

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: SINH HỌC (Đề chuyên)

Thời gian làm bài: 150 phút.

(Đề thi gồm: 02 trang)

Câu 1: (1,5 điểm)

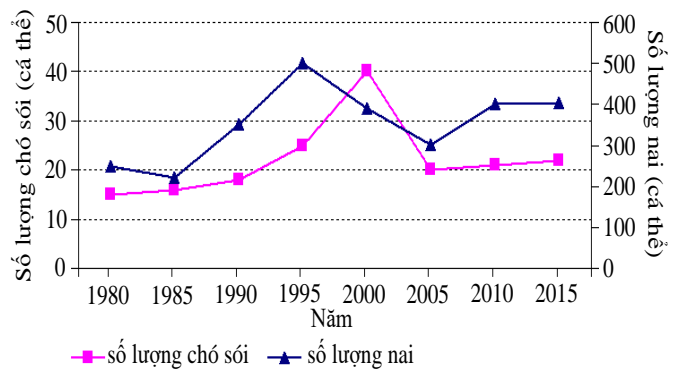
- a. Vì sao tự thụ phấn bắt buộc ở cây giao phấn và giao phối gần ở động vật qua nhiều thế hệ có thể gây ra hiện tượng thoái hoá?
- b. Sử dụng phương pháp lai khác dòng để tạo ra giống lúa lai F_1 cho năng suất cao hơn từ 20 - 40% so với các giống lúa thuần chủng tốt nhất, thành tựu này được đánh giá là một trong những phát minh lớn nhất của thế kỉ XX. Để duy trì năng suất của giống lúa lai F_1 thì phải dùng phương pháp nào? Có nên sử dụng giống lúa lai F_1 để nhân giống không? Tại sao?
- c. Một quần thể thực vật tự thụ phấn, thế hệ xuất phát (P) có tỉ lệ các kiểu gen là $0,2AAbb : 0,5AaBb : 0,3aaBB$. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Ở thế hệ F_1 , số cá thể có kiểu hình trội về một trong hai tính trạng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Câu 2: (1,5 điểm)

- a. Thế nào là gen cấu trúc? Tại sao những biến đổi trong cấu trúc của gen khi biểu hiện ra kiểu hình thường có hại cho bản thân sinh vật?
- b. Với những kiến thức trong Sinh học lớp 9, hãy cho biết bằng cách nào có thể tạo ra sinh vật mang gen của loài khác? Trình bày các bước tiến hành.

Câu 3: (1,5 điểm)

Khi nghiên cứu biến động số lượng cá thể của quần thể nai và chó sói trên một hòn đảo từ năm 1980 đến năm 2015, các nhà nghiên cứu đã thu được kết quả như hình bên.



- a. Những nhân tố nào ảnh hưởng đến số lượng cá thể của quần thể nai?
- b. Sự thay đổi số lượng cá thể của quần thể chó sói từ năm 1990 đến năm 2005 do nguyên nhân chủ yếu nào?
- c. Hãy cho biết mối quan hệ giữa hai loài trên và vai trò của mối quan hệ này đối với quần xã sinh vật. Mối quan hệ này được ứng dụng trong thực tiễn sản xuất nông nghiệp như thế nào?

Câu 4: (2,0 điểm)

- a. Thế nào là biến dị tổ hợp? Giải thích tại sao ở các loài sinh sản hữu tính lại xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp hơn so với những loài sinh sản vô tính?
- b. Một tế bào sinh tinh có kiểu gen $AaBb$ giảm phân bình thường. Hãy xác định các loại giao tử được tạo ra từ tế bào nói trên. Giải thích.

c. Phép lai P: ♂ $\frac{Ab}{ab}$ Dd × ♀ $\frac{aB}{ab}$ Dd. Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử đực, ở một số tế bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân li trong giảm phân I; giảm phân II diễn ra bình thường. Quá trình giảm phân hình thành giao tử cái diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai trên tạo ra F₁ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen? Giải thích.

bào, cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân li trong giảm phân I; giảm phân II diễn ra bình thường. Quá trình giảm phân hình thành giao tử cái diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai trên tạo ra F₁ có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen? Giải thích.

Câu 5: (1,25 điểm)

a. Một số bằng chứng cho thấy, vật chất di truyền đầu tiên xuất hiện trên Trái đất đã được chọn lọc tự nhiên giữ lại là ARN. Tuy nhiên, sự xuất hiện của ADN cùng với ưu thế của nó đã thay thế ARN trong việc lưu giữ và truyền đạt thông tin di truyền. Hãy chỉ ra ưu thế của ADN so với ARN.

b. Trình bày các bậc cấu trúc không gian của phân tử prôtêin. Tại sao phần lớn các loại prôtêin lại bị mất chức năng khi ở nhiệt độ cao?

Câu 6: (1,25 điểm)

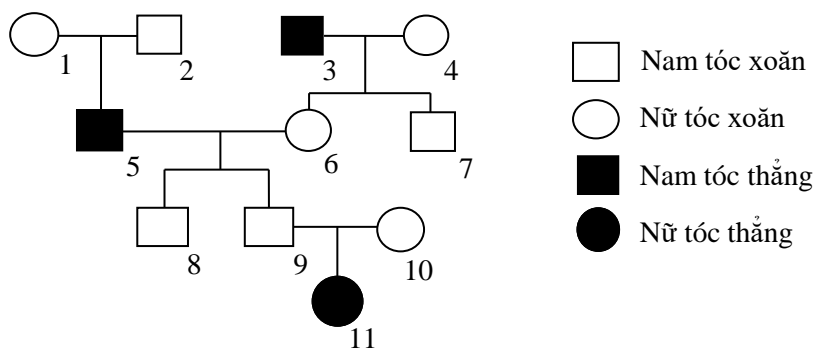
Ở một loài thực vật, cho cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn (P) tự thụ phấn thu được F₁ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 6 cây thân cao, hoa đỏ, quả tròn : 3 cây thân cao, hoa vàng, quả tròn : 3 cây thân cao, hoa đỏ, quả dài : 2 cây thân thấp, hoa đỏ, quả tròn : 1 cây thân thấp, hoa vàng, quả tròn : 1 cây thân thấp, hoa đỏ, quả dài. Biết rằng mỗi tính trạng do một gen quy định.

a. Xác định kiểu gen của cây (P).

b. Nếu cho cây (P) lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con sẽ như thế nào?

Câu 7: (1,0 điểm)

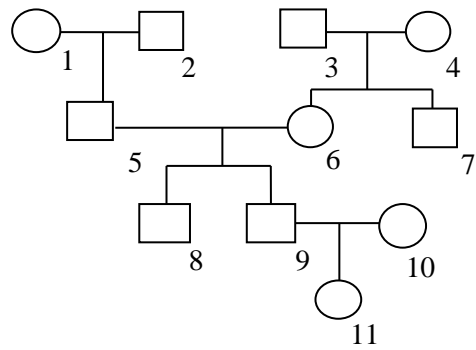
Ở người, gen quy định dạng tóc có 2 alen, alen trội là trội hoàn toàn, nằm trên nhiễm sắc thể thường. Theo dõi sự di truyền của gen này ở một dòng họ, người ta vẽ được phả hệ sau:



Nhóm máu được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 3 alen I^A, I^B và I^O trong đó các kiểu gen I^AI^A, I^AI^O quy định nhóm máu A; các kiểu gen I^BI^B và I^BI^O quy định nhóm máu B; kiểu gen I^AI^B quy định nhóm máu AB và kiểu gen I^OI^O quy định nhóm máu O. Biết rằng trong phả hệ, người số 1, 7, 8, 10 có nhóm máu B; người số 2, 4 nhóm máu O; người số 11 nhóm máu A. Cho biết gen quy định nhóm máu phân li độc lập với gen quy định dạng tóc.

Xác suất cặp vợ chồng 9 và 10 sinh thêm một người con gái tóc xoăn và nhóm máu A là bao nhiêu?

Ở người, gen quy định nhóm máu được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 3 alen I^A , I^B và I^O trong đó các kiểu gen $I^A I^A$, $I^A I^O$ quy định nhóm máu A; các kiểu gen $I^B I^B$ và $I^B I^O$ quy định nhóm máu B; kiểu gen $I^A I^B$ quy định nhóm máu AB và kiểu gen $I^O I^O$ quy định nhóm máu O. Theo dõi sự di truyền của gen này ở một dòng họ, người ta vẽ được phả hệ sau:



Biết rằng trong phả hệ, người số 1, 7, 8, 10 có nhóm máu B; người số 2, 4 nhóm máu O; người số 11 nhóm máu A. Xác suất cặp vợ chồng 9 và 10 sinh thêm một người con gái nhóm máu A là bao nhiêu?

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:.....

Họ tên, chữ ký GT 1:.....

Số báo danh:.....

Họ tên, chữ ký GT 2:.....