

ĐỀ MINH HỌA

(Đề thi có 08 trang)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym nào sau đây có vai trò nối các đoạn Okazaki với nhau?

- A. Ligaza. B. ARN pôlimeraza. C. Restrictaza. D. ADN pôlimeraza.

Câu 2. Động vật nào sau đây có quá trình trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường được thực hiện qua da?

- A. Giun đất. B. Chim bồ câu. C. Châu chấu. D. Cá chép.

Câu 3. Lai hai dòng bố mẹ thuần chủng có kiểu gen khác nhau, thu được con lai có năng suất, sức chống chịu và khả năng sinh trưởng phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ. Hiện tượng này được gọi là gì?

- A. Thường biến. B. Thoái hoá giống.
C. Ưu thế lai. D. Di đa bội.

Câu 4. Trong các mối quan hệ giữa các loài sinh vật sau đây, mối quan hệ nào là quan hệ hỗ trợ?

- A. Giun đũa sống trong ruột lợn và lợn. B. Chim sâu và sâu ăn lá.
C. Chim sáo và trầu rừng. D. Lúa và cỏ dại trên một đồng ruộng.

Câu 5. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có 3 loại kiểu gen?

- A. AA × Aa. B. Aa × aa. C. Aa × Aa. D. AA × aa.

Câu 6. Trong lịch sử phát triển của sinh giới qua các đại địa chất, đặc điểm nào sau đây là đặc điểm sinh vật điển hình của đại Tân sinh?

- A. Tuyệt diệt các loài bò sát cổ. B. Xuất hiện loài người.
C. Phát sinh các loài thú. D. Xuất hiện thực vật có hoa.

Câu 7. Đặc trưng nào sau đây **không** phải là đặc trưng cơ bản của quần xã sinh vật?

- A. Số lượng loài. B. Tỷ lệ giới tính.
C. Loài ưu thế. D. Loài đặc trưng.

Câu 8. Loại tế bào nào sau đây ở thực vật sống trên cạn có chức năng hấp thụ nước và ion khoáng từ đất?

- A. Tế bào khí khổng. B. Tế bào lông hút.
C. Tế bào biểu bì lá. D. Tế bào nội bì rễ.

Câu 9. Phương pháp tạo giống mới nào sau đây được sử dụng chủ yếu trong tạo giống cây trồng mà ít sử dụng trong tạo giống vật nuôi?

- A. Gây đột biến đa bội. B. Lai hữu tính kết hợp chọn lọc kiểu hình.
C. Công nghệ tế bào. D. Công nghệ gen.

Câu 10. Quá trình phân giải kỵ khí và phân giải hiếu khí ở thực vật giống nhau ở đặc điểm nào sau đây?

- A. Đều trải qua giai đoạn đường phân.
B. Đều tạo ra một lượng ATP như nhau.
C. Đều ôxi hoá hoàn toàn glucôzơ thành CO₂ và H₂O.
D. Đều trải qua giai đoạn lên men.

Câu 11. Ở ruồi giấm, alen A quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định mắt trắng, gen này nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X. Ruồi giấm đực mắt trắng có kiểu gen nào sau đây?

- A. X^AY. B. X^aX^a. C. X^aY. D. X^AX^a.

Câu 31. Một quần thể thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội không hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, kiểu gen Aa quy định hoa hồng. Cho 2 cây thuộc quần thể này giao phấn với nhau, thu được F₁. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Nếu F₁ xuất hiện kiểu hình hoa đỏ thì tỉ lệ kiểu hình này có thể là 25% hoặc 50% hoặc 100%.
- B. Nếu F₁ thu được 2 loại kiểu hình thì tỉ lệ kiểu gen ở F₁ là 1 : 1.
- C. Nếu F₁ xuất hiện kiểu hình hoa hồng thì tỉ lệ kiểu hình này có thể là 50% hoặc 100%.
- D. Nếu F₁ không xuất hiện kiểu hình hoa hồng thì tỉ lệ kiểu hình ở F₁ là 1 : 1.

Câu 32. Trong thực hành thí nghiệm chiết rút sắc tố quang hợp ở thực vật, một nhóm học sinh đã sử dụng 5 ống nghiệm đánh số thứ tự từ I đến V, mỗi ống nghiệm chứa sẵn một loại dung môi và bổ sung một loại mẫu vật được cắt nhỏ cho vào mỗi ống nghiệm. Bảng thí nghiệm được bố trí như sau:

Ống thí nghiệm	Mẫu vật	Dung môi
I	0,2 g lá rau muống xanh tươi	20 ml cồn 90 ⁰
II	0,2 g lá rau muống xanh tươi	20 ml nước cất
III	0,2 g lá rau muống già có màu vàng	20 ml cồn 90 ⁰
IV	0,2 g củ cà rốt	20 ml cồn 90 ⁰
V	0,2 g củ cà rốt	20 ml nước cất

Sau thời gian chiết rút khoảng 30 phút, rót dung dịch chiết ở mỗi ống nghiệm trên vào 1 ống nghiệm sạch có đánh số tương ứng. Theo lí thuyết, có bao nhiêu nhận định sau đây đúng?

1. Dung dịch chiết trong ống nghiệm I và II đều có màu xanh lục với độ đậm giống nhau.
 2. Dung dịch chiết trong ống nghiệm III có màu vàng.
 3. Dung dịch chiết trong ống nghiệm IV có màu da cam.
 4. Dung dịch chiết trong ống nghiệm V không có màu đậm như dung dịch chiết trong ống nghiệm IV.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 33. Để hạn chế bớt gánh nặng di truyền nhằm bảo vệ vốn gen loài người, biện pháp nào sau đây **không** nên thực hiện?

- A. Tạo môi trường sạch để hạn chế các tác nhân đột biến.
- B. Xây dựng các trung tâm tư vấn di truyền y học.
- C. Sàng lọc trước sinh để chủ động lựa chọn giới tính thai nhi.
- D. Nghiên cứu hoàn thiện các kĩ thuật chữa trị bệnh bằng liệu pháp gen.

Câu 34. Một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với alen b quy định quả dài. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai sau đây cho đời con có số cây thân cao, quả dài chiếm 25%?

1. AaBb × AAbb.
 2. AABb × AaBb.
 3. AaBb × aaBb.
 4. $\frac{AB}{Ab} \times \frac{aB}{ab}$.
 5. $\frac{Ab}{aB} \times \frac{AB}{Ab}$.
 6. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab}$.
- A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.

Câu 35. Theo lí thuyết, đột biến và di nhập gen có thể có chung bao nhiêu đặc điểm sau đây?

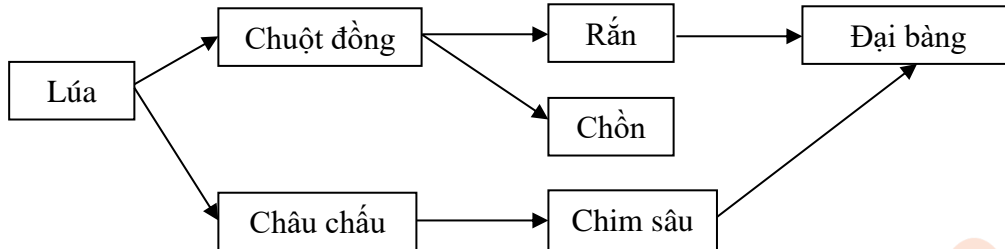
1. Làm thay đổi vốn gen của quần thể.
 2. Làm xuất hiện các kiểu gen mới quy định kiểu hình thích nghi.
 3. Làm thay đổi tần số alen của quần thể theo một hướng xác định.
 4. Làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể.
- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

PHẦN II: TRẢ LỜI NGẮN

Yêu cầu chung:

- Đối với những câu hỏi liệt kê các phát biểu đúng, thí sinh ghi đáp án dưới dạng số tự nhiên, theo thứ tự tăng dần nếu có và cách nhau bởi dấu chấm phẩy ;
- Đối với những câu hỏi tự điền đáp án dưới dạng số, thí sinh ghi đáp án dưới dạng số tự nhiên. Nếu đáp án là số thập phân, thí sinh cần làm tròn đến 2 chữ số sau dấu thập phân.

Câu 36. Giả sử có một lưới thức ăn ở một hệ sinh thái trên cạn được mô tả như sau:



Theo lí thuyết, để bảo vệ năng suất lúa, người nông dân nên thực hiện những biện pháp nào sau đây?

1. Dùng bù nhìn để đuổi đại bàng.
2. Bảo vệ và hạn chế săn bắt các loài rắn, chồn.
3. Dùng ni lông để bao bờ, ngăn chuột đồng xâm nhập ruộng lúa.
4. Sử dụng biện pháp cơ học để làm giảm số lượng châu chấu.

Đáp án:

Câu 37. Để tìm hiểu đặc điểm di truyền của tính trạng màu mắt ở ruồi giấm, Moocgan tiến hành thí nghiệm và thu được kết quả ở bảng sau:

Thế hệ	Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P	♀ Mắt đỏ × ♂ Mắt trắng	♀ Mắt trắng × ♂ Mắt đỏ
F ₁	100% (♀, ♂) mắt đỏ	50% ♀ mắt đỏ : 50% ♂ mắt trắng
F ₂	50% ♀ mắt đỏ 25% ♂ mắt đỏ : 25% ♂ mắt trắng	25% ♀ mắt đỏ : 25% ♀ mắt trắng 25% ♂ mắt đỏ : 25% ♂ mắt trắng

Cho biết tính trạng màu mắt ở ruồi giấm do 1 gen có hai alen quy định. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây phù hợp với kết quả thí nghiệm trên?

1. Alen quy định màu mắt đỏ là trội hoàn toàn so với alen quy định màu mắt trắng.
2. Gen quy định tính trạng màu mắt ở ruồi giấm nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X.
3. Ruồi cái mắt đỏ ở F₂ của phép lai thuận có 2 loại kiểu gen.
4. Ruồi F₂ của phép lai nghịch có tỉ lệ phân li kiểu gen giống tỉ lệ phân li kiểu hình.

Đáp án:

Câu 38. Một quần thể thực vật tự thụ phấn, xét 1 gen có hai alen, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát P gồm toàn các cây có kiểu gen Aa. Giả sử quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hoá khác. Theo lí thuyết, trong tổng số cây hoa đỏ ở thế hệ F₃, số cây thuần chủng chiếm bao nhiêu %?

Đáp án:

Câu 39. Một người trưởng thành bình thường có chu kì tim kéo dài 0,8 giây. Theo lí thuyết, nhịp tim của người này là bao nhiêu?

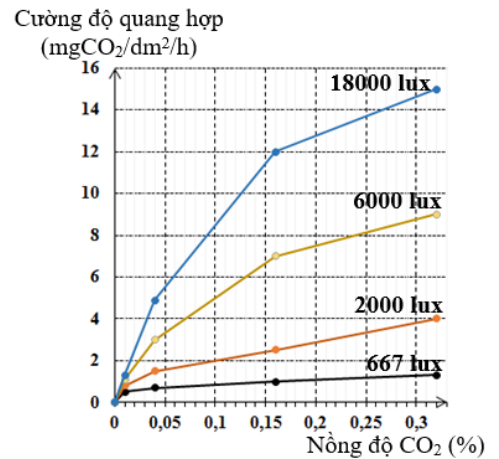
Đáp án:

Câu 40. Một phân tử ADN có cấu trúc xoắn kép, giả sử trên mạch thứ nhất của phân tử ADN này có tỉ lệ các loại nuclêôtit là A : T : G : X = 3 : 4 : 2 : 1. Tỉ lệ nuclêôtit loại G của cả phân tử ADN này là bao nhiêu %?

Đáp án:

Câu 41. Đồ thị hình bên mô tả ảnh hưởng của cường độ ánh sáng và nồng độ CO₂ đến cường độ quang hợp của cây. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

- Với nồng độ CO₂ ở giá trị 0,32%, khi tăng cường độ ánh sáng thì cường độ quang hợp tăng rất mạnh.
- Với nồng độ CO₂ ở giá trị 0,01%, cường độ quang hợp chênh lệch không đáng kể ở các ngưỡng ánh sáng khác nhau.
- Tại cường độ ánh sáng 2000 lux, khi nồng độ CO₂ tăng từ 0,1% đến 0,32% thì cường độ quang hợp tăng thêm 1 mg CO₂/dm²/h.
- Trong điều kiện cường độ ánh sáng khoảng 6000 đến 18000 lux, khi nồng độ CO₂ tăng từ 0,16% đến 0,3% thì cường độ quang hợp của cây tăng.



Đáp án:

Câu 42. Một quần thể thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát P có thành phần kiểu gen: 0,2AA : 0,6Aa : 0,2aa. Giả sử quần thể không chịu tác động của đột biến, di nhập gen, chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

- Tần số alen A của quần thể này là 0,5.
- Nếu đây là quần thể tự thụ phấn thì tỉ lệ cây hoa trắng sẽ tăng dần qua các thế hệ nhưng không bao giờ lớn hơn tỉ lệ cây hoa đỏ trong quần thể.
- Dù quần thể này tự thụ phấn hay giao phấn ngẫu nhiên thì hiệu số giữa tỉ lệ cây hoa đỏ thuần chủng với cây hoa trắng luôn không thay đổi qua các thế hệ.
- Cho tất cả các cây ở P tự thụ phấn, thu được F₁. Cho F₁ tự thụ phấn, thu được F₂. Cho tất cả các cây hoa đỏ ở F₂ giao phấn ngẫu nhiên, thu được F₃ có số cây mang kiểu gen đồng hợp chiếm tỉ lệ $\frac{409}{529}$.

Đáp án:

Câu 43. Một loài thực vật, xét 2 cặp gen A, a; B, b; mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: Cây dị hợp 2 cặp gen tự thụ phấn, thu được F₁. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

- F₁ có thể có tối đa 10 loại kiểu gen.
- Nếu F₁ có 9 loại kiểu gen thì số cây dị hợp 1 cặp gen chiếm 50%.
- Nếu F₁ có 4 loại kiểu hình thì loại kiểu hình lặn về 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ nhỏ nhất.
- Nếu F₁ có 4 loại kiểu hình thì loại kiểu hình trội về 2 tính trạng luôn chiếm tỉ lệ lớn nhất.

Đáp án:

Câu 44. Ở sinh vật nhân sơ, vùng mã hoá của alen M bị đột biến điểm thành alen m. Biết rằng alen M và alen m có số liên kết hidro bằng nhau. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

- Tỉ lệ nuclêôtit loại G của alen M có thể bằng tỉ lệ nuclêôtit loại G của alen m.
- Tỉ lệ $\frac{(A+G)}{(T+X)}$ của alen m luôn là 1 : 1.
- Đột biến xảy ra có thể là đột biến thay thế 1 cặp A-T bằng 1 cặp G-X ở vị trí nuclêôtit đầu tiên của bộ ba kết thúc.
- Trình tự các axit amin của chuỗi pôlipeptit do alen m mã hoá có thể giống với trình tự các axit amin của chuỗi pôlipeptit do alen M mã hoá.

Đáp án:

Câu 45. Một loài thực vật, màu hoa do 2 cặp gen A, a và B, b phân li độc lập cùng quy định, kiểu gen có cả 2 loại alen trội A và B quy định hoa đỏ, kiểu gen chỉ có 1 loại alen trội A quy định hoa hồng, kiểu gen chỉ có 1 loại alen trội B quy định hoa vàng, kiểu gen aabb quy định hoa trắng; chiều cao cây do 1 cặp gen (D, d) quy định, alen trội là trội hoàn toàn. Thế hệ P: Cây hoa đỏ, thân cao tự thụ phấn, thu được F₁ có 8 loại kiểu hình, trong đó loại kiểu hình hoa đỏ, thân cao chiếm 44,25% và loại kiểu hình hoa hồng, thân cao chiếm 14,75%. Cho biết hoán vị gen xảy ra ở cả quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái với tần số bằng nhau. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

1. Kiểu gen của P có thể là Aa $\frac{BD}{bd}$ và xảy ra hoán vị gen với tần số là 40%.
2. F₁ có tối đa 4 loại kiểu gen quy định cây hoa hồng, thân cao.
3. Loại kiểu hình hoa vàng, thân thấp ở F₁ chiếm 6,75%.
4. Lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ, thân cao ở F₁, xác suất lấy được cây có kiểu gen giống P là 25%.

Đáp án:

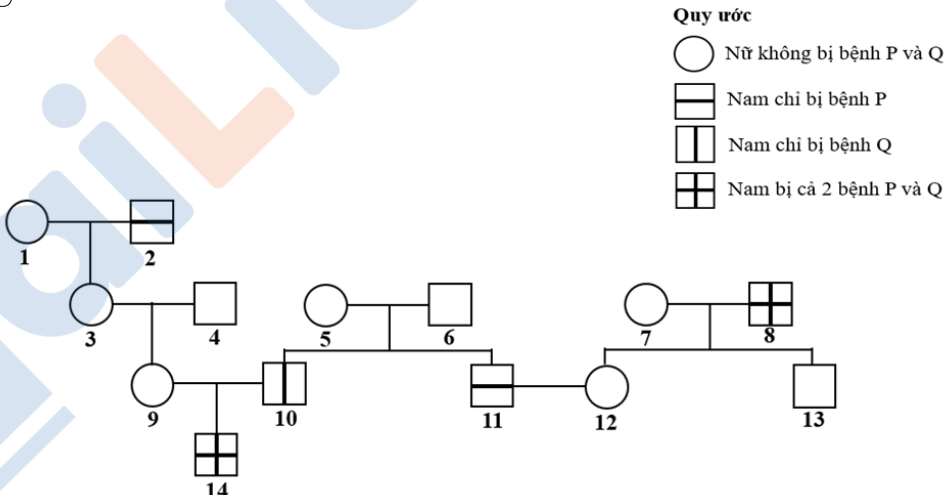
Câu 46. Một quần thể thực vật xét 2 cặp gen A, a; B, b phân li độc lập; alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Thế hệ xuất phát của quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen A = 0,3; b = 0,6. Giả sử trong quần thể này tất cả các cây thân cao, hoa đỏ giao phấn ngẫu nhiên tạo ra F₁. Cho biết quần thể không chịu tác động của các nhân tố tiến hoá. Theo lí thuyết, tổng số cây thân cao, hoa đỏ thuần chủng ở F₁ chiếm bao nhiêu %?

Đáp án:

Câu 47. Ở ruồi giấm, xét 2 gen, mỗi gen quy định một tính trạng; gen I nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X, có 2 alen, alen trội là trội hoàn toàn; gen II nằm trên NST thường, có 2 alen, alen trội là trội không hoàn toàn, kiểu gen dị hợp về gen này quy định kiểu hình trung gian. Theo lí thuyết, có bao nhiêu phép lai giữa 2 cá thể ruồi giấm tạo ra F₁ có 4 loại kiểu hình (kể cả giới tính)?

Đáp án:

Câu 48. Cho phả hệ sau:

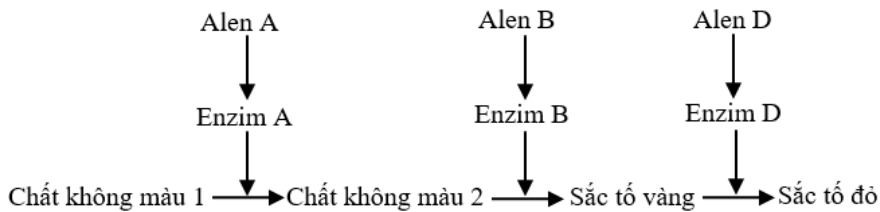


Cho biết mỗi bệnh do 1 trong 2 alen của một gen quy định, alen trội là trội hoàn toàn; người đàn ông (6) không mang alen gây bệnh P và không mang alen gây bệnh Q; không xảy ra đột biến ở tất cả những người trong phả hệ. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng về phả hệ này?

1. Có thể xác định được tối đa kiểu gen của 12 người.
2. Người (9) và người (12) có kiểu gen giống nhau.
3. Xác suất cặp vợ chồng (9) – (10) sinh thêm 1 người con gái không bị bệnh P và không bị bệnh Q là 25%.
4. Cặp vợ chồng (11) – (12) có thể sinh được 1 người con trai có kiểu gen giống bố.

Đáp án:

Câu 49. Một loài thực vật, tính trạng màu hoa do ba cặp gen A, a; B, b và D, d phân li độc lập cùng quy định theo sơ đồ chuyển hoá các chất như sau:



Cho biết các alen A, B, D là các alen trội hoàn toàn; các alen lặn a, b, d đều không tạo được các enzim A, B, D tương ứng; khi các sắc tố không được hình thành thì hoa có màu trắng.

Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

1. Quần thể này có 15 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa trắng.
2. Lấy ngẫu nhiên một cây hoa đỏ cho tự thụ phấn, có thể thu được đời con có số cây hoa đỏ chiếm 50%.
3. Lấy ngẫu nhiên một cây hoa trắng cho tự thụ phấn, luôn thu được đời con toàn cây hoa trắng.
4. Nếu lai phân tích một cây hoa đỏ, thu được đời con có tỉ lệ 25% cây hoa đỏ và 75% cây hoa trắng thì có thể xác định được kiểu gen của cây hoa đỏ này.

Đáp án:

Câu 50. Xét 8 tế bào sinh tinh của một cơ thể động vật có kiểu gen AaBb giảm phân. Giả sử có 3 tế bào có cặp NST mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân I, phân li bình thường trong giảm phân II; cặp NST mang cặp gen Bb phân li bình thường; các tế bào còn lại giảm phân bình thường. Khi kết thúc toàn bộ quá trình giảm phân, loại giao tử AaB chiếm 12,5%. Theo lí thuyết, những phát biểu nào sau đây đúng?

1. Có thể tạo ra 6 loại giao tử với tỉ lệ 5 : 5 : 4 : 4 : 2 : 2.
2. Có thể tạo ra tối đa 8 loại giao tử với tỉ lệ 4 : 4 : 2 : 2 : 1 : 1 : 1 : 1.
3. Trong tổng số giao tử được tạo ra, loại giao tử chỉ mang alen B mà không mang alen nào của cặp gen Aa luôn chiếm tỉ lệ 6,25%.
4. Trong tổng số giao tử được tạo ra, loại giao tử AB và loại giao tử Ab có thể có tỉ lệ bằng nhau.

Đáp án:

--- HẾT ---

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.