

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (32 câu, từ câu 1 đến câu 32)

Câu 1: Những giải pháp nào sau đây được xem là những giải pháp chính của phát triển bền vững, góp phần làm hạn chế sự biến đổi khí hậu toàn cầu?

- (1) Bảo tồn đa dạng sinh học.
- (2) Khai thác tối đa và triệt để các nguồn tài nguyên thiên nhiên.
- (3) Ngăn chặn nạn phá rừng, nhất là rừng nguyên sinh và rừng đầu nguồn.
- (4) Sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên.
- (5) Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật, các chất diệt cỏ, các chất kích thích sinh trưởng,... trong sản xuất nông, lâm nghiệp.

Đáp án đúng là:

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

Câu 2: Để loại khỏi nhiễm sắc thể những gen không mong muốn ở một số giống cây trồng, người ta có thể gây đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể dạng

- A. chuyển đoạn. B. đảo đoạn. C. mất đoạn nhỏ. D. lặp đoạn.

Câu 3: Các cây khác loài có cấu tạo hoa khác nhau nên chúng thường không thụ phấn được cho nhau. Đây là ví dụ về dạng cách li

- A. tập tính. B. sinh thái. C. cơ học. D. thời gian (mùa vụ).

Câu 4: Nhân tố tiến hoá nào sau đây có thể làm cho một alen có lợi bị loại bỏ hoàn toàn khỏi quần thể và một alen có hại trở nên phổ biến trong quần thể?

- A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Chọn lọc tự nhiên.
C. Các yếu tố ngẫu nhiên. D. Đột biến.

Câu 5: Người mắc bệnh hoặc hội chứng bệnh nào sau đây là một dạng thể ba?

- A. Bệnh ung thư vú. B. Hội chứng Đào.
C. Bệnh pheninkêto niệu. D. Hội chứng Tơcnơ.

Câu 6: Giả sử gen B ở sinh vật nhân thực gồm 2400 nuclêôtit và có số nuclêôtit loại adenin (A) gấp 3 lần số nuclêôtit loại guanin (G). Một đột biến điểm xảy ra làm cho gen B bị đột biến thành alen b. Alen b có chiều dài không đổi nhưng giảm đi 1 liên kết hiđrô so với gen B. Số lượng từng loại nuclêôtit của alen b là:

- A. A = T = 901; G = X = 299. B. A = T = 899; G = X = 301.
C. A = T = 301; G = X = 899. D. A = T = 299; G = X = 901.

Câu 7: Để tạo ra giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt giúp vận chuyển đi xa hoặc bảo quản lâu dài mà không bị hỏng, cần áp dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Công nghệ tế bào. B. Gây đột biến nhân tạo.
C. Công nghệ gen. D. Lai hữu tính.

Câu 8: Trong tế bào, các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể

- A. tạo thành một nhóm gen liên kết và có xu hướng di truyền cùng nhau.
B. luôn giống nhau về số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các loại nuclêôtit.
C. luôn tương tác với nhau cùng quy định một tính trạng.
D. phân li độc lập, tổ hợp tự do trong quá trình giảm phân hình thành giao tử.

Câu 9: Sử dụng phương pháp nào sau đây có thể tạo ra giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng cách tạo giống thông thường không thể tạo ra được?

- A. Nhân bản vô tính. B. Gây đột biến nhân tạo.
C. Dung hợp tế bào trần. D. Nuôi cấy hạt phấn.

Câu 10: Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn và quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1?

A. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{ab}$

B. $\frac{Ab}{ab} \times \frac{aB}{aB}$

C. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

D. $\frac{AB}{Ab} \times \frac{AB}{Ab}$

Câu 11: Ví dụ nào sau đây phản ánh kiểu biến động số lượng cá thể của quần thể sinh vật không theo chu kì?

A. Số lượng muỗi tăng vào mùa hè, giảm vào mùa đông.

B. Số lượng cây tràm ở rừng U Minh Thượng giảm mạnh sau khi bị cháy vào tháng 3 năm 2002.

C. Số lượng ếch đồng tăng vào mùa mưa, giảm vào mùa khô.

D. Số lượng sâu hại cây trồng tăng vào mùa xuân và mùa hè, giảm vào mùa thu và mùa đông.

Câu 12: Ở cà chua, alen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, những phép lai nào sau đây cho đời con có cả cây quả đỏ và cây quả vàng?

A. $Aa \times Aa$ và $AA \times Aa$.

B. $Aa \times Aa$ và $Aa \times aa$.

C. $AA \times aa$ và $AA \times Aa$.

D. $Aa \times aa$ và $AA \times Aa$.

Câu 13: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng hoạt tính của enzym amilaza ở đại mạch, có ý nghĩa trong công nghiệp sản xuất bia?

A. Mất đoạn.

B. Lặp đoạn.

C. Chuyển đoạn.

D. Đảo đoạn.

Câu 14: Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai $AaBb \times AaBb$ cho đời con có kiểu gen $aabb$ chiếm tỉ lệ

A. 50%.

B. 6,25%.

C. 12,5%.

D. 25%.

Câu 15: Quá trình phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất gồm các giai đoạn sau:

(1) Tiến hoá tiền sinh học.

(2) Tiến hoá hoá học.

(3) Tiến hoá sinh học.

Các giai đoạn trên diễn ra theo trình tự đúng là:

A. (1) \rightarrow (2) \rightarrow (3).

B. (3) \rightarrow (2) \rightarrow (1).

C. (2) \rightarrow (1) \rightarrow (3).

D. (2) \rightarrow (3) \rightarrow (1).

Câu 16: Cho chuỗi thức ăn: Tảo lục đơn bào \rightarrow Tôm \rightarrow Cá rô \rightarrow Chim bói cá. Trong chuỗi thức ăn này, cá rô là

A. sinh vật tiêu thụ bậc 3 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2.

B. sinh vật tiêu thụ bậc 2 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

C. sinh vật tiêu thụ bậc 3 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

D. sinh vật tiêu thụ bậc 1 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.

Câu 17: Kết quả của quá trình tiến hoá nhỏ là hình thành nên

A. chi mới.

B. bộ mới.

C. họ mới.

D. loài mới.

Câu 18: Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, số loại giao tử tối đa có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của cơ thể có kiểu gen $AaBb$ là

A. 6.

B. 4.

C. 2.

D. 8.

Câu 19: Một quần thể thực vật lưỡng bội, ở thế hệ xuất phát (P) gồm toàn cá thể có kiểu gen Aa . Nếu tự thụ phấn bắt buộc thì theo lí thuyết, cấu trúc di truyền của quần thể này ở thế hệ F_3 là

A. $0,25AA : 0,75aa$.

B. $0,75AA : 0,25aa$.

C. $0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa$.

D. $0,4375AA : 0,125Aa : 0,4375aa$.

Câu 20: Theo quan niệm hiện đại, nhân tố nào sau đây **không** phải là nhân tố tiến hoá?

A. Giao phối ngẫu nhiên.

B. Chọn lọc tự nhiên.

C. Các yếu tố ngẫu nhiên.

D. Giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 21: Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến nhưng xảy ra hoán vị gen với tần số 20%.

Theo lí thuyết, tỉ lệ các loại giao tử được tạo ra từ quá trình giảm phân của cơ thể có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$ là:

A. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{ab} = 10\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{aB} = 40\%$.

B. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{ab} = 30\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{aB} = 20\%$.

C. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{ab} = 40\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{aB} = 10\%$.

D. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{ab} = 20\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{aB} = 30\%$.

Câu 22: Quần thể ngẫu phối nào sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

A. $0,81AA : 0,18Aa : 0,01aa$.

B. $0,25AA : 0,59Aa : 0,16aa$.

C. $0,36AA : 0,16Aa : 0,48aa$.

D. $0,49AA : 0,50Aa : 0,01aa$.

Câu 23: Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến, các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ, các alen trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai $AaBbDd \times AaBbDD$ cho đời con có tối đa:

A. 18 loại kiểu gen và 4 loại kiểu hình.

B. 9 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.

C. 8 loại kiểu gen và 6 loại kiểu hình.

D. 18 loại kiểu gen và 18 loại kiểu hình.

Câu 24: Kiểu phân bố nào sau đây **không** phải là kiểu phân bố cá thể của quần thể sinh vật trong tự nhiên?

A. Phân bố đồng đều (Phân bố đều).

B. Phân bố theo chiều thẳng đứng.

C. Phân bố ngẫu nhiên.

D. Phân bố theo nhóm.

Câu 25: Trong lưới thức ăn của một quần xã sinh vật trên cạn, bậc dinh dưỡng nào sau đây có sinh khối lớn nhất?

A. Bậc dinh dưỡng cấp 1.

B. Bậc dinh dưỡng cấp cao nhất.

C. Bậc dinh dưỡng cấp 3.

D. Bậc dinh dưỡng cấp 2.

Câu 26: Năm 1909, Coren (Correns) đã tiến hành phép lai thuận nghịch trên cây hoa phấn (*Mirabilis jalapa*) và thu được kết quả như sau:

Phép lai thuận	Phép lai nghịch
P: ♀ Cây lá đốm × ♂ Cây lá xanh	P: ♀ Cây lá xanh × ♂ Cây lá đốm
F ₁ : 100% số cây lá đốm	F ₁ : 100% số cây lá xanh

Nếu lấy hạt phấn của cây F₁ ở phép lai thuận thụ phấn cho cây F₁ ở phép lai nghịch thì theo lí thuyết, thu được F₂ gồm:

A. 75% số cây lá đốm : 25% số cây lá xanh.

B. 100% số cây lá đốm.

C. 100% số cây lá xanh.

D. 50% số cây lá đốm : 50% số cây lá xanh.

Câu 27: Trong công tác giống, hướng tạo ra những giống cây trồng tự đa bội lẻ thường được áp dụng đối với những loại cây nào sau đây?

A. Lúa, lạc.

B. Nho, dưa hấu.

C. Cà phê, ngô.

D. Điều, đậu tương.

Câu 28: Trong tương lai, một số gen đột biến gây bệnh trong cơ thể người có thể được thay thế bằng các gen lành nhờ ứng dụng của phương pháp nào sau đây?

A. Gây đột biến bằng tác nhân hoá học.

B. Công nghệ tế bào.

C. Gây đột biến bằng tác nhân vật lí.

D. Liệu pháp gen.

Câu 29: Loại axit nuclêic nào sau đây mang bộ ba đối mã (anticôđon)?

A. mARN.

B. ADN.

C. tARN.

D. rARN.

Câu 30: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 14$. Nếu xảy ra đột biến lệch bội thì số loại thể một tối đa có thể được tạo ra trong loài này là

A. 15.

B. 13.

C. 7.

D. 8.

Câu 31: Tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau được gọi là

A. sự mềm dẻo của kiểu hình (thường biến).

B. thể đột biến.

C. biến dị tổ hợp.

D. mức phản ứng của kiểu gen.

Câu 32: Khi lai 2 cây đậu thơm lưỡng bội thuần chủng có kiểu gen khác nhau (P), thu được F₁ gồm toàn cây hoa đỏ. Cho các cây F₁ giao phấn với nhau, thu được F₂ có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng. Có thể kết luận tính trạng màu sắc hoa được quy định bởi

A. hai cặp gen liên kết, tương tác với nhau theo kiểu tương tác bổ sung.

B. hai cặp gen phân li độc lập, tương tác với nhau theo kiểu tương tác cộng gộp.

C. hai cặp gen phân li độc lập, tương tác với nhau theo kiểu tương tác bổ sung.

D. một gen có 2 alen, trong đó alen quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen quy định hoa trắng.

II. PHẦN RIÊNG [8 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (8 câu, từ câu 33 đến câu 40)

Câu 33: Trong các mối quan hệ giữa các loài sinh vật sau đây, mối quan hệ nào **không** phải là quan hệ đối kháng?

A. Chim sâu và sâu ăn lá.

B. Chim sáo và trâu rừng.

C. Lúa và cỏ dại.

D. Lợn và giun đũa sống trong ruột lợn.

Câu 34: Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến bao gồm các bước sau:

(1) Tạo dòng thuần chủng.

(2) Xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến.

(3) Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

Trình tự đúng của các bước trong quy trình này là:

A. (1) → (2) → (3).

B. (2) → (3) → (1).

C. (1) → (3) → (2).

D. (2) → (1) → (3).

Câu 35: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 8$. Tế bào sinh dưỡng của thể ba thuộc loài này có số lượng nhiễm sắc thể là

A. 11.

B. 12.

C. 18.

D. 9.

Câu 36: Nhân tố nào sau đây làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể sinh vật theo một hướng xác định?

A. Chọn lọc tự nhiên.

B. Giao phối không ngẫu nhiên.

- C. Di - nhập gen. D. Đột biến.
- Câu 37:** Tập hợp sinh vật nào sau đây **không** phải là quần thể sinh vật?
 A. Tập hợp chim hải âu trên đảo Trường Sa. B. Tập hợp cây cọ trên một quả đồi ở Phú Thọ.
 C. Tập hợp cây tràm ở rừng U Minh Thượng. D. Tập hợp cá trong Hồ Tây.
- Câu 38:** Trong một hệ sinh thái trên cạn, năng lượng được tích lũy lớn nhất ở bậc dinh dưỡng
 A. cấp 3. B. cấp 2. C. cấp cao nhất. D. cấp 1.
- Câu 39:** Thành phần nào sau đây **không** thuộc thành phần cấu trúc của operon Lac ở vi khuẩn *E. Coli*?
 A. Vùng khởi động (P) là nơi ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
 B. Gen điều hoà (R) quy định tổng hợp prôtêin ức chế.
 C. Các gen cấu trúc (Z, Y, A) quy định tổng hợp các enzym phân giải đường lactôzơ.
 D. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.
- Câu 40:** Bằng chứng tiến hoá nào sau đây **không** phải là bằng chứng sinh học phân tử?
 A. ADN của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit.
 B. Tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.
 C. Tất cả các cơ thể sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ tế bào.
 D. Prôtêin của các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.

B. Theo chương trình Nâng cao (8 câu, từ câu 41 đến câu 48)

- Câu 41:** Xử lí ADN bằng loại tác nhân nào sau đây có thể làm mất hoặc xen thêm một cặp nuclêôtit trên ADN, dẫn đến dịch khung đọc mã di truyền?
 A. 5 - brom uraxin (5BU). B. Cônixin.
 C. Tia tử ngoại (UV). D. Acridin.
- Câu 42:** Cho biết N_0 là số lượng cá thể của quần thể sinh vật ở thời điểm khảo sát ban đầu (t_0), N_t là số lượng cá thể của quần thể sinh vật ở thời điểm khảo sát tiếp theo (t); B là mức sinh sản; D là mức tử vong; I là mức nhập cư và E là mức xuất cư. Kích thước của quần thể sinh vật ở thời điểm t có thể được mô tả bằng công thức tổng quát nào sau đây?
 A. $N_t = N_0 + B - D - I + E$. B. $N_t = N_0 + B - D - I - E$.
 C. $N_t = N_0 - B + D + I - E$. D. $N_t = N_0 + B - D + I - E$.
- Câu 43:** Trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp, để tạo ra đầu dính phù hợp giữa gen cần chuyển và thể truyền, người ta đã sử dụng cùng một loại enzym cắt giới hạn có tên là
 A. ligaza. B. ARN pôlimeraza. C. ADN pôlimeraza. D. restrictaza.
- Câu 44:** Trong quần xã sinh vật, loài ưu thế là loài
 A. có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, sinh khối lớn, quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.
 B. chỉ có ở một quần xã nào đó mà không có ở các quần xã khác, sự có mặt của nó làm tăng mức đa dạng cho quần xã.
 C. đóng vai trò thay thế cho các nhóm loài khác khi chúng suy vong vì nguyên nhân nào đó.
 D. có tần suất xuất hiện và độ phong phú rất thấp nhưng sự có mặt của nó làm tăng mức đa dạng cho quần xã.
- Câu 45:** Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 48$. Tế bào sinh dưỡng của thể một thuộc loài này có số lượng nhiễm sắc thể là
 A. 24. B. 94. C. 49. D. 47.
- Câu 46:** Nhân tố tiến hoá nào sau đây có thể làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể sinh vật một cách đột ngột?
 A. Giao phối không ngẫu nhiên. B. Đột biến.
 C. Chọn lọc tự nhiên. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.
- Câu 47:** Trong một hệ sinh thái trên cạn, sản lượng sinh vật thứ cấp được hình thành bởi nhóm sinh vật nào sau đây?
 A. Thực vật tự dưỡng, chủ yếu là thực vật có hoa.
 B. Sinh vật sản xuất, chủ yếu là thực vật.
 C. Sinh vật dị dưỡng, chủ yếu là động vật.
 D. Sinh vật phân giải, chủ yếu là nấm và vi khuẩn.
- Câu 48:** Đặc điểm nào sau đây **không** đặc trưng cho những loài thực vật chịu khô hạn?
 A. Trên mặt lá có rất nhiều khí khổng. B. Lá hẹp hoặc biến thành gai.
 C. Rễ rất phát triển, ăn sâu hoặc lan rộng. D. Trữ nước trong lá, thân hay trong củ, rễ.

----- HẾT -----