

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)**Câu 1:** Thông tin di truyền được trực tiếp sử dụng trong tổng hợp protein là

- A. ADN. B. mARN. C. rARN. D. tARN.

Câu 2: Phép lai giữa ruồi đực F_1 thân xám, cánh dài với ruồi cái thân đen cánh cụt trong thí nghiệm của Moocgan được gọi là lai phân tích vì đây là phép lai giữa cá thể mang kiểu hình

- A. lặn với cá thể mang kiểu hình lặn khác trong kiểu gen.
B. trội với cá thể mang kiểu hình trội khác trong kiểu gen.
C. trội với cá thể mang kiểu hình lặn tương ứng.
D. lặn cần xác định kiểu gen với cá thể mang kiểu hình trội.

Câu 3: Dạng đột biến thay thế một cặp nucleotit nếu xảy ra trong một bộ ba giữa gen, có thể làm thay đổi

- A. toàn bộ axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.
B. nhiều nhất một axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.
C. một số axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.
D. ít nhất một axit amin trong chuỗi pôlypeptit do gen đó chỉ huy tổng hợp.

Câu 4: Bằng nguyên tắc nào, gen quy định số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp của các nucleotit trong phân tử ARN?

- A. Nguyên tắc bổ sung như quá trình ADN tự nhân đôi, nhưng có điều khác U liên kết với A.
B. Cứ một nucleotit tự do trong môi trường liên kết với một nucleotit của ADN để tạo nên ARN.
C. Theo nguyên tắc bổ sung giống như ADN tự nhân đôi.
D. Theo nguyên tắc giữ lại một nửa.

Câu 5: Một phân tử ADN có 18000 nucleotit thì số chu kì xoắn của phân tử ADN đó là

- A. 900. B. 1800. C. 3600. D. 450.

Câu 6: Một phân tử mARN dài 2040 Å được tách ra từ vi khuẩn E.coli có tỉ lệ các loại nucleotit A, G, U và X lần lượt là 20%, 15%, 40% và 25%. Người ta sử dụng phân tử mARN này làm khuôn để tổng hợp nhân tạo một đoạn ADN có chiều dài bằng chiều dài phân tử mARN. Tính theo lí thuyết, số lượng nucleotit mỗi loại cần phải cung cấp cho quá trình tổng hợp một đoạn ADN trên là

- A. $G = X = 280, A = T = 320.$ B. $G = X = 360, A = T = 240.$
C. $G = X = 320, A = T = 280.$ D. $G = X = 240, A = T = 360.$

Câu 7: Gen có 3600 liên kết hidro bị đột biến liên quan đến một cặp nucleotit thành alen mới có 3598 liên kết hidro. Dạng đột biến thành alen trên là

- A. mất một cặp A – T. B. mất một cặp G – X.
C. thêm một cặp G – X. D. thêm một cặp A – T.

Câu 8: Phát biểu nào dưới đây về hoạt động của các nhiễm sắc thể trong giảm phân I là đúng?

- A. Các nhiễm sắc thể tự nhân đôi ở kì trung gian.
B. Mỗi tế bào con có bộ $2n$ nhiễm sắc thể đơn.
C. $2n$ nhiễm sắc thể xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
D. Các nhiễm sắc thể kép tương đồng tiếp hợp nhau dọc theo chiều dài của chúng ở kì đầu.

Câu 9: Loài có kiểu gen AaBbddEe qua giảm phân bình thường cho số loại giao tử là

- A. 8 loại. B. 2 loại. C. 4 loại. D. 16 loại.

Câu 10: Tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có tỉ lệ phân li kiểu gen là 1 : 1?

- A. $AabbDD \times AABbDd.$ B. $AaBBDD \times aaBbDD.$
C. $AaBbdd \times AaBBDD.$ D. $AABbDd \times AaBBDD.$

Câu 11: Ở đậu Hà Lan, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa vàng. Cho cây hoa đỏ Aa giao phấn với nhau, thu được F_1 . Cho các cây F_1 hoa đỏ giao phấn tự do với nhau thu

được F_2 . Biết rằng không xảy ra đột biến, theo lí thuyết, lấy ngẫu nhiên 1 cây ở F_2 , xác suất thu được cây hoa đỏ thuần chủng là bao nhiêu?

- A. 2/3 B. 4/9 C. 2/9 D. 9/16

Câu 12: Tại sao người ta có thể điều chỉnh tỉ lệ đực, cái ở vật nuôi? Điều đó có ý nghĩa gì trong thực tiễn?

- A. Do hiểu được đặc điểm di truyền của từng loài sinh vật, có ý nghĩa tạo giống không thuần chủng.
B. Do hiểu được cơ chế xác định giới tính và các yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hóa giới tính, có ý nghĩa phù hợp với mục đích sản xuất.
C. Do biết được xác suất thụ tinh của các loại giao tử đực và cái, có ý nghĩa tạo giống thuần chủng.
D. Do biết được số loại giao tử của từng loài sinh vật có ý nghĩa tạo giống có năng suất cao.

Câu 13: Có 2 tế bào sinh dưỡng của hai loài khác nhau nguyên phân một số lần không bằng nhau và đã tạo ra tổng số 18 tế bào con. Biết tế bào của loài A có số lần nguyên phân nhiều hơn loài B và loài B có bộ NST lưỡng bội bằng 14 chiếc. Tổng số NST chứa trong tất cả các tế bào con do cả 2 tế bào sinh dưỡng nguyên phân tạo ra là 348. Số NST lưỡng bội của loài A là

- A. 24. B. 18. C. 16. D. 20.

Câu 14: Cho biết quá trình giảm phân và thụ tinh diễn ra bình thường. Theo lí thuyết, phép lai $AaBbDd \times AaBbDd$ cho đời con có kiểu gen dị hợp về cả 3 cặp gen chiếm tỉ lệ

- A. 50%. B. 12,5%. C. 6,25%. D. 25%.

Câu 15: Quá trình nguyên phân từ một hợp tử của ruồi giấm tạo được 8 tế bào mới. Số lượng NST đơn ở kì cuối của đợt nguyên phân tiếp theo trong tất cả các tế bào là

- A. 256. B. 64. C. 128. D. 512.

Câu 16: Một đoạn ADN có 600 cặp nucleotit. Sau 2 lần tự nhân đôi môi trường nội bào đã cung cấp tổng số nucleotit là bao nhiêu?

- A. 2400 nucleotit. B. 4800 nucleotit. C. 1800 nucleotit. D. 3600 nucleotit.

Câu 17: Gen A quy định mắt đen ở người là trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt xanh. Gen B quy định tóc xoăn ở người, trội hoàn toàn so với gen b quy định tóc thẳng. Những gen này phân li độc lập nhau. Bố mắt đen, tóc xoăn, mẹ mắt đen, tóc thẳng sinh ra con toàn tóc xoăn, mắt đen. Phép lai nào phù hợp cho gia đình trên?

- A. $Aabb \times AaBb$. B. $Aabb \times aaBb$. C. $AAbb \times AaBB$. D. $Aabb \times AaBB$.

Câu 18: Các bước trong phương pháp phân tích thế hệ lai của Mendel gồm:

- (1). Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai.
- (2). Lai các dòng thuần khác nhau về 1 hoặc vài tính trạng rồi phân tích kết quả ở F_1 , F_2 , F_3 .
- (3). Tạo các dòng thuần chủng.
- (4). Dùng phép lai phân tích để kiểm tra độ thuần chủng của giống.

Trình tự các bước Mendel đã tiến hành nghiên cứu để rút ra được quy luật di truyền là

- A. (1), (2), (3), (4). B. (2), (1), (3), (4). C. (3), (2), (4), (1). D. (2), (3), (4), (1).

Câu 19: Tương quan về số lượng axit amin và nucleotit của mARN khi ở trong riboxôm là

- A. 1 nucleotit ứng với 2 axit amin. B. 1 nucleotit ứng với 3 axit amin.
C. 2 nucleotit ứng với 1 axit amin. D. 3 nucleotit ứng với 1 axit amin.

Câu 20: Trong phép lai 2 cặp tính trạng của Mendel ở cây đậu Hà Lan, khi phân tích từng cặp tính trạng thì ở F_2 tỉ lệ mỗi cặp tính trạng là

- A. 1 : 1 : 1 : 1. B. 9 : 3 : 3 : 1. C. 3 : 1. D. 1 : 1.

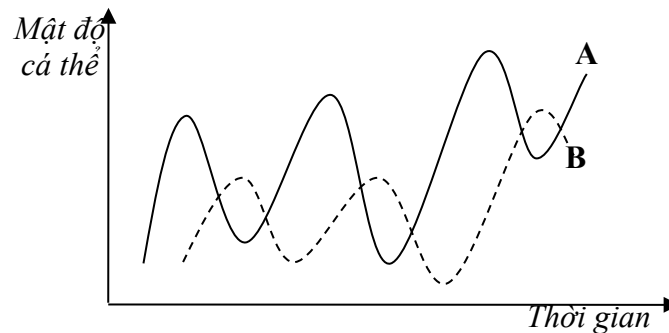
II. PHẦN TỰ LUẬN (14,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Ở một loài cây ăn quả, gen A quy định quả to trội hoàn toàn so với alen a quy định quả nhỏ, gen B quy định vị chua trội hoàn toàn so với alen b quy định vị ngọt. Hai tính trạng này phân li độc lập. Từ hai giống thuần chủng của loài trên: một giống cho quả to, vị chua và một giống cho quả nhỏ, vị ngọt. Hãy trình bày các bước tiến hành để thu được giống cây quả to, vị ngọt thuần chủng.

Câu 2 (2,0 điểm)

a. Một nhóm cá thể sinh vật phải hội tụ đủ những yếu tố nào thì mới được xem là một quần thể tồn tại trong tự nhiên? Lấy ví dụ minh họa.

b. Trong một khu rừng, rắn lục đuôi đỏ sử dụng ếch cây làm thức ăn. Sự biến động số lượng cá thể của hai quần thể này được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:



- Xác định đường cong biểu diễn cho sự biến động số lượng cá thể của mỗi quần thể tương ứng. Giải thích. Xác định mối quan hệ giữa hai loài trên?

c. Rắn lục đuôi đỏ thường có môi trường sống chủ yếu là nơi núi cao. Nhưng ở nước ta, có một thời gian rắn lục đuôi đỏ xuất hiện nhiều bất thường trong vườn nhà của một số hộ dân. Dựa vào kiến thức sinh thái học, hãy giải thích hiện tượng này.

Câu 3 (2,0 điểm).

1) Phân biệt những điểm khác nhau cơ bản ở các kì của lần phân bào I và lần phân bào II trong giảm phân? Trong 2 lần phân bào trên, lần nào là phân bào nguyên nhiễm, lần nào là phân bào giảm nhiễm? Vì sao?

2) Nêu ý nghĩa của quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. Trình bày mối liên quan giữa nguyên phân, giảm phân, thụ tinh trong quá trình truyền đạt thông tin di truyền ở sinh vật sinh sản hữu tính.

Câu 4 (4,0 điểm).

1) Có 5 tế bào sinh dục sơ khai phân bào liên tiếp với số lần như nhau ở vùng sinh sản tạo ra các tế bào con, tất cả các tế bào con đều đến vùng chín giảm phân. Trong quá trình trên môi trường tế bào đã cung cấp tổng số 2520 NST đơn, trong đó môi trường cung cấp cho giảm phân nhiều hơn nguyên phân 40 NST đơn. Hiệu suất thụ tinh của giao tử là 10% và tạo ra 64 hợp tử. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường và không có hiện tượng trao đổi chéo. Hãy xác định:

a) Bộ NST lưỡng bội của loài trên.

b) Giới tính của sinh vật trên.

2) Điểm khác nhau của quá trình nhân đôi ADN và quá trình tổng hợp ARN?

3) Một đoạn phân tử ADN có tổng số nucleotit là 3000. Đoạn ADN gồm 2 gen a và b. Gen a dài hơn gen b là 1020 A⁰. Tính chiều dài của mỗi gen.

Nếu mỗi gen trên có 6 Riboxom trượt một lần thì số lượt ARN vận chuyển tham gia giải mã là bao nhiêu?

4) Một đoạn ADN tiến hành phiên mã được một phân tử mARN có trình tự các nucleotit như sau:

5' AUAXXAGXAAUGAGUAXAXGAXAGGGAGGUXXXXAXUAAGXAGUA 3'

Xác định số axit amin trong phân tử prôtêin được tổng hợp từ phân tử mARN trên.

Câu 5 (1,0 điểm). Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F₁ giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F₂ gồm: 301 cây cao, hoa đỏ; 100 cây cao, hoa trắng; 299 cây thấp, hoa đỏ; 99 cây thấp, trắng.

- Với cây thứ hai được F₂ gồm: 600 cây cao, hoa đỏ; 601 cây cao, hoa trắng; 200 cây thấp, hoa đỏ; 202 cây thấp, hoa trắng. Biết các cặp tính trạng di truyền độc lập.

- a) Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1 , cây thứ nhất và cây thứ hai.
b) Xác định kiểu gen của P để F_1 có 4 loại kiểu gen.

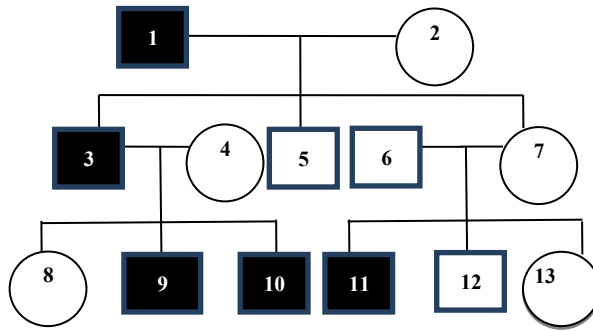
Câu 6. (2,0 điểm)

Cho phả hệ sau:

Bị bệnh



Không bị bệnh



Dựa vào phả hệ trên, hãy cho biết:

- Bệnh trên do gen trội hay gen lặn quy định? Có liên kết với giới tính hay không?
- Có thể xác định chắc chắn kiểu gen của những người nào trong phả hệ? Viết kiểu gen.
- Người con gái số 8 lấy chồng không bị bệnh thì xác suất sinh đứa con đầu lòng không bị bệnh là bao nhiêu %? Sinh con gái không bị bệnh là bao nhiêu %?
- Người con gái số 13 lấy chồng có thể sinh con bị bệnh không? Tại sao?

Câu 7. (1,0 điểm)

- Phân biệt trẻ đồng sinh cùng trứng và trẻ đồng sinh khác trứng.
- Khi giảm phân và thụ tinh, trong tế bào của một loài giao phối, 2 cặp NST tương đồng kí hiệu là Aa và Bb sẽ cho ra những loại tổ hợp NST nào trong các giao tử và hợp tử?

Câu 8. (1,0 điểm)

- Cho giao phấn giữa hai cây lưỡng bội có kiểu gen là AA và aa, thế hệ F_1 người ta thu được cây tam bội có kiểu gen Aaa. Giải thích cơ chế hình thành cây tam bội này? Vì sao giống cây ăn quả tam bội quả thường không có hạt?
- Trong các loại đột biến gen, hãy cho biết:
 - Loại đột biến nào không làm thay đổi chiều dài của gen? Vì sao?
 - Loại đột biến nào thường gây hậu quả nghiêm trọng nhất? Vì sao?