các điều kiện sống giống nhau, nếu cả hai quần thể này đều bị con người khai thác quá mức như nhau thì quần thể nào có khả năng phục hồi nhanh hơn? Giải thích.

Câu 14. (2,0 điểm)

Trong một thí nghiệm sinh thái trên thực địa, một học sinh tiến hành loại bỏ một loài động vật ra khỏi khu vực thí nghiệm gồm nhiều loài thực vật trong một quần xã. Sau một số năm quay lại đánh giá số lượng các loài thực vật trong khu vực thí nghiệm, học sinh này nhận thấy số lượng loài thực vật đã giảm đi nhiều so với trước khi tiến hành thí nghiệm.

- a) Mục đích thí nghiệm của học sinh này là gì? Kết quả thu được có đáp ứng được mục tiêu đề ra hay không? Giải thích.
b) Hãy đưa ra giả thuyết giải thích sự suy giảm số lượng loài trong thí nghiệm trên và nếu thấy cần thiết hãy mô tả thí nghiệm chứng minh giả thuyết của mình.

-----HẾT-----

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