

Môn thi: Sinh học (chuyên)

Thời gian làm bài: 150 phút.

(Đề thi gồm: 02 trang)

<https://thanhbk.vn/> - thư viện đề thi và kiểm tra

Câu 1 (1,5 điểm).

a. Hãy cho biết các chức năng của protein đối với tế bào và cơ thể.
b. Hiện nay tình hình dịch bệnh COVID – 19 đang diễn biến phức tạp, bên cạnh các biện pháp dự phòng lây nhiễm SARS – CoV2 theo khuyến cáo của Bộ Y tế và Tổ chức Y tế Thế giới thì việc đảm bảo chế độ dinh dưỡng đủ đạm (protein) cũng đóng một vai trò quan trọng. Hãy giải thích.

c. Một đoạn mạch ADN có cấu trúc như sau:

Mạch 1 ...ATG AAA GTG XAT AGA GTA GXG...

Mạch 2 ...TAX TTT XAX GTA TXT XAT XGX...

1

8

15

21

- Đoạn mạch trên mã hóa bao nhiêu axit amin?
- Một đột biến làm cho cặp nucleotit T-A ở vị trí thứ 8 bị thay bằng cặp nucleotit A-T, khi đó mARN được tổng hợp từ gen chứa đoạn mạch bị thay đổi này có thay đổi không? Giải thích.

Câu 2 (2,0 điểm).

a. Thế nào là cân bằng sinh học trong quần xã? Hãy lấy ví dụ minh họa về cân bằng sinh học.
b. Một hệ sinh thái hoàn chỉnh có các thành phần chủ yếu nào? Sinh vật phân giải có được xem là mắt xích cuối cùng của mỗi một chuỗi thức ăn không? Tại sao?
c. Vườn cây ăn quả có loài côn trùng A chuyên đưa những con rệp lên chồi non, nhờ vậy rệp lấy được nhiều nhựa của cây ăn quả và thải ra chất dinh dưỡng cho loài côn trùng A ăn. Để đuổi loài côn trùng A, người nông dân đã thả vào vườn loài kiến ba khoang. Khi được thả vào vườn, loài kiến ba khoang không chỉ tiêu diệt loài côn trùng A mà tiêu diệt cả rệp cây. Xác định mối quan hệ sinh thái giữa: cây ăn quả và rệp; kiến ba khoang và côn trùng A; cây ăn quả và kiến ba khoang; côn trùng A và rệp.

Câu 3 (1,5 điểm).

a. Mức phản ứng là gì? Cho ví dụ.
b. Một quần thể thực vật, tính trạng hình dạng quả do một gen có 2 alen quy định. Cho các cây quả tròn (P) tự thụ phấn, F₁ thu được 84% cây quả tròn và 16% cây quả dài. Biết rằng không có đột biến xảy ra và tính trạng hình dạng quả không phụ thuộc vào điều kiện môi trường.
b1. Hãy xác định thành phần kiểu gen của P.
b2. Cho các cây quả tròn thế hệ F₁ tự thụ phấn thu được đời F₂. Tính theo lý thuyết, trong các cây quả tròn đời F₂ cây quả tròn thuần chủng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

Câu 4 (2,25 điểm).

a. Nêu khái niệm biến dị tổ hợp và cơ chế phát sinh biến dị tổ hợp.
b. Ở một loài động vật, xét 3 tế bào sinh tinh, 1 tế bào có kiểu gen Aabb, 1 tế bào có kiểu gen aaBb, 1 tế bào có kiểu gen AaBb. Quá trình giảm phân diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, xác định tỉ lệ các loại tinh trùng được tạo ra.
c. Cho phép lai: P: ♂ AaBbDd x ♀ AabbDd.

Biết mỗi gen quy định một tính trạng, gen trội là trội hoàn toàn, các cặp gen quy định các cặp tính trạng khác nhau nằm trên các cặp NST tương đồng khác nhau.

c1. Xác định tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội ở F₁.

c2. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, ở một số tế bào, cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, các cặp NST khác phân li bình thường. Cơ thể cái giảm phân bình thường. Theo lý thuyết, sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử đực và cái nói trên có thể tạo ra tối đa bao nhiêu loại hợp tử dạng (2n+1)?

Câu 5 (1,0 điểm).

Ở cà chua, người ta thực hiện các phép lai sau:

Phép lai 1: Cho lai 2 cây cà chua quả đỏ, tròn dị hợp về 2 cặp gen được đời con có 3 loại kiểu gen khác nhau.

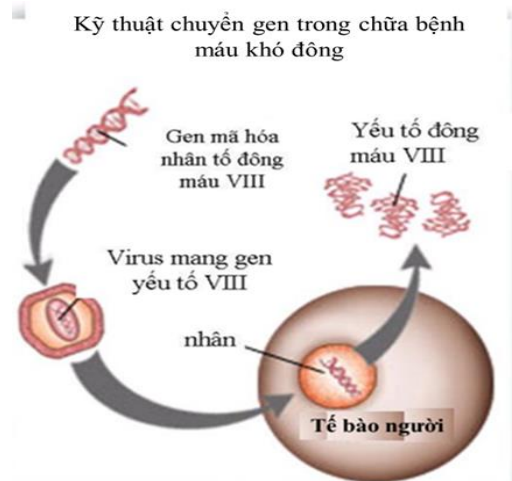
Phép lai 2: Cho lai 2 cây cà chua với nhau thu được kết quả ở đời con với tỉ lệ 2 cây quả đỏ, tròn : 1 cây quả vàng, dài : 1 cây quả đỏ, dài.

Biết mỗi gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn và gen nằm trên NST thường. Hãy biện luận và xác định kiểu gen của P cho mỗi phép lai trên.

Câu 6 (0,75 điểm).

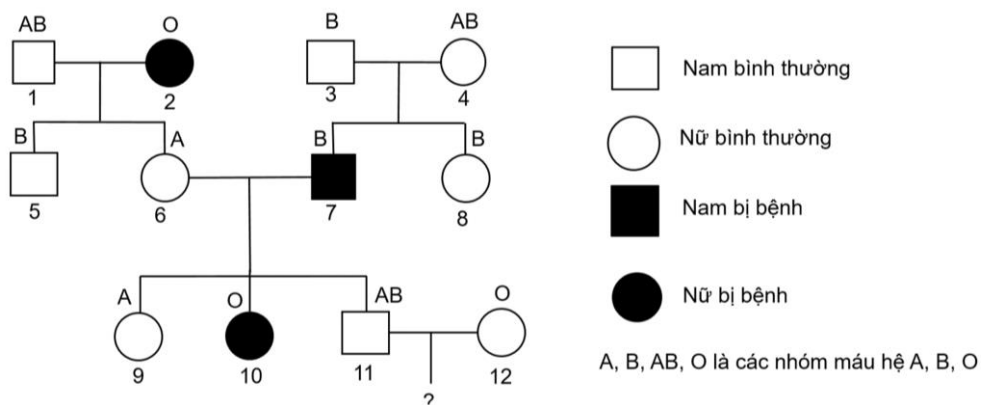
Một người bị bệnh máu khó đông do gen quy định tổng hợp một nhân tố đông máu bị đột biến (nhân tố đông máu VIII). Để chữa bệnh cho người này, người ta đề xuất một giải pháp kỹ thuật gen được minh họa như hình bên.

Hãy mô tả quy trình thực hiện kỹ thuật chuyển gen trong chữa bệnh máu khó đông ở người.



Câu 7 (1,0 điểm).

Ở người, bệnh M do một trong 2 alen của một gen quy định, gen này nằm trên NST thường và liên kết hoàn toàn với gen quy định nhóm máu có 3 alen. Phả hệ dưới đây mô tả sự di truyền của 2 gen trên. Người số 12 có bố bị bệnh M.



a. Có bao nhiêu người trong phả hệ xác định được chính xác kiểu gen về 2 gen trên? Viết kiểu gen của những người đó.

b. Tính xác suất để cặp vợ chồng 11 và 12 sinh con trai có nhóm máu A và không bị bệnh M.

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:..... Họ tên, chữ ký GT 1:.....

Số báo danh:..... Họ tên, chữ ký GT 2:.....

<https://thanhbk.vn/> - thư viện đề thi và kiểm tra