

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH LỚP 9
TRUNG HỌC CƠ SỞ
NĂM HỌC 2024 – 2025

Môn: Khoa học tự nhiên 9 (Phần Sinh học)

Thời gian: 150 phút (không kể phát đề)

(Đề thi có 2 trang)-----

Câu 1. (2,0 điểm)

Mendel tiến hành thí nghiệm lai giữa đậu Hà Lan khác nhau về hai tính trạng (màu hạt và dạng hạt) tương phản, thuần chủng. Ông đã tìm ra quy luật nào? Nêu nội dung quy luật đó.

Câu 2. (2,0 điểm)

Ở một loài thực vật, thân cao, quả dài lai với cà chua thân thấp quả tròn. F_1 thu được toàn cà chua thân cao, quả tròn. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có 918 cây thân cao, quả tròn, 305 cây thân cao, quả dài, 320 cây thân thấp, quả tròn và 100 cây thân thấp, quả dài.

- a) Xác định quy luật di truyền và viết sơ đồ lai từ P đến F_2 .
- b) Tìm kiểu gene và kiểu hình của P để F_1 có sự phân li tính trạng là 1 : 1 : 1 : 1.

Câu 3. (3,0 điểm)

- a) Nêu sự khác nhau giữa NST kép và cặp nhiễm sắc thể tương đồng ?
- b) Nêu những điểm giống và khác nhau cơ bản giữa nguyên phân và giảm phân ?

Câu 4. (2,5 điểm)

Có một mạch trên đoạn gen có trật tự các nuclêôtit như sau:

- A – X – T – G – A – T – A – X – G – G – T – A -

- a) Xác định trình tự các nuclêôtit của mạch còn lại và cả đoạn gen.
- b) Nếu đoạn gen này tự nhân đôi 3 lần. Hãy xác định :
 - Số lượng nuclêôtit môi trường cung cấp.
 - Số nuclêôtit có trong các gen con.
 - Viết trật tự các cặp nuclêôtit trong một đoạn gen con.
- c) Hãy xác định trình tự các đơn phân của đoạn mạch ARN được tổng hợp từ mạch 2.

Câu 5. (2,0 điểm)

Trong giờ thực hành, một học sinh đếm được số NST trong tế bào xôma của một con châu chấu là 23. Cho biết châu chấu có bộ NST $2n = 24$, cặp NST giới tính của châu chấu đực là OX, châu chấu cái là XX.

- a) Con châu chấu này có bị đột biến không? Nếu có thì là dạng đột biến nào?
- b) Xác định các loại giao tử (có NST giới tính) được tạo ra từ con châu chấu đó?

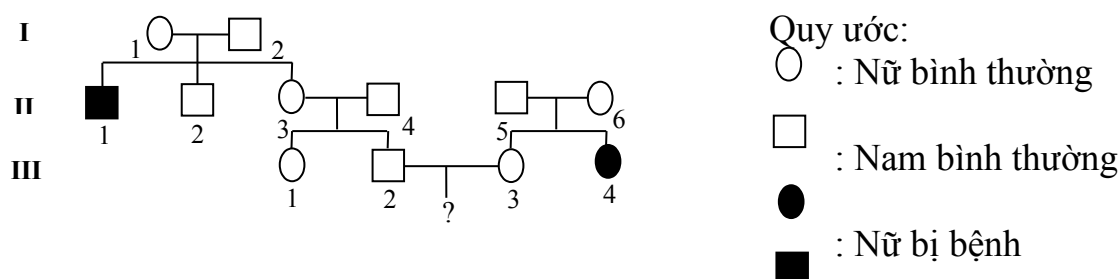
Câu 6. (2,0 điểm)

Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 6$. Cặp nhiễm sắc thể thứ nhất chứa cặp gen Aa, cặp nhiễm sắc thể thứ hai chứa cặp gen Bb, cặp nhiễm sắc thể thứ ba chứa cặp gen Dd. Do đột biến, trong loài đã xuất hiện 3 dạng thể dị bội ($2n-1$) tương ứng với 3 cặp nhiễm sắc thể trên.

Theo lí thuyết, các thể dị bội ($2n-1$) này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về các gen đang xét?

Câu 7. (2,5 điểm)

Cho sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn.



Biết rằng không xảy ra đột biến và bố của người đàn ông ở thế hệ thứ III không mang alen gây bệnh. Tính tỉ lệ để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III sinh được đứa con trai đầu lòng không bị bệnh.

Câu 8. (2,0 điểm)

Ưu thế lai là gì? Nguyên nhân của hiện tượng ưu thế lai? Tại sao ưu thế lai biểu hiện rõ nhất ở F_1 , sau đó giảm dần qua các thế hệ?

Câu 9. (2,0 điểm)

Ở người, hoocmôn insulin tham gia điều hòa lượng đường trong máu. Gen mã hóa hoocmôn insulin ở người có thể được chuyển vào vi khuẩn *E.coli* và tiến hành nuôi cấy để thu được lượng lớn insulin trong thời gian ngắn.

a) Vi khuẩn *E.coli* có ưu điểm gì để được chọn làm tế bào nhận?

b) Trình bày các bước của quy trình chuyển gen mã hóa insulin vào vi khuẩn *E.coli*.

-----HẾT-----