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

Câu 1: Cho biết quá trình giảm phân không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, phép lai AaBb x AaBb cho đời con có kiểu gen aabb chiếm tỉ lệ

- A. 50%. B. 6,25%. C. 12,5%. D. 25%.

Câu 2: 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. Nho, dưa hấu. B. Cà phê, ngô. C. Điều, đậu tương. D. Lúa, lạc.

Câu 3: Nhân tố tiến hóa 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. Chọn lọc tự nhiên. B. Giao phối không ngẫu nhiên.
C. Đột biến. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 4: 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 sâu hại cây trồng tăng vào mùa xuân và mùa hè, giảm vào mùa thu và mùa đông.
D. Số lượng ếch đồng tăng vào mùa mưa, giảm vào mùa khô.

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

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

Câu 6: 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 x aa và AA x Aa. B. Aa x Aa và AA x Aa.
 C. Aa x Aa và Aa x aa. D. AA x aa và AA x Aa.

Câu 7: 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 F₃ là

- A. 0,75AA : 0,25aa. B. 0,25AA : 0,50Aa : 0,25aa.
 C. 0,4375AA : 0,125Aa : 0,4375aa. D. 0,25AA : 0,75aa.

Câu 8: 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 x ♂ Cây lá xanh	P : ♀ cây lá xanh x ♂ 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 xanh.
C. 100% số cây lá đốm. D. 50% số cây lá đốm: 50% số cây lá xanh.

Câu 9: 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 $\frac{Ab}{aB} \frac{Ab}{aB}$ là:

- A. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{AB} = 20\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{Ab} = 30\%$. B. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{AB} = 40\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{Ab} = 10\%$.
C. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{AB} = 30\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{Ab} = 20\%$. D. $\frac{AB}{ab} = \frac{ab}{AB} = 10\%$ và $\frac{Ab}{aB} = \frac{aB}{Ab} = 40\%$.

Câu 10: Quá trình phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái Đất gồm các giai đoạn sau:

- (1) Tiến hóa tiền sinh học.
(2) Tiến hóa hóa học.
(3) Tiến hóa sinh học.

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

- A. (3) → (2) → (1). B. (2) → (3) → (1). C. (1) → (2) → (3). D. (2) → (1) → (3).

Câu 11: Dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể nào sau đây làm tăng hoạt tính của enzim amilaza ở đại mạch, có ý nghĩa trong công nghiệp sản xuất bia?

- A. Chuyển đoạn. B. Mất đoạn. C. Đảo đoạn. D. Lặp đoạn.

Câu 12: 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. một gen có 2 alen, trong đó alen quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen quy định hoa trắng.

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

Câu 13: Trong lưới thức ăn của một quần xã sinh vật trên cạn, bậc dinh dưỡng nào sau đây có sinh khối lớn nhất?

- Bậc dinh dưỡng cấp 1. Bậc dinh dưỡng cấp cao nhất.
 C. Bậc dinh dưỡng cấp 3. D. Bậc dinh dưỡng cấp 2.

Câu 14: Theo quan niệm hiện đại, nhân tố nào sau đây **không** phải là nhân tố tiến hóa?

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

Câu 15: 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 x 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. 18 loại kiểu gen và 18 loại kiểu hình. D. 8 loại kiểu gen và 6 loại kiểu hình.

Câu 16: 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. Gây đột biến nhân tạo. B. Nuôi cấy hạt phấn.
 C. Dung hợp tế bào trần. D. Nhân bản vô tính.

Câu 17: 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. (2), (3) và (5) B. (2), (4) và (5) C. (1), (2) và (5) D. (1), (3) và (4)

Câu 18: 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. 13 B. 7 C. 8 D. 15

Câu 19: 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. 8 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 20: 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 theo chiều thẳng đứng. B. Phân bố ngẫu nhiên.
 C. Phân bố theo nhóm. D. Phân bố đồng đều (Phân bố đều).

Câu 21: 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 = 301; G = X = 899. B. A = T = 299; G = X = 901.
 C. A = T = 901; G = X = 299. D. A = T = 899; G = X = 301.

Câu 22: 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. Lai hữu tính. B. Công nghệ gen.
 C. Gây đột biến nhân tạo. D. Công nghệ tế bào.

Câu 23: 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 vật lí. B. Gây đột biến bằng tác nhân hóa học.
 C. Công nghệ tế bào. D. Liệu pháp gen.

Câu 24: Loại axit nuclêic nào sau đây mang bộ ba đối mã (anticôđon)?

- A. ADN. B. tARN. C. rARN. D. mARN.

Câu 25: Cho chuỗi thức ăn: Tảo lục đơn bào → Tôm → Cá rô → Chim bói cá. Trong chuỗi thức ăn này, cá rô là

- A. sinh vật tiêu thụ bậc 1 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3.
B. sinh vật tiêu thụ bậc 3 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3
 C. sinh vật tiêu thụ bậc 2 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 3
D. sinh vật tiêu thụ bậc 3 và thuộc bậc dinh dưỡng cấp 2

Câu 26: 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. cơ học. B. tập tính. C. thời gian (mùa vụ). D. sinh thái.

Câu 27: 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. biến dị tổ hợp.
C. mức phản ứng của kiểu gen. D. thể đột biến.

Câu 28: 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. lặp đoạn B. chuyển đoạn C. đảo đoạn D. mất đoạn nhỏ

Câu 29: Quần thể ngẫu phối nào sau đây đang ở trạng thái cân bằng di truyền?

- A. 0,49AA : 0,50Aa : 0,01aa. B. 0,36AA : 0,16Aa : 0,48aa.
C. 0,81AA : 0,18Aa : 0,01aa. D. 0,25AA : 0,59Aa : 0,16aa

Câu 30: Trong tế bào, các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể

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

Câu 31: Kết quả của quá trình tiến hóa nhỏ là hình thành nên

- A. loài mới. B. bộ mới. C. họ mới. D. chi mới.

Câu 32: 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. $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

II. PHẦN RIÊNG – PHẦN TỰ CHỌN [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: 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. (2) → (3) → (1) B. (1) → (2) → (3) C. (1) → (3) → (2) D. (2) → (1) → (3)

Câu 34: 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 35: Trong các mối quan hệ giữa các loài sinh vật sau đây, mối quan hệ nào **không** phải là mối quan hệ đối kháng?

- A. Chim sáo và sâu rừng. B. Chim sâu và sâu ăn lá
C. Lợn và giun đũa trong ruột lợn D. Lúa và cỏ dại

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. Giao phối không ngẫu nhiên B. Chọn lọc tự nhiên
C. Đột biến D. Di – nhập gen

Câu 37: Bằng chứng tiến hóa nào sau đây **không** phải là bằng chứng sinh học phân tử?

- A. Tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một bộ mã di truyền
B. Prôtêin của các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin
C. ADN của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit
D. Tất cả các cơ thể sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ tế bào.

Câu 38: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 8$. Tế bào dinh dưỡng của thể ba thuộc loài này có số lượng nhiễm sắc thể là

- A. 12 B. 11 C. 9 D. 18

Câu 39: Thành phần nào sau đây không thuộc thành phần cấu trúc của operon Lac ở vi khuẩn E. Coli?

- A. Các gen cấu trúc (Z, Y, A) qui định tổng hợp các enzym phân giải đường lactôzơ.
B. Vùng khởi động (P) là nơi ARN pôlimeraza bám vào và khởi đầu phiên mã.
C. Gen điều hòa (R) qui định tổng hợp prôtêin ức chế
D. Vùng vận hành (O) là nơi prôtêin ức chế có thể liên kết làm ngăn cản sự phiên mã.

Câu 40: Trong một hệ sinh thái trên cạn, năng lượng được tích lũy lớn nhất ở bậc dinh dưỡng

- A. Cấp 2. B. Cấp 3. C. Cấp cao nhất. D. Cấp 1.

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

Câu 41: 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. 94 B. 49 C. 47 D. 24

Câu 42: Trong kỹ 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. ADN pôlimeraza B. restrictaza C. ligaza D. ARN pôlimeraza

Câu 43: Trong một quần xã sinh vật, loài ưu thế là loài

- A. 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.

- B. Có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, sinh khối lớn, quyết định chiều hướng phát triển của quần xã
- C. Chỉ có 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.

- D. Đóng vai trò thay thế cho các nhóm loài khác khi chúng suy vong vì nguyên nhân nào đó.

Câu 44: Xử lí AND bằng loại tác nhân nào sau đây có thể làm mất hoặc xen thêm một cặp nuclêôtit trên AND, dẫn đến dịch khung đọc mã di truyền?

- A. Tia tử ngoại (UV). B. Acridin.
- C. 5- brom uraxin (5BU). D. Cônixin.

Câu 45: 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. Rễ rất phát triển, ăn sâu hoặc lan rộng.
- C. Lá hẹp hoặc biến thành gai. D. Trữ nước trong lá, thân hay trong củ, rễ.

Câu 46: Nhân tố tiến hóa 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. Chọn lọc tự nhiên.
- C. Đột biến. D. Các yếu tố ngẫu nhiên.

Câu 47: 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 48: Trong một hệ sinh thái trên cạn, sản lượng sinh vật thứ cấp được hình thành bởi nhóm sinh vật nào sau đây?

- A. Sinh vật dị dưỡng, chủ yếu là động vật.
- B. Thực vật tự dưỡng, chủ yếu là thực vật có hoa.
- C. Sinh vật sản xuất, chủ yếu là thực vật.
- D. Sinh vật phân giải, chủ yếu là nấm và vi khuẩn.

Nguyễn Công Khanh
(Trung tâm LT Vĩnh Viễn – TP.HCM)