

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1: (3,0 điểm)

a. Một bé trai cổ rụt, má phệ, miệng hơi há, hai mắt cách xa nhau, cơ thể chậm phát triển, si đần. Người mẹ đưa con đến bệnh viện nhờ bác sĩ khám và điều trị. Bác sĩ tiến hành làm tiêu bản nhiễm sắc thể tế bào và nhận được kết quả là tế bào của bé có $2n = 47$, cặp nhiễm sắc thể số 21 có 3 chiếc. Hãy cho biết cậu bé đã mắc bệnh gì? Giải thích nguyên nhân sinh ra bệnh này?

b. Phân tử ADN có cấu trúc như thế nào để bảo đảm cho chúng có tính Bền vững tương đối và Đa dạng – Đặc thù?

c. Nhiễm sắc thể ở kì giữa của nguyên phân có gì khác so với nhiễm sắc thể ở kì giữa II của giảm phân?

Câu 2: (2,0 điểm)

a. Một loài lan rừng có giá trị kinh tế đang có nguy cơ tuyệt chủng. Để bảo tồn nguồn gen này và để tạo được số lượng lớn cây giống trong thời gian ngắn mà vẫn giữ được đặc tính của cây giống gốc, người ta thường sử dụng phương pháp công nghệ sinh học nào? Hãy vẽ sơ đồ để thực hiện phương pháp này?

b. Công nghệ gen là gì? Trình bày các bước cơ bản ứng dụng kĩ thuật gen và công nghệ tế bào nhằm tạo giống cây trồng biến đổi gen?

Câu 3: (2,5 điểm)

Một cá thể động vật có 3 tế bào sinh dục sơ khai cùng nguyên phân một số đợt bằng nhau, tất cả các tế bào con do 3 tế bào này sinh ra đều giảm phân hình thành giao tử. Cả hai quá trình phân bào đòi hỏi môi trường cung cấp 2268 NST đơn, trong đó số NST đơn cung cấp cho quá trình giảm phân nhiều hơn số NST đơn cung cấp cho quá trình nguyên phân là 36. Biết rằng tất cả các quá trình phân bào diễn ra bình thường. Hãy xác định:

a. Số đợt nguyên phân của mỗi tế bào?

b. Số NST kép trong kỳ sau I của giảm phân ở mỗi tế bào?

c. Số giao tử được tạo thành sau giảm phân?

Câu 4: (2,0 điểm)

a. Vì sao ta nhìn được hình dạng, kích thước và màu sắc của vật?

b. Bạn Minh đi khám mắt, bác sĩ bảo bạn ấy bị tật cận thị. Em hãy cho biết tật cận thị của mắt là như thế nào và cách khắc phục ra sao?

c. Khi ta ăn cháo hay uống sữa các loại thức ăn này có thể được biến đổi trong khoang miệng như thế nào?

Câu 5: (3,5 điểm)

Khi cho lai 2 cây đậu Hà Lan bố mẹ với nhau, thu được F1 có kiểu gen đồng nhất. Cho F1 giao phấn với 2 cây đậu Hà Lan khác, kết quả thu được:

- Với cây thứ nhất: 150 hạt vàng, vỏ trơn; 151 hạt vàng, vỏ nhẵn; 51 hạt xanh, vỏ trơn; 50 hạt xanh, vỏ nhẵn.

- Với cây thứ hai: 180 hạt vàng, vỏ trơn; 181 hạt xanh, vỏ trơn; 61 hạt vàng, vỏ nhẵn; 59 hạt xanh, vỏ nhẵn.

a. Hãy xác định kiểu gen, kiểu hình của P, F1, cây thứ nhất và cây thứ hai.

b. Viết sơ đồ lai từ P đến F1, F1 lai với cây thứ nhất và cây thứ hai.

Câu 6: (2,0 điểm)

Một người chăn nuôi muốn chọn một nòi thỏ lông màu trắng điểm đen (thỏ lang) để nuôi. Ông mua một cặp thỏ lang (1 con đực và 1 con cái) và cho chúng giao phối. Ông thu được lứa thứ nhất gồm 3 con thỏ lang và 1 con thỏ trắng.

a. Dựa vào kết quả trên, ông kết luận màu lông trắng điểm đen là trội hoàn toàn so với lông trắng. Nhận định này là đúng hay sai? Tại sao?

b. Ông muốn nhân giống thỏ lang thuần chủng nên ông mua 20 thỏ lang cái đem về giao phối với thỏ lang đực. Kết quả thu được gồm 55 thỏ đen, 104 thỏ lang, 53 thỏ trắng. Như vậy ý định tạo ra thỏ lang dòng thuần có được không? Tại sao? Viết sơ đồ lai.

Biết tính trạng màu lông thỏ do một gen quy định nằm trên NST thường và không có đột biến xảy ra khi giảm phân.

Câu 7: (2,0 điểm)

a. Thú vùng lạnh thích nghi với điều kiện nhiệt độ thấp và kéo dài như thế nào?

b. Nhân tố nào trong các nhân tố: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng là có ảnh hưởng quan trọng hơn cả đối với môi trường sống của sinh vật?

Câu 8: (3,0 điểm)

Trong đầm nuôi cá, cá mè trắng là sản phẩm chính tạo nên giá trị kinh tế cho đầm. Trong đầm còn có các loại cá tự nhiên là cá mương, cá dàu và cá măng. Cá dàu và cá mương tuy nhỏ nhưng khi gặp điều kiện thuận lợi lại phát triển rất mạnh mẽ. Tảo sống nổi là thức ăn của cá mương, cá dàu và cá mè trắng. Cá măng lại sử dụng cá mương, cá dàu làm thức ăn chính. Rái cá chuyên săn bắt cá măng và cá mè trắng.

a. Hãy vẽ sơ đồ lưới thức ăn trong đầm. Chỉ ra mắt xích thức ăn chung và đâu là sinh vật sản xuất?

b. Sau một thời gian cá măng bị người ta câu hết. Do vậy giá trị kinh tế của đầm có nguy cơ suy giảm nghiêm trọng. Hãy giải thích hiện tượng trên. Để duy trì và nâng cao giá trị kinh tế của đầm, người nuôi cá cần áp dụng biện pháp sinh học nào vừa đơn giản, vừa thích hợp lại có hiệu quả cho đầm nuôi của mình?

-----HẾT-----