

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN NĂM 2012

MÔN: SINH HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Đề thi có 10 câu, mỗi câu 1,0 điểm

Câu 1

Nêu khác biệt cơ bản về cấu trúc và chức năng của ADN và mARN.

Câu 2

Đột biến gen và biến dị tổ hợp là gì? Chúng khác biệt như thế nào về cơ chế phát sinh và tần số xuất hiện trong tự nhiên ở các sinh vật sinh sản hữu tính?

Câu 3

- Nêu những ưu điểm chính của phương pháp nhân giống vô tính trong ống nghiệm.
- Có hai giống lúa với giới hạn năng suất tương ứng là 9 tấn/ha và 7 tấn/ha. Từ hai giống lúa này, người ta có thể áp dụng những biện pháp gì nhằm tạo nguồn nguyên liệu cho chọn lọc, từ đó tạo được giống lúa mới có năng suất cao hơn 9 tấn/ha?

Câu 4

Một cơ thể có kiểu gen AaX^BY .

- Nếu quá trình giảm phân diễn ra bình thường thì cơ thể trên có thể tạo ra mấy loại giao tử? Viết các kiểu giao tử đó.
- Trong giảm phân I ở một tế bào sinh tinh, cặp nhiễm sắc thể giới tính không bắt cặp ở kì đầu. Nếu các sự kiện khác trong giảm phân diễn ra bình thường thì hậu quả gì có thể xảy ra?

Câu 5

Ở một loài thực vật, khi lai hai dòng thuần chủng (P) thân cao, hoa trắng với thân thấp, hoa đỏ thu được F_1 gồm toàn cây thân cao, hoa hồng. Cho các cây F_1 lai phân tích thu được F_2 có tỉ lệ 1 cây thân cao, hoa hồng : 1 cây thân cao, hoa trắng : 1 cây thân thấp, hoa hồng : 1 cây thân thấp, hoa trắng.

- Hãy biện luận và viết sơ đồ lai từ P đến F_2 .
- Nếu cho các cây F_1 tự thụ phấn thì sẽ thu được đời con có tỉ lệ phân li kiểu hình như thế nào?

Câu 6

Ở một loài thú, người ta thực hiện phép lai giữa hai cặp bố mẹ dưới đây nhiều lần và thu được kết quả như sau:

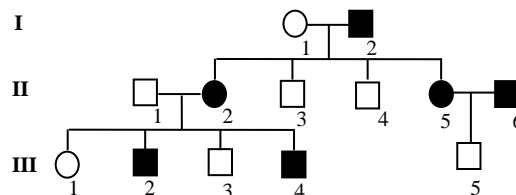
| Phép lai | Đặc điểm của bố và mẹ (P) | Tỉ lệ kiểu hình ở đời con |
|----------|---|---|
| 1 | ♀ lông vàng, đuôi ngắn × ♂ lông vàng, đuôi dài | 100% lông vàng, đuôi dài |
| 2 | ♀ lông nâu, đuôi dài × ♂ lông nâu, đuôi ngắn | 2 ♀ lông nâu, đuôi dài : 1 ♂ lông nâu, đuôi dài : 1 ♂ lông vàng, đuôi dài : 2 ♀ lông nâu, đuôi ngắn : 1 ♂ lông nâu, đuôi ngắn : 1 ♂ lông vàng, đuôi ngắn |

Cơ chế di truyền nào chi phối các tính trạng màu lông và chiều dài đuôi? Viết kiểu gen của các cá thể P.

Câu 7

Phả hệ ở hình bên ghi lại sự di truyền một bệnh ở người.

- Hãy giải thích bệnh này do gen trội hay gen lặn quy định.
- Giả sử gen gây bệnh nằm trên nhiễm sắc thể X và người III-4 lập gia đình với một người bình thường sinh được 3 con trai, 3 con gái. Kiểu hình của 6 người con này sẽ như thế nào? Tại sao?



Câu 8

Một quần thể động vật gồm 4013 cá thể thuộc nhóm tuổi trước sinh sản, 3506 cá thể thuộc nhóm tuổi sinh sản và 2511 cá thể thuộc nhóm tuổi sau sinh sản.

- Vẽ biểu đồ tháp tuổi để biểu diễn thành phần nhóm tuổi của quần thể trên. Nêu tên dạng tháp tuổi đó.
- Nêu ý nghĩa sinh thái của nhóm tuổi trước sinh sản và nhóm tuổi sinh sản đối với sự phát triển của quần thể.

Câu 9

Vẽ sơ đồ mô tả mối quan hệ về sự biến động số lượng của quần thể vật ăn thịt và quần thể con mồi theo thời gian. Nêu các đặc điểm của mối quan hệ này.

Câu 10

- Chuối thức ăn là gì? Giải thích vì sao các chuối thức ăn thường ngắn (khoảng 3 - 5 mắt xích).
- Trên một đồng cỏ, xét chuỗi thức ăn: Thực vật → châu chấu → ếch → rắn. Nếu người ta loại bỏ rắn ra khỏi đồng cỏ thì sinh khối của sinh vật sản xuất sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.