SỞ GD&ĐT THANH HÓA
TRƯỜNG THPT HÀM RỒNG

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ KSCL CÁC MÔN THI TỐT NGHIỆP THPT
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: SINH HỌC - LỚP: 12
Thời gian làm bài: 50 phút
(Không kể thời gian phát đề)
Ngày thi*: /1/2026*

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 0421**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một loài có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 8. Theo lí thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Ở loài này có tối đa 6 thể đột biến thể ba.
II. Ở kì sau của nguyên phân mỗi tế bào của thể ba có 18 nhiễm sắc thể đơn.
III. Ở các thể đột biến lệch bội thể ba của loài này sẽ có tối đa 216 kiểu gene.
IV. Một cá thể mang đột biến thể ba tiến hành giảm phân tạo giao tử, tỉ lệ giao tử (n) được tạo ra là 1/8.
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 2. Động vật nào sau đây có NST giới tính ở giới cái là XX và ở giới đực là XO?
A. Châu chấu. **B.** Ruồi giấm **C.** Gà. **D.** Thỏ.

Câu 3. Sản phẩm của pha sáng trong quang hợp là
A. ATP, CO_2. **B.** ATP, O_2, H_2O. **C.** ATP, NADPH, O_2. **D.** NADPH, H_2O.

Câu 4. Những cơ thể mang allele đột biến đã được biểu hiện ra thành kiểu hình được gọi là
A. đột biến gene. **B.** thể đột biến. **C.** đột biến điểm. **D.** allele mới.

Câu 5. Ở một loài thực vật lưỡng bội, xét 2 cặp gene (A, a; B, b) phân li độc lập cùng quy định màu sắc hoa. Kiểu gene có cả hai loại allele trội A và B cho kiểu hình hoa đỏ, kiểu gene chỉ có một loại allele trội A cho kiểu hình hoa vàng, các kiểu gene còn lại cho kiểu hình hoa trắng. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, thu được F_1 gồm 3 loại kiểu hình. Biết rằng không xảy ra đột biến, sự biểu hiện của gene không phụ thuộc vào môi trường. Theo lí thuyết, tỉ lệ số cây hoa trắng có kiểu gene dị hợp tử ở F_1 là?
A. 12,25% **B.** 6,25% **C.** 25% **D.** 12,5%

Câu 6. Các cây hoa cẩm tú cầu mặc dù có cùng một kiểu gene nhưng màu hoa có thể biểu hiện ở các dạng trung gian khác nhau giữa màu tím và đỏ tùy thuộc vào độ pH của đất. Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là đúng khi nói về hiện tượng trên?
(1) Màu hoa cẩm tú cầu có thể thay đổi khi trồng ở đất có pH khác nhau gọi là thường biến.
(2) Sự biểu hiện màu hoa khác nhau là do sự tác động cộng gộp giữa các gene không allele.
(3) Tập hợp các màu sắc khác nhau của hoa cẩm tú cầu tương ứng với từng môi trường khác nhau được gọi là mức phản ứng.
(4) Sự thay đổi độ pH của đất đã làm biến đổi kiểu gene các cây hoa cẩm tú cầu dẫn đến sự thay đổi kiểu hình.
A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 7. Trong thí nghiệm tách chiết DNA từ gan gà, các phân tử DNA có xu hướng bị đẩy sát lại gần và kết tụ lại với nhau dưới dạng vật chất có màu trắng đục là do tác động của thành phần nào sau đây?
A. Nước ép dứa. **B.** Cồn ethanol.
C. Protease. **D.** Dung dịch tẩy rửa.

Câu 8. Ở một loài thú, tính trạng màu lông do một gene có 4 allele nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định. allele A_1 quy định lông đen trội hoàn toàn so với các allele A_2, A_3, A_4; allele A_2 quy định lông xám trội hoàn toàn so với allele A_3, A_4; allele A_3 quy định lông vàng trội hoàn toàn so với allele A4 quy định lông trắng. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Thực hiện phép lai giữa hai cá thể khác nhau, thu được F_1. Nếu F_1 có 3 loại kiểu gene thì chỉ có 2 loại kiểu hình.
II. Con đực lông đen giao phối với cá thể X, thu được F_1 3 loại kiểu gene. Sẽ có tối đa 3 sơ đồ lai cho kết quả như vậy.
III. Cho 1 cá thể lông đen giao phối với 1 cá thể lông trắng, có thể thu được đời con có số cá thể lông vàng chiếm 50%.
IV. Cho 1 cá thể lông đen giao phối với 1 cá thể lông vàng, thu được F_1. Nếu F_1 có tỉ lệ kiểu hình 1:1 thì chỉ có 3 sơ đồ lai cho kết quả như vậy.
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9. Thành phần nào sau đây **không** tham gia trực tiếp vào quá trình dịch mã?
A. Ribosome **B.** mRNA **C.** DNA **D.** tRNA

Câu 10. Ribosome được cấu tạo chủ yếu từ ……..(1)…… Từ/Cụm từ (1) là
A. mRNA + protein **B.** DNA+ protein **C.** tRNA + protein **D.** rRNA + protein

Câu 11. Trình tự các thành phần của một Operon là
A. nhóm gene cấu trúc - vùng khởi động - vùng vận hành.
B. vùng vận hành - vùng khởi động - nhóm gene cấu trúc.
C. nhóm gene cấu trúc - vùng vận hành - vùng khởi động.
D. vùng khởi động - vùng vận hành - nhóm gene cấu trúc.

Câu 12. Cho giao phối cặp ruồi giấm F_1, thu được F_2 có kết quả sau:

	Mắt đỏ, cánh bình thường	Mắt đỏ, cảnh xẻ	Mắt trắng, cánh xẻ	Mắt trắng, cánh bình thường
Ruồi cái:	603	597		
Ruồi đực	361	241	359	238

Biết mỗi tính trạng do một cặp gene quy định, tính trạng cánh bình thường trội so với cánh xẻ.
Theo lí thuyết, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng ?
(1) Gene quy định màu mắt và gene quy định hình dạng cánh đều nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X.
(2) Kiểu gene của F_1 là: $X_B^A X_b^a$ x $X_b^A Y$.
(3) Ở F_2 con cái mang kiểu gene thuần chủng chiếm tỉ lệ 10%.
(4) Ở F_2 con cái mang kiểu hình mắt đỏ, cánh xẻ có kiểu gene dị hợp 1 cặp trên tổng con cái mắt đỏ, cánh xẻ chiếm tỉ lệ 56%.
A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 13. Những phép lai nào sau đây được gọi là lai phân tích?
A. P: Aa × aa và P: Aabb × aaBb **B.** P: Aa × aa và P: AaBb × AaBb
C. P: Aa × aa và P: AaBb × aabb **D.** P: Aa × Aa và P: AaBb × aabb

Câu 14. Khi nói về hệ tuần hoàn ở người, nhận định nào sau đây **không** chính xác?
A. Mao mạch có tổng tiết diện lớn nhất nên tốc độ máu chảy chậm nhất.
B. Máu trong động mạch luôn chứa nhiều oxy.
C. Thành động mạch có tính đàn hồi giúp máu chảy liên tục thành dòng.
D. Huyết áp của động mạch cao hơn tĩnh mạch.

Câu 15. Khi nói về cơ chế di truyền ở cấp phân tử, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?
I. Trên một phân tử DNA, nếu gene A nhân đôi 5 lần thì gene B cũng nhân đôi 5 lần.
II. Trên một nhiễm sắc thể, nếu gene C phiên mã 10 lần thì gene D cũng phiên mã 10 lần.
III. Trong một tế bào, nếu gene E ở tế bào chất nhân đôi 2 lần thì gene G cũng nhân đôi 2 lần.
IV. Trong quá trình dịch mã, nếu có chất 5BU thấm vào tế bào thì có thể sẽ làm phát sinh đột biến gene dạng thay thế cặp A-T bằng cặp G-C.
A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 16. Hình sau đây thể hiện bản đồ di truyền giữa 4 gene trên một nhiễm sắc thể. Tần số hoán vị gene giữa hai gene nào là cao thứ 2?



A. E và M **B.** A và E **C.** A và M **D.** A và F

Câu 17. Cho các cấu trúc sau: (1) Chromatide. (2) Sợi cơ bản. (3) DNA xoắn kép. (4) Sợi nhiễm sắc.(5) Sợi siêu xoắn. (6) Nucleosome. Trong cấu trúc siêu hiển vi của NST nhân thực thì trình tự nào sau đây là đúng?
A. (3) – (1) – (2) – (4) – (5) – (6) **B.** (4) – (2) – (6) – (5) – (1) – (3)
C. (2) – (6) – (3) – (4) – (5) – (1) **D.** (3) – (6) – (2) – (4) – (5) – (1)

Câu 18. Theo lý thuyết, có ba tế bào sinh tinh của một cá thể có kiểu gene $\frac{AB}{ab}Dd$ tiến hành giảm phân không xảy ra hoán vị gene hình thành tinh trùng. Số loại tinh trùng tối đa có thể tạo ra là
A. 8. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a)**, **b)**, **c)**, **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do 3 cặp gene (A ,a ; B ,b ; D ,d) nằm trên 3 cặp nhiễm sắc thể khác nhau chi phối. Kiểu gene có mặt cả 3 loại gene trội qui định hoa đỏ, kiểu gene chỉ có mặt 2 loại gene trội A và B qui định hoa hồng, các kiểu gene còn lại đều qui định hoa trắng. Cho cây dị hợp tử 3 cặp gene tự thụ phấn được F_1. Theo lí thuyết, mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai?

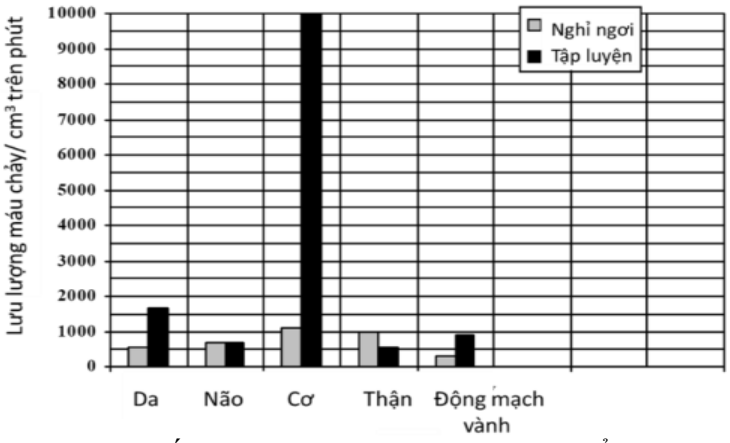
a) Có 6 kiểu gene thuần chủng qui định hoa màu trắng.

b) Trong số những cây hoa trắng, tỉ lệ cây thuần chủng là 5/14.

c) Lấy 2 cây hoa hồng giao phấn với nhau đời con xuất hiện toàn hoa hồng. Có 5 phép lai khác nhau cho kết quả phù hợp.

d) Tỉ lệ kiểu hình ở F_1 là 9 đỏ: 6 hồng: 1 trắng.

Câu 2. Hình bên mô tả kết quả thí nghiệm về lưu lượng máu đến các cơ quan lúc tập luyện và lúc nghỉ ngơi. Các phát biểu sau là đúng hay sai?



a) Lưu lượng máu tổng cộng qua tất cả các cơ quan trong khi tập thể dục là 13,900 cm^3 mỗi phút, lưu lượng máu đến cơ bắp trong khi tập thể dục là khoảng 9,000 cm^3 tỷ lệ phần trăm lưu lượng máu tổng cộng chảy qua cơ bắp là 54,7%.

b) Thận có lưu lượng máu giảm khi tập thể dục

c) Những người bị bệnh động mạch vành nên tránh tập luyện các môn thể thao nặng như: chạy bộ, quần vợt, bóng chuyền…

d) Lưu lượng máu đến cơ bắp tăng lên khi tập thể dục vì cơ bắp cần ít O_2 và dưỡng chất để đáp ứng nhu cầu năng lượng trong quá trình hoạt động thể chất.

Câu 3. Nghiên cứu xác định liều lượng phân đạm và kali thích hợp cho giống nho không hạt NH04-128 ghép trên gốc giống Couderc 1613 được thực hiện trong vụ Hè Thu 2021 và Đông Xuân 2021 - 2022 tại Ninh Thuận. Thí nghiệm bố trí nhắc lại 3 lần, yếu tố chính là phân kali (200 và 250 kg K_2O/ha), yếu tố phụ là phân đạm (200, 250 và 300 kg N/ha), trên nền phân 1000 kg super lân/ha; trong vụ Đông Xuân bón thêm 20 tấn phân chuồng/ha/vụ. Kết quả nghiên cứu xác định được công thức bón phân 250 kg N và 250 kg K_2O/ha/vụ cho năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao. Năng suất thực thu đạt từ 14,5 – 14,9 tấn/ha, tỉ lệ quả thối và nứt quả thấp từ 4,1 – 5,5%.

(Nguồn: Phan Văn Tiêu, Phan Công Kiên, Đỗ Tỵ, Phạm Văn Phước, Võ Minh Thư, Xác định liều lượng phân đạm và kali thích hợp cho giống nho không hạt NH04-128 ghép trên gốc giống COUDERC 1613 tại Ninh Thuận, Tạp chí Khoa học Tây Nguyên, số 62, tháng 10/2023. https://tnjos.vn/index.php/tckh/article/view/404/294)

Mỗi nhận định sau đúng hay sai?

a) Phân đạm và kali có ảnh hưởng đến năng suất của cây nho không hạt.

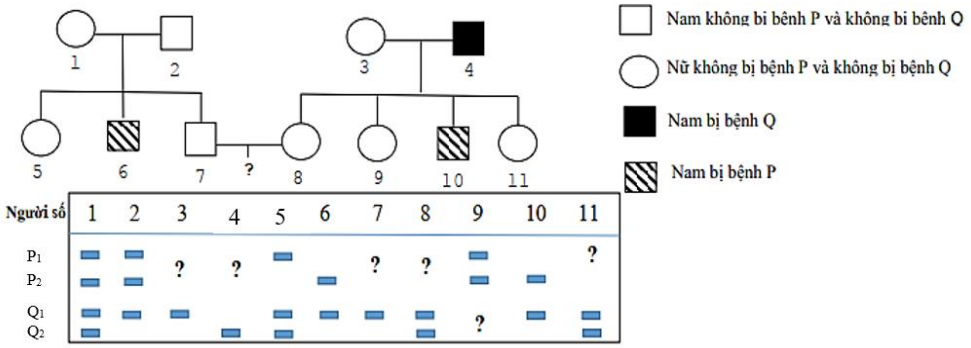
b) Phân đạm là yếu tố phụ trong thí nghiệm trên cây nho không hạt.

c) Để cây nho không hạt cho năng suất, chất lượng cao cần bón lượng phân đạm và kali hàm lượng cao trên 250 kg/ha/vụ.

d) Công thức bón phân 200 kg N và 250 kg K_2O/ha/vụ cho năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao ở cây nho không hạt.

Câu 4. Theo dõi sự di truyền của hai bệnh P và Q trong một gia đình. Cho biết không xảy ra đột biến và bệnh P do gene P có 2 allele là P_1 và P_2 quy định; Bệnh Q do gene Q có 2 allele là Q_1 và Q_2 quy định. Mẫu DNA của mỗi cá thể trong gia đình được xử lí để cắt locus gene P và Q ra khỏi hệ gene, sau đó khuếch

đại bằng phương pháp PCR. Các sản phẩm PCR được tinh sạch và tiến hành phân tích bằng phương pháp điện di. Sơ đồ phả hệ và kết quả điện di được mô tả ở hình 9. Các phát biểu sau đây đúng hay sai?



Hình 9

a) Người số 4 bị bệnh Q và chỉ mang allele Q_2.

b) Bệnh Q do gene lặn trên NST giới tính X không allele trên Y qui định.

c) Người số 11 sẽ tạo ra giao tử không mang allele bệnh với xác suất 1/3.

d) Theo lí thuyết, xác suất sinh con trai không mang allele bệnh của cặp vợ chồng 7 - 8 là 0,1.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bò được chuyển gene sản xuất r-protein của người, gene này được biểu hiện ở tuyến sữa, có thể cho sản phẩm với số lượng lớn và được dùng để chế biến sản xuất ra protein C chữa bệnh máu vón cục gây tắc mạch ở người. Tạo bò chuyển gene được thực hiện dựa trên nguyên lí chung tạo sinh vật biến đổi gene. Cho các bước chính trong quy trình tạo bò chuyển gene sau đây

1. Thụ tinh *in vitro* (trong ống nghiệm).
2. Cấy phôi vào ống dẫn trứng của con bò mẹ.
3. Tiêm gene sản xuất r-protein của người vào hợp tử.
4. Cho hợp tử phát triển thành phôi.

Hãy viết liên tục thứ tự các bước theo trình tự đúng của quy trình tạo bò chuyển gene bằng phương pháp vi tiêm.

Câu 2. Một loài động vật xét 3 cặp gene nằm trên 2 cặp NST thường, mỗi gene quy định 1 tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: 2 cá thể đều dị hợp tử 3 cặp gene lai với nhau tạo ra F_1 gồm 8 loại kiểu hình theo tỉ lệ: 33:11:9:3:3:3:1:1. Biết quá trình giảm phân diễn ra bình thường, hoán vị gene chỉ xảy ra ở giới cái. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể dị hợp 1 cặp gene trong số cá thể trội về 3 tính trạng ở F_1 chiếm tỷ lệ bao nhiêu? *(Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy)*

Câu 3. Ở người xét các bệnh và hội chứng bệnh sau đây

(1) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm
(2) Bệnh pheninketo niệu
(3) Hội chứng Down
(4) Bệnh mù màu đỏ và màu lục
(5) Bệnh máu khó đông
(6) Bệnh bạch tạng.
(7) Hội chứng Klinefelter
(8) Hội chứng Turner

Có bao nhiêu bệnh, hội chứng bệnh liên quan đến đột biến số lượng NST?

Câu 4. Một đoạn mạch khuôn của một gene có trình tự nucleotide (đọc theo thứ tự từng bộ ba mã hoá) như sau:

5’ …GGA – TTC – CGC – CCA – TGT – GTA – GGG – CAT…3’

Có bao nhiêu trường hợp thay thế một cặp nucleotide xảy ra ở đoạn gene trên làm xuất hiện bộ ba kết thúc?

Câu 5. Một tế bào sinh dục chín bình thường ở 1 loài sinh vật đang ở kì sau của giảm phân II, người ta đếm được 22 nhiễm sắc thể. Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội bình thường của loài này là ?

Câu 6. Trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, ở một số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gene Bb không phân li trong giảm phân I, giảm phân II bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Cơ thể cái giảm phân bình thường. Xét phép lai P: ♂ AaBbDd ×♀ AaBbdd, thu được F_1. Theo lí thuyết, số kiểu tổ hợp giao tử của F_1 là?

------ HẾT ------