

Họ, tên thí sinh: SBD:

Câu 1: Phân tử ADN vùng nhân ở vi khuẩn *E. coli* được đánh dấu bằng N^{15} ở cả hai mạch đơn. Nếu chuyển *E. coli* này sang nuôi cấy trong môi trường chỉ có N^{14} thì sau 5 lần nhân đôi, trong số các phân tử ADN có bao nhiêu phân tử ADN còn chứa N^{15} ?

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 2: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- (1) Một bộ ba có thể mã hóa cho một hoặc một số loại axit amin.
(2) Đơn phân cấu trúc của ARN gồm 4 loại nucleôtit là A, U, G, X.
(3) Ở sinh vật nhân thực, axit amin mở đầu cho chuỗi pôlipeptit là metionin.
(4) Phân tử tARN và rARN đều có cấu trúc mạch kép.
(5) Liên kết bổ sung A - U, G - X chỉ có trong cấu trúc của phân tử tARN và rARN.

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 3: Theo quan niệm hiện đại, nhân tố nào sau đây có vai trò quy định chiều hướng tiến hóa?

- A. Đột biến. B. Các yếu tố ngẫu nhiên.
C. Di - nhập gen. D. Chọn lọc tự nhiên.

Câu 4: Ba tế bào sinh tinh có kiểu gen $Aa\frac{BD}{bd}Ff$ thực hiện quá trình giảm phân bình thường. Tính theo lý

thuyết, số loại giao tử tối thiểu được tạo ra từ quá trình trên là

- A. 3. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 5: Tiến hóa nhỏ là

- A. quá trình biến đổi tần số alen.
B. quá trình biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể.
C. quá trình biến đổi kiểu hình.
D. quá trình biến đổi kiểu gen.

Câu 6: Ở người, bệnh bạch tạng do một gen lặn nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do một gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST giới tính X quy định. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị bệnh máu khó đông, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng; bên phía người chồng có bố bị bạch tạng. Những người khác trong cả hai gia đình đều không bị hai bệnh này. Cặp vợ chồng này dự định chỉ sinh một đứa con, xác suất để đứa con này là con trai và **không** bị cả hai bệnh là

- A. 31,25%. B. 20,83%. C. 41,67%. D. 62,5%.

Câu 7: Cho cây F_1 dị hợp tử ba cặp gen tự thụ phấn, F_2 xuất hiện 49,5% cây thân cao, quả đỏ : 6,75% cây thân cao, quả vàng : 25,5% cây thân thấp, quả đỏ : 18,25% cây thân thấp, quả vàng. Nếu hoán vị gen ở tế bào sinh noãn và tế bào sinh hạt phấn giống nhau thì tần số hoán vị gen của F_1 là

- A. 20%. B. 10%. C. 30%. D. 40%.

Câu 8: Ở ruồi giấm, cơ thể cái bình thường có cặp NST giới tính là

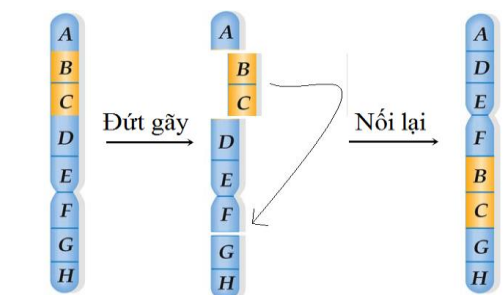
- A. XX. B. XXX. C. XO. D. XY.

Câu 9: Một gen có chiều dài $2550A^\circ$ và có A = 20% tổng số nucleôtit của gen. Sau đột biến, số liên kết hiđrô của gen là 1953 nhưng chiều dài của gen không bị thay đổi. Đột biến trên thuộc dạng

- A. thêm 1 cặp G - X. B. thêm 1 cặp A - T.
C. thay 3 cặp G - X bằng 3 cặp A - T. D. thay 3 cặp A - T bằng 3 cặp G - X.

Câu 10: Hình vẽ sau mô tả cơ chế phát sinh dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thuộc dạng

- A. chuyển đoạn trên một nhiễm sắc thể.
B. đảo đoạn nhiễm sắc thể có chứa tâm động
C. mất đoạn giữa nhiễm sắc thể.
D. chuyển đoạn không tương hỗ giữa các nhiễm sắc thể.



NST thường

Câu 11: Ở một loài động vật giao phối, xét phép lai P: ♂Aa x ♀Aa. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực, có 20% số tế bào xảy ra hiện tượng cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân li trong giảm phân II, các sự kiện khác diễn ra bình thường; cơ thể cái giảm phân bình thường. Nếu sự kết hợp giữa các loại đực và cái trong thụ tinh là ngẫu nhiên, theo lý thuyết trong tổng số các hợp tử lệch bội được tạo ra ở thế hệ F₁, hợp tử có kiểu gen AAa chiếm tỉ lệ

- A. 12,5%. B. 2,5%. C. 10%. D. 50%.

Câu 12: Đối với sinh vật, liên kết gen hoàn toàn làm

- A. tăng biến dị tổ hợp, tạo nguồn nguyên liệu phong phú cho tiến hóa.
B. tăng số kiểu gen khác nhau ở đời sau, làm cho sinh vật đa dạng, phong phú.
C. tăng số kiểu hình ở đời sau, tăng khả năng thích nghi của sinh vật.
D. hạn chế biến dị tổ hợp, các gen trong cùng một nhóm liên kết luôn di truyền cùng nhau.

Câu 13: Một gen cấu trúc ở sinh vật nhân sơ bị đột biến mất 3 cặp nucleôtit số 10, 11 và 12 trong vùng mã hóa tạo ra gen đột biến. Chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh được mã hóa từ gen đột biến bị

- A. mất một axit amin số 2. B. mất một axit amin số 3.
C. mất axit amin thứ 11, 12, 13. D. mất một axit amin số 4.

Câu 14: Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ là trội hoàn toàn so với gen a quy định quả vàng, cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra loại giao tử 2n có khả năng thụ tinh bình thường. Xét các tổ hợp lai:

- (1) AAaa x AAaa (2) AAaa x Aaaa (3) AAaa x Aa
(4) Aaaa x Aaaa (5) AAAa x aaaa (6) Aaaa x Aa

Theo lý thuyết, những tổ hợp lai sẽ cho tỉ lệ kiểu hình ở đời con 11 quả đỏ : 1 quả vàng là

- A. (3), (5). B. (4), (5). C. (1), (6). D. (2), (3).

Câu 15: Cơ quan tương đồng là những cơ quan

- A. có nguồn gốc khác nhau nhưng đảm nhiệm những chức phận giống nhau, có hình thái tương tự.
B. cùng nguồn gốc, nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có thể thực hiện các chức năng khác nhau.
C. có nguồn gốc khác nhau, nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có kiểu cấu tạo giống nhau.
D. cùng nguồn gốc, đảm nhiệm những chức phận giống nhau.

Câu 16: Khi lai hai giống bí ngô thuần chủng quả dẹt và quả dài với nhau được F₁ đều có quả dẹt. Cho F₁ lai với bí quả tròn, ở thế hệ sau thu được 152 bí quả tròn, 114 bí quả dẹt và 38 bí quả dài. Khi cho F₁ lai với nhau, theo lý thuyết trong số bí quả tròn xuất hiện ở F₂ thì số bí quả tròn dị hợp chiếm tỉ lệ bằng bao nhiêu ?

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 17: Ở một loài thực vật, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định tính trạng hoa trắng. Xét phép lai P: ♂Aa x ♀Aa. Giả sử trong quá trình giảm phân của cơ thể đực đã xảy ra đột biến thuận (A→a), cơ thể cái giảm phân bình thường. Sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các loại giao tử đực và cái trong thụ tinh đã tạo được các cây hoa trắng ở thế hệ F₁ chiếm tỉ lệ 30%. Tính theo lý thuyết, trong tổng số các cây hoa đỏ ở thế hệ F₁, cây có kiểu gen đồng hợp trội chiếm tỉ lệ

- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 18: Đối với các loài sinh sản hữu tính, bố hoặc mẹ di truyền nguyên vẹn cho con

- A. kiểu hình. B. tính trạng. C. kiểu gen. D. alen.

Câu 19: Ở một loài thực vật, tính trạng màu hoa do một gen có 3 alen là A, a, a₁ quy định theo thứ tự trội-lặn hoàn toàn là A > a > a₁. Trong đó alen A quy định hoa đỏ, alen a quy định hoa vàng, alen a₁ quy định hoa trắng. Khi cho thể tứ bội có kiểu gen Aaa₁a₁ tự thụ phấn thu được F₁. Nếu cây tứ bội giảm phân chỉ sinh ra giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường thì theo lý thuyết, loại cây có hoa vàng ở đời con chiếm tỉ lệ

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 20: Khi nói về sự di truyền của gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X ở người, trong trường hợp không có đột biến, phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Ở nữ giới, trong tế bào sinh dưỡng gen tồn tại thành cặp alen.
B. Gen của bố chỉ di truyền cho con gái mà không di truyền cho con trai.
C. Tỉ lệ người mang kiểu hình lặn ở nam giới cao hơn ở nữ giới.
D. Gen của mẹ chỉ di truyền cho con trai mà không di truyền cho con gái.

Câu 21: Theo quan niệm của Đacuyn, nguồn nguyên liệu chủ yếu của tiến hóa là

- A. đột biến gen. B. đột biến nhiễm sắc thể.

C. biến dị cá thể.

D. thường biến.

Câu 22: Bằng kĩ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm của phương pháp này là

A. tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chủng.

B. tạo ra các cá thể có kiểu gen đồng nhất.

C. các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

D. thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và NST.

Câu 23: Khi nói về quá trình nhân đôi ADN, kết luận nào sau đây **không** đúng ?

A. Trên mỗi phân tử ADN của sinh vật nhân sơ chỉ có một điểm khởi đầu nhân đôi ADN.

B. Tính theo chiều tháo xoắn, ở mạch khuôn có chiều 5' → 3' mạch mới được tổng hợp gián đoạn.

C. Enzim ADN pôlimeraza làm nhiệm vụ tháo xoắn phân tử ADN và kéo dài mạch mới.

D. Sự nhân đôi của ADN ti thể diễn ra độc lập với sự nhân đôi của ADN trong nhân tế bào.

Câu 24: Trong một opêron, vùng có trình tự nuclêôtit đặc biệt để prôtêin ức chế bám vào ngăn cản quá trình phiên mã được gọi là

A. vùng vận hành.

B. vùng mã hóa.

C. vùng khởi động.

D. vùng kết thúc.

Câu 25: Trong quá trình sinh tổng hợp prôtêin, ở giai đoạn hoạt hóa axit amin, ATP có vai trò cung cấp năng lượng

A. để axit amin được hoạt hóa và gắn với tARN.

B. để cắt bỏ axit amin mở đầu ra khỏi chuỗi pôlipeptit.

C. để các ribôxôm dịch chuyển trên mARN.

D. để gắn bộ ba đối mã của tARN với bộ ba trên mARN.

Câu 26: Mã di truyền có tính thoái hoá, tức là

A. mã di truyền là mã bộ ba.

B. tất cả các loài đều dùng chung một bộ mã di truyền.

C. nhiều bộ ba khác nhau cùng mã hoá cho một loại axit amin.

D. một bộ ba mã hoá chỉ mã hoá cho một axit amin.

Câu 27: Ở một loài thực vật, gen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, gen B quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định quả vàng, gen D quy định quả tròn trội hoàn toàn

so với alen d quy định quả dài. Thực hiện phép lai P: ♂ $Aa \frac{Bd}{bD}$ × ♀ $Aa \frac{BD}{bd}$, F₁ thu được 12% cây có kiểu

hình thân cao, quả vàng, tròn. Không xét sự phát sinh đột biến, về lí thuyết thì kiểu gen $Aa \frac{BD}{bd}$ thu được ở

F₁ chiếm tỉ lệ

A. 12%.

B. 18%.

C. 9%.

D. 6%.

Câu 28: Trình tự nuclêôtit đặc biệt trong ADN của NST là vị trí liên kết với thoi phân bào được gọi là

A. eo thứ cấp.

B. hai đầu mút NST.

C. điểm khởi đầu nhân đôi.

D. tâm động.

Câu 29: Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Cho cây thân cao (P) tự thụ phấn, thu được F₁ gồm 75% cây thân cao và 25% cây thân thấp. Cho tất cả các cây thân cao F₁ giao phấn với các cây thân cao dị hợp. Theo lí thuyết, tỉ lệ cây thân cao thuần chủng ở F₂ là

A. $\frac{3}{8}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 30: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các gen phân ly độc lập, gen trội là trội hoàn toàn và không xảy ra đột biến. Tính theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu hình là 3 : 3 : 1 : 1 ?

A. P AaBb × Aabb

B. P AaBB × Aabb

C. P AaBb × AaBb

D. P Aabb × aaBb

Câu 31: Thể đa bội lẻ

A. hầu như không có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.

B. có hàm lượng ADN nhiều gấp hai lần so với thể lưỡng bội.

C. có tế bào mang bộ nhiễm sắc thể 2n + 1.

D. có khả năng sinh sản hữu tính bình thường.

Câu 32: Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen Aa và Bb lần lượt quy định hai cặp tính trạng màu sắc hoa và hình dạng quả. Cho cây thuần chủng hoa đỏ, quả tròn lai với cây thuần chủng hoa vàng, quả bầu dục thu được F₁ có 100% cây hoa đỏ, quả tròn. Cho F₁ lai với nhau thu được F₂ có 4 loại kiểu hình, trong đó cây hoa đỏ, quả bầu dục chiếm tỉ lệ 9%. Cho các nhận xét sau:

(1). F₂ chắc chắn có 10 kiểu gen.

(2). Ở F₂ luôn có 4 loại kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ, quả tròn.

(3). F₁ dị hợp tử hai cặp gen.

(4). Nếu cơ thể đực không có hoán vị gen thì tần số hoán vị gen ở cơ thể cái là 36%.

Có bao nhiêu nhận xét đúng ?

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

Câu 33: Hậu quả về mặt di truyền khi cho giao phối cận huyết hoặc tự thụ phấn bắt buộc là

- A. giảm tỉ lệ thể dị hợp trong quần thể. B. tăng tần số đột biến gen.
C. tăng tỉ lệ thể dị hợp trong quần thể. D. tạo sự đa dạng về kiểu gen.

Câu 34: Trong một quần thể ngẫu phối cân bằng di truyền, xét hai gen trên NST thường không cùng nhóm gen liên kết. Gen thứ nhất có tần số alen trội bằng 0,8. Gen thứ hai có tần số alen lặn bằng 0,4. Biết rằng mỗi gen đều có hai alen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn và không có đột biến xảy ra. Theo lí thuyết, tỉ lệ cá thể mang kiểu hình trội về hai tính trạng trong quần thể là

- A. 15,36%. B. 80,64%. C. 32%. D. 48%.

Câu 35: Xét cơ thể có kiểu gen AaBb giảm phân bình thường. Tỉ lệ giao tử AB là

- A. 6,25%. B. 100%. C. 25%. D. 50%.

Câu 36: Gen chi phối đến sự hình thành nhiều tính trạng được gọi là

- A. gen điều hòa. B. gen đa hiệu. C. gen trội. D. gen tăng cường.

Câu 37: Khi nghiên cứu sự di truyền hai cặp tính trạng hình dạng lông và kích thước tai của một loài chuột túi nhỏ, người ta đem lai giữa cặp bố mẹ đều thuần chủng khác nhau về kiểu gen thu được F_1 đồng loạt lông xoắn, tai dài. Cho F_1 giao phối với nhau thu được F_2 như sau:

Chuột cái: 54 con lông xoắn, tai dài; 42 con lông thẳng, tai dài.

Chuột đực: 27 con lông xoắn, tai dài; 27 con lông xoắn, tai ngắn; 21 con lông thẳng, tai dài; 21 con lông thẳng, tai ngắn.

Biết rằng tính trạng kích thước tai do một gen quy định. Nếu cho chuột đực F_1 lai phân tích thì thu được tỉ lệ kiểu hình ở đời con như thế nào ?

- A. 1 ♀ lông xoắn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoắn, tai ngắn : 3 ♂ lông thẳng, tai ngắn.
B. 3 ♀ lông xoắn, tai dài : 1 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoắn, tai ngắn : 3 ♂ lông thẳng, tai ngắn.
C. 1 ♀ lông xoắn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 3 ♂ lông xoắn, tai ngắn : 1 ♂ lông thẳng, tai ngắn.
D. 3 ♀ lông xoắn, tai dài : 3 ♀ lông thẳng, tai dài : 1 ♂ lông xoắn, tai ngắn : 1 ♂ lông thẳng, tai ngắn.

Câu 38: Gen A trội hoàn toàn so với gen a. Biết rằng không có đột biến xảy ra, phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu hình là 3 : 1 ?

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

Câu 39: Trong công nghệ gen, kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền được gọi là

- A. thao tác trên plasmit. B. kĩ thuật chuyển gen.
C. kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp. D. thao tác trên gen.

Câu 40: Xét các loại đột biến sau:

- (1) Mất đoạn NST.
(2) Lặp đoạn NST.
(3) Chuyển đoạn không tương hỗ.
(4) Đảo đoạn NST.
(5) Đột biến thể một.
(6) Đột biến thể ba.

Những loại đột biến làm thay đổi độ dài của phân tử ADN là

- A. (2), (3), (4). B. (1), (2), (3). C. (1), (3), (6). D. (4), (5), (6).

----- HẾT -----