

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Những biện pháp được dùng để bảo vệ vốn gen loài người:

- (1) Tạo môi trường sạch.
- (2) Tránh và hạn chế tác hại của các tác nhân gây đột biến.
- (3) Sử dụng kỹ thuật nhân bản vô tính tạo ra nhiều cá thể giống nhau.
- (4) Sử dụng liệu pháp gen.

Số biện pháp đúng:

- A. 2 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 2: Mã di truyền có tính đặc hiệu, tức là

- A. mã mở đầu là AUG, mã kết thúc là UAA, UAG, UGA.
- B. nhiều bộ ba cùng xác định một axit amin.
- C. một bộ ba mã hoá chỉ mã hoá cho một loại axit amin.
- D. tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.

Câu 3: Một nhiễm sắc thể có các đoạn khác nhau sắp xếp theo trình tự ABCDEG.HKM đã bị đột biến. Nhiễm sắc thể đột biến có trình tự ABCDCDEG.HKM. Dạng đột biến này

- A. thường làm thay đổi số nhóm gen liên kết của loài.
- B. thường làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.
- C. thường làm xuất hiện nhiều gen mới trong quần thể.
- D. thường gây chết cho cơ thể mang nhiễm sắc thể đột biến.

Câu 4: Ở cấp độ phân tử, nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong các quá trình

- A. nhân đôi ADN, dịch mã.
- B. nhân đôi ADN, phiên mã.
- C. nhân đôi ADN, phiên mã, dịch mã.
- D. phiên mã, dịch mã.

Câu 5: Bằng chứng nào sau đây **không** được xem là bằng chứng sinh học phân tử?

- A. Xác côn trùng trong hổ phách hàng nghìn năm.
- B. ADN của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ 4 loại nucleôtit.
- C. Mã di truyền có tính phổ biến.
- D. Prôtêin của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.

Câu 6: Theo quan điểm tiến hóa hiện đại, khi nói về chọn lọc tự nhiên, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Chọn lọc tự nhiên không thể loại bỏ hoàn toàn một alen lặn gây chết ra khỏi quần thể.
- B. Chọn lọc tự nhiên chống lại alen trội có thể nhanh chóng làm thay đổi tần số alen của quần thể.
- C. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen.
- D. Chọn lọc tự nhiên làm xuất hiện các alen mới và các kiểu gen mới trong quần thể.

Câu 7: Khoảng giá trị xác định của một nhân tố sinh thái mà trong khoảng đó sinh vật có thể tồn tại và phát triển ổn định theo thời gian được gọi là

- A. giới hạn sinh thái. B. môi trường. C. ổ sinh thái. D. khoảng thuận lợi.

Câu 8: Cho các thành tựu sau:

- (1) Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.
- (2) Tạo giống dâu tằm tam bội 3n.
- (3) Tạo giống cây bông vải kháng sâu hại.
- (4) Tạo giống nho không hạt.

(5) Tạo cừu Đôly.

(6) Tạo vi khuẩn sản xuất insulin của người.

Có bao nhiêu thành tựu trên được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến?

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 9: Dạng đột biến điểm nào sau đây xảy ra trên gen không làm thay đổi số lượng nuclêôtit còn số liên kết hidro của gen thì giảm?

A. Thay một cặp nuclêôtit G-X bằng cặp A-T.

B. Thêm một cặp nuclêôtit.

C. Thay cặp nuclêôtit A-T bằng cặp G-X.

D. Thay cặp nuclêôtit A-T bằng cặp T-A.

Câu 10: Tính đa hiệu của gen được phát hiện chủ yếu qua nghiên cứu

A. di truyền phả hệ.

B. sự thay đổi kiểu hình do đột biến.

C. tỉ lệ kiểu hình của phép lai.

D. cấu trúc của gen.

Câu 11: Bằng phương pháp tế bào học, người ta xác định được trong các tế bào sinh dưỡng của một cây đều có 40 nhiễm sắc thể và khẳng định cây này là thể tứ bội (4n). Cơ sở khoa học của khẳng định trên là

A. số nhiễm sắc thể trong tế bào là bội số của 4 nên bộ nhiễm sắc thể $1n = 10$ và $4n = 40$.

B. các nhiễm sắc thể tồn tại thành cặp tương đồng gồm 2 chiếc có hình dạng, kích thước giống nhau.

C. các nhiễm sắc thể tồn tại thành từng nhóm, mỗi nhóm gồm 4 nhiễm sắc thể giống nhau về hình dạng và kích thước.

D. cây này sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh và có khả năng chống chịu tốt.

Câu 12: Khi nói về đột biến nhiễm sắc thể, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thực chất là sự sắp xếp lại những khối gen trên và giữa các NST.

B. Đột biến đảo đoạn có thể làm cho giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

C. Đột biến chuyển đoạn có thể không làm thay đổi số lượng và thành phần gen của một nhiễm sắc thể.

D. Có thể sử dụng đột biến đa bội để xác định vị trí của gen trên nhiễm sắc thể.

Câu 13: Cho các bước sau:

(1) Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào xôma của cừu.

(2) Chọn lọc và nhân dòng tế bào xôma có chứa ADN tái tổ hợp.

(3) Kích thích tế bào trứng phát triển thành phôi.

(4) Tạo ADN tái tổ hợp chứa gen người.

(5) Lấy nhân tế bào xôma chuyển vào tế bào trứng đã bị loại bỏ nhân.

(6) Cây phôi vào tử cung của cừu mẹ, cừu mẹ mang thai sinh ra cừu con mang gen sản sinh prôtêin của người.

Trình tự các bước trong quy trình tạo cừu mang gen tổng hợp prôtêin của người là

A. (4) → (2) → (1) → (5) → (3) → (6).

B. (4) → (1) → (2) → (5) → (3) → (6).

C. (2) → (1) → (5) → (4) → (3) → (6).

D. (4) → (1) → (5) → (2) → (3) → (6).

Câu 14: Ở người, X^a quy định máu khó đông; X^A quy định máu bình thường. Bố và con trai mắc bệnh máu khó đông, mẹ bình thường. Nhận xét nào dưới đây là đúng nhất?

A. Con trai nhận gen bệnh từ ông nội.

B. Con trai đã nhận X^a từ bố.

C. Mẹ có kiểu gen $X^A X^A$.

D. Con trai đã nhận X^a từ mẹ.

Câu 15: Một đoạn của phân tử ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử ARN được gọi là

A. anticodon.

B. gen.

C. mã di truyền.

D. codon.

Câu 16: Có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng với đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể?

(1) Làm thay đổi trình tự phân bố gen trên nhiễm sắc thể.

(2) Làm giảm hoặc tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.

(3) Làm thay đổi thành phần gen trong nhóm gen liên kết.

(4) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

(5) Có thể làm gen trên nhiễm sắc thể hoạt động mạnh lên.

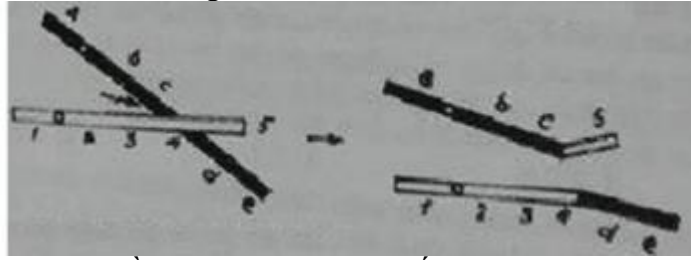
A. 4

B. 2.

C. 5

D. 3.

Câu 17: Cho sơ đồ cơ chế của một dạng đột biến cấu trúc NST:



Một học sinh khi quan sát sơ đồ trên đã đưa ra các kết luận sau

- (1) Đột biến này làm thay đổi nhóm gen liên kết.
- (2) Đột biến này có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.
- (3) Có thể sử dụng các dòng côn trùng mang loại đột biến này làm công cụ phòng trừ sâu hại.
- (4) Các cá thể mang đột biến này thường bị giảm khả năng sinh sản.
- (5) Đột biến này làm thay đổi số lượng gen trong tế bào.

Có bao nhiêu kết luận trên đúng?

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 18: Quá trình hình thành loài khác khu vực địa lý, **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Diễn ra chậm, qua nhiều giai đoạn trung gian.
- B. Gắn liền với quá trình hình thành quần thể thích nghi.
- C. Thường xảy ở các động vật có khả năng phát tán mạnh.
- D. Không xảy ra đối với thực vật.

Câu 19: Cho các nhân tố:

- (1) Đột biến.
- (2) Giao phối ngẫu nhiên.
- (3) Chọn lọc tự nhiên.
- (4) Di - nhập gen.
- (5) Các yếu tố ngẫu nhiên.

Có bao nhiêu nhân tố trên có thể làm tăng tính đa dạng di truyền của quần thể?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 20: Trong trường hợp không xảy ra đột biến, nếu các cặp alen nằm trên các cặp nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau thì chúng

- A. sẽ phân li độc lập trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.
- B. có số lượng, thành phần và trật tự các nucleôtit giống nhau.
- C. sẽ tương tác với nhau cùng quy định một tính trạng.
- D. di truyền cùng nhau tạo thành nhóm gen liên kết.

Câu 21: Ở các loài vi khuẩn, các nhà khoa học thường dùng tiêu chuẩn nào để phân biệt loài?

- A. tiêu chuẩn hình thái.
- B. tiêu chuẩn hóa sinh.
- C. tiêu chuẩn hình thái và cách li sinh sản.
- D. cách li sinh sản.

Câu 22: Trong nghiên cứu lịch sử phát triển của sinh giới, hóa thạch có vai trò là

- A. xác định tuổi của hoá thạch bằng đồng vị phóng xạ.
- B. bằng chứng gián tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.
- C. xác định tuổi của hoá thạch có thể xác định tuổi của quả đất.
- D. bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

Câu 23: Nguồn nguyên liệu để tạo giống mới là

- A. các biến dị đột biến.
- B. các biến dị tổ hợp.
- C. các biến dị di truyền.
- D. các ADN tái tổ hợp.

Câu 24: Các bằng chứng cổ sinh vật học cho thấy, trong lịch sử phát triển sự sống trên trái đất, động vật có vú xuất hiện đầu tiên ở kỉ

- A. kỉ Phấn trắng đại Trung sinh.
- B. kỉ thứ ba đại Tân sinh.
- C. kỉ thứ tư đại Tân sinh.
- D. kỉ Tam điệp đại Trung sinh

Câu 25: Ở rừng nhiệt đới châu Phi, Muỗi *Aedes afrieanus* (loài A) sống ở vòm rừng, còn muỗi *Anophenles gambiae* (loài B) sống ở tầng sát mặt đất. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Cả hai loài đều rộng nhiệt như nhau.
- B. Loài A là loài rộng nhiệt hơn so với loài B.

C. Loài A là loài hẹp nhiệt hơn so với loài B. **D.** Cả hai loài đều hẹp nhiệt như nhau.

Câu 26: Bộ NST của 1 loài thực vật có 5 cặp (kí hiệu I,II, III,IV, V). Khảo sát 1 quần thể loài này phát hiện thấy 3 thể đột biến (kí hiệu a,b,c). Phân tích tế bào học 3 thể đột biến đó thu được kết quả:

Thể đột biến	Số lượng NST đếm được ở từng cặp				
	I	II	III	IV	V
a	3	3	3	3	3
b	2	2	2	3	2
c	1	2	2	2	2

Tên của các thể đột biến a,b,c lần lượt là

A. thể 3, thể 4, thể 1.

B. thể 3, thể 1, thể 0.

C. tam bội, thể 1, thể 3.

D. tam bội, thể 3, thể 1.

Câu 27: Ở một loài chim, xét 4 cặp gen nằm trên bốn cặp nhiễm sắc thể khác nhau, mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn so với alen lặn. Thực hiện phép lai P: AaBbDdX^MX^m x aaBbddX^MY. Theo lý thuyết, trong tổng số cá thể F₁, con đực có kiểu hình giống mẹ chiếm tỷ lệ

A. 3/16.

B. 3/32.

C. 3/64.

D. 9/64.

Câu 28: Phân bố đồng đều giữa các cá thể trong quần thể thường gặp khi

A. điều kiện sống phân bố một cách đồng đều và có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

B. điều kiện sống phân bố không đều và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

C. điều kiện sống trong môi trường phân bố đồng đều và không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

D. các cá thể của quần thể sống thành bầy đàn ở những nơi có nguồn sống dồi dào nhất.

Câu 29: Ở 1 loài thực vật, cho các cây thể ba và cây lưỡng bội giao phấn ngẫu nhiên. Biết các cây thể ba có khả năng giảm phân hình thành giao tử, trong đó hạt phấn (n+1) không có khả năng thụ tinh nhưng noãn (n+1) vẫn có khả năng thụ tinh bình thường. Trong các phép lai sau có bao nhiêu phép lai có thể cho ra 6 loại kiểu gen ở đời con?

(1) ♀ Aa x ♂ Aaa

(2) ♀ Aaa x ♂ Aaa

(3) ♀ AAa x ♂ Aaa

(4) ♀ AAa x ♂ Aa

(5) ♀ AAa x ♂ AAa

(6) ♀ Aaa x ♂ Aa

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

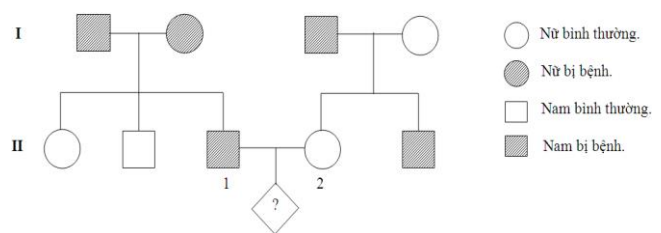
Câu 30: Sơ đồ phả hệ dưới đây cho biết một bệnh ở người do một trong hai alen của gen quy định. Cặp vợ chồng (1) và (2) ở thế hệ thứ II mong muốn sinh hai người con có cả trai, gái và đều không bị bệnh trên. Cho rằng không có đột biến xảy ra, khả năng để họ thực hiện được mong muốn là bao nhiêu?

A. 2/9

B. 1/9

C. 1/12

D. 1/18



Câu 31: Cho bảng sau đây về đặc điểm của một số hình thức ứng dụng di truyền học trong tạo giống.

Loại ứng dụng	Đặc điểm
(1) Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa.	(a) Tạo ra các cá thể có kiểu gen giống nhau.
(2) Nuôi cấy mô thực vật.	(b) Tạo sinh vật biến đổi gen.
(3) Tách phôi động vật thành nhiều phần, mỗi phần phát triển thành một phôi riêng biệt.	(c) Có sự dung hợp giữa nhân tế bào sinh dưỡng với tế bào chất của trứng.
(4) Nhân bản vô tính	(d) Tạo được các dòng đồng hợp về tất cả các cặp gen.
(5) Công nghệ gen	(e) Cơ thể lai mang bộ NST của hai loài bố mẹ.

Tổ hợp ghép đúng là:

A. 1d, 2a, 3a, 4c, 5b. **B.** 1d, 2a, 3a, 4e, 5b. **C.** 1d, 2b, 3a, 4c, 5e. **D.** 1e, 2a, 3b, 4c, 5a.

Câu 32: Giả sử trình tự một đoạn ADN thuộc gen mã hóa enzym amylaza được dùng để ước lượng mối quan hệ nguồn gốc giữa các loài. Bảng dưới đây liệt kê trình tự đoạn ADN này của 4 loài khác nhau.

Trình tự đoạn gen mã hóa enzym amylaza	
Loài A	X A G G T X A G T T
Loài B	X X G G T X A G G T
Loài C	X A G G A X A T T T
Loài D	X X G G T X A X G T

Hai loài gần nhau nhất là ..(I).. và xa nhau nhất là..(II)...

A. (I) A và B; (II) C và D.

B. (I) A và D; (II) B và C

C. (I) B và D; (II) B và C

D. (I) A và C; (II) B và D

Câu 33: Nếu kích thước của quần thể xuống dưới mức tối thiểu thì quần thể sẽ suy thoái và dễ bị diệt vong vì nguyên nhân chính là:

A. không kiếm đủ ăn.

B. sức sinh sản giảm.

C. gen lặn có hại biểu hiện.

D. mất hiệu quả nhóm.

Câu 34: Ở một loài động vật, khi cho cá thể cái (XX) mắt trắng giao phối cá thể đực (XY) mắt đỏ, thế hệ F1 toàn mắt đỏ, F1 giao phối ngẫu nhiên, thế hệ F2 thu được

- Giới cái: 3 mắt đỏ : 5 mắt trắng

- Giới đực: 6 mắt đỏ : 2 mắt trắng

Nếu đem các con mắt đỏ F2 giao phối với nhau thu được F3. Tính theo lý thuyết, tỉ lệ con cái mắt đỏ đồng hợp ở F3 sẽ là

A. 3/8

B. 1/9

C. 1/18

D. 9/128

Câu 35: Ở 1 loài thú, alen A quy định lông đen trội hoàn toàn so với a quy định màu trắng, alen B quy định lông dài trội hoàn toàn so với b quy định lông ngắn. Cho con đực lông trắng, dài giao phối với con cái lông đen, ngắn thu được F1 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 cái lông đen, dài: 1 đực đen, ngắn. Cho các con F1 giao phối với nhau thu được F2 có kiểu hình phân li theo tỉ lệ: 1 cái đen, ngắn: 1 cái đen, dài: 1 đực đen, ngắn: 1 đực trắng, dài. Theo lý thuyết, nhận xét nào sau đây **sai**?

A. Hai gen quy định tính trạng nằm trên NST X.

B. Ở F2, con cái lông đen, ngắn có kiểu gen đồng hợp.

C. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở F2: 1: 2: 1

D. Hai gen quy định tính trạng di truyền liên kết.

Câu 36: Một quần thể thực vật tự thụ phấn, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng, alen B quy định thân cao trội hoàn toàn so với b thân thấp. Hai cặp gen này cùng nằm trên 1 cặp NST và liên kết hoàn toàn. Quần thể ban đầu có cấu trúc di truyền: 0,3AB/ab: 0,3Ab/aB: 0,4ab/ab. Biết rằng các cá thể có kiểu hình hoa trắng, thân thấp không có khả năng sinh sản. Theo lý thuyết, sau 1 thế hệ tỉ lệ cây hoa trắng, thân thấp là:

A. 12,5%

B. 7,5%

C. 2,25%

D. 6,25%

Câu 37: Có bao nhiêu phát biểu dưới đây là đúng khi nói về các đặc trưng cơ bản của quần thể?

(1) Các yếu tố ảnh hưởng đến kích thước của quần thể: mức độ sinh sản, mức tử vong, sự phát tán.

(2) Kích thước tối đa của quần thể phụ thuộc vào khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường.

(3) Nguyên nhân làm cho số lượng cá thể của quần thể luôn thay đổi và nhiều quần thể không tăng trưởng theo tiềm năng sinh học: thiếu hụt nguồn sống, dịch bệnh, cạnh tranh gay gắt → sức sinh sản giảm, tử vong tăng.

(4) Kích thước của quần thể là số lượng cá thể trên 1 đơn vị diện tích hay thể tích của quần thể.

(5) Tăng trưởng thực tế thường gặp ở các loài có kích thước cơ thể nhỏ, tuổi thọ thấp như: vi khuẩn, nấm, đv nguyên sinh, cỏ 1 năm...

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 38: Ở 1 loài động vật, tình trạng màu mắt do 1 gen nằm trên NST thường có 3 alen qui định. Người ta tiến hành 2 phép lai như sau:

Phép lai 1: Mắt đỏ x mắt vàng thu được 1 mắt đỏ: 1 mắt vàng: 1 mắt hồng: 1 mắt trắng.

Phép lai 2: Mắt hồng x mắt trắng thu được 1 mắt đỏ : 1 mắt vàng.

Nếu cho các cá thể mắt đỏ giao phối với các cá thể mắt hồng thì tỷ lệ kiểu hình mắt đỏ ở đời con là

A. 75%

B. 25%.

C. 100%

D. 50%.

Câu 39: Ở một loài thú, màu lông được quy định bởi một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường có 4 alen: alen Cb quy định lông đen, alen Cy quy định lông vàng, alen Cg quy định lông xám và alen Cw quy định lông trắng. Trong đó alen Cb trội hoàn toàn so với các alen Cy, Cg và Cw; alen Cy trội hoàn toàn so với alen Cg và Cw; alen Cg trội hoàn toàn so với alen Cw. Tiến hành các phép lai để tạo ra đời con. Cho biết không xảy ra đột biến. Theo lý thuyết, có bao nhiêu kết luận sau đây đúng?

(1) Phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen và 3 loại kiểu hình.

(2) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau luôn tạo ra đời con có nhiều loại kiểu gen và nhiều loại kiểu hình hơn phép lai giữa hai cá thể có cùng kiểu hình.

(3) Phép lai giữa cá thể lông đen với cá thể lông vàng hoặc phép lai giữa cá thể lông vàng với cá thể lông xám có thể tạo ra đời con có tối đa 4 loại kiểu gen có tỷ lệ bằng nhau và 3 loại kiểu hình có tỷ lệ 1:2:1.

(4) Có 3 phép lai (không tính phép lai thuận nghịch) giữa hai cá thể lông đen cho đời con có kiểu gen phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.

(5) Phép lai giữa hai cá thể có kiểu hình khác nhau cho đời con có số loại kiểu hình ít nhất là 1 và tối đa là 4.

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 40: Nghiên cứu cấu trúc di truyền của một quần thể động vật có vú, người ta phát hiện gen thứ nhất có 2 alen, gen thứ hai có 3 alen, quá trình ngẫu phối đã tạo ra trong quần thể tối đa 42 kiểu gen về hai gen này. Cho biết không phát sinh thêm đột biến mới.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng** trong số các phát biểu sau?

(1) Có 3 kiểu gen dị hợp về cả hai gen trên.

(2) Số kiểu gen tối đa ở giới cái nhiều hơn số kiểu gen ở giới đực là 6.

(3) Hai gen này phân li độc lập trong quá trình giảm phân.

(4) Gen thứ hai nằm trên NST X ở đoạn tương đồng với Y.

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

----- HẾT -----