

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:** Một trong những bằng chứng về sinh học phân tử chứng minh rằng tất cả các loài sinh vật đều có chung nguồn gốc là

- A. sự tương đồng về quá trình phát triển phôi ở một số loài động vật có xương sống.
- B. sự giống nhau về một số đặc điểm giải phẫu giữa các loài.
- C. sự giống nhau về một số đặc điểm hình thái giữa các loài phân bố ở các vùng địa lý khác nhau.
- D. tất cả các loài sinh vật hiện nay đều chung một bộ mã di truyền.

Câu 2: Cho phép lai P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{Ab}{aB}$. Biết các gen liên kết hoàn toàn. Tính theo lí thuyết, tỉ lệ kiểu gen $\frac{AB}{aB}$ ở F₁ sẽ là

- A. 1/8.
- B. 1/4.
- C. 1/2.
- D. 1/16.

Câu 3: Theo thuyết tiến hoá tổng hợp, đơn vị tiến hoá cơ sở là

- A. bào quan.
- B. quần thể.
- C. cá thể.
- D. tế bào.

Câu 4: Trong quá trình hình thành quần thể thích nghi, chọn lọc tự nhiên có vai trò

- A. tạo ra các kiểu hình thích nghi.
- B. sàng lọc và giữ lại những cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi.
- C. tạo ra các kiểu gen thích nghi.
- D. ngăn cản sự giao phối tự do, thúc đẩy sự phân hoá vốn gen trong quần thể gốc.

Câu 5: Một trong những đặc điểm của mã di truyền là

- A. không có tính thoái hoá.
- B. mã bộ ba.
- C. không có tính đặc hiệu.
- D. không có tính phổ biến.

Câu 6: Một quần thể giao phối có tỉ lệ các kiểu gen là 0,3AA : 0,6Aa : 0,1aa. Tần số tương đối của alen A và alen a lần lượt là

- A. 0,3 và 0,7.
- B. 0,5 và 0,5.
- C. 0,4 và 0,6.
- D. 0,6 và 0,4.

Câu 7: Một phân tử ADN ở sinh vật nhân thực có số nuclêôtit loại Adênin chiếm 20% tổng số nuclêôtit. Tỉ lệ số nuclêôtit loại Guanin trong phân tử ADN này là

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

Câu 8: Khi lai hai thứ bí ngô quả tròn thuần chủng với nhau thu được F₁ gồm toàn bí ngô quả dẹt. Cho F₁ tự thụ phấn thu được F₂ có tỉ lệ kiểu hình là 9 quả dẹt : 6 quả tròn : 1 quả dài. Tính trạng hình dạng quả bí ngô

- A. do một cặp gen quy định.
- B. di truyền theo quy luật tương tác cộng gộp.
- C. di truyền theo quy luật liên kết gen.
- D. di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về tần số hoán vị gen?

- A. Tần số hoán vị gen lớn hơn 50%.
- B. Tần số hoán vị gen luôn bằng 50%.
- C. Tần số hoán vị gen không vượt quá 50%.
- D. Các gen nằm càng gần nhau trên một nhiễm sắc thể thì tần số hoán vị gen càng cao.

Câu 10: Quần thể nào sau đây ở trạng thái cân bằng di truyền?

- A. 0,5AA : 0,5Aa.
- B. 0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa.
- C. 0,5Aa : 0,5aa.
- D. 0,5AA : 0,3Aa : 0,2aa.

Câu 11: Trong các mức cấu trúc siêu hiển vi của nhiễm sắc thể ở sinh vật nhân thực, sợi cơ bản có đường kính

- A. 2 nm. B. 300 nm. C. 30 nm. D. 11 nm.

Câu 12: Ở cà chua, gen A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định quả vàng. Phép lai nào sau đây cho F₁ có tỉ lệ kiểu hình là 3 quả đỏ : 1 quả vàng?

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

Câu 13: Đặc điểm của các mối quan hệ hỗ trợ giữa các loài trong quần xã là

- A. không có loài nào có lợi. B. ít nhất có một loài bị hại.
C. các loài đều có lợi hoặc ít nhất không bị hại. D. tất cả các loài đều bị hại.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đột biến gen?

- A. Có nhiều dạng đột biến điểm như: mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn.
B. Tất cả các đột biến gen đều biểu hiện ngay thành kiểu hình.
C. Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen.
D. Tất cả các đột biến gen đều có hại.

Câu 15: Đối tượng chủ yếu được Moocgan sử dụng trong nghiên cứu di truyền để phát hiện ra quy luật di truyền liên kết gen, hoán vị gen và di truyền liên kết với giới tính là

- A. đậu Hà Lan. B. bí ngô. C. cà chua. D. ruồi giấm.

Câu 16: Ở người, bệnh mù màu đỏ và lục được quy định bởi một gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên nhiễm sắc thể Y. Bố bị bệnh mù màu đỏ và lục; mẹ không biểu hiện bệnh. Họ có con trai đầu lòng bị bệnh mù màu đỏ và lục. Xác suất để họ sinh ra đứa con thứ hai là con gái bị bệnh mù màu đỏ và lục là

- A. 25%. B. 75%. C. 50%. D. 12,5%.

Câu 17: Nhân tố tiến hoá **không** làm thay đổi tần số alen nhưng lại làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể giao phối là

- A. giao phối không ngẫu nhiên. B. di - nhập gen.
C. các yếu tố ngẫu nhiên. D. đột biến.

Câu 18: Trong hệ sinh thái, sinh vật nào sau đây đóng vai trò truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng?

- A. Sinh vật tiêu thụ bậc 1. B. Sinh vật phân huỷ.
C. Sinh vật tự dưỡng. D. Sinh vật tiêu thụ bậc 2.

Câu 19: Bản chất quy luật phân li của Mendel là

- A. sự phân li đồng đều của các alen về các giao tử trong quá trình giảm phân.
B. sự phân li kiểu hình ở F₂ theo tỉ lệ 1 : 2 : 1.
C. sự phân li kiểu hình ở F₂ theo tỉ lệ 1 : 1 : 1 : 1.
D. sự phân li kiểu hình ở F₂ theo tỉ lệ 3 : 1.

Câu 20: Người đầu tiên đưa ra khái niệm biến dị cá thể là

- A. Lamac. B. Moocgan. C. Đacuyn. D. Mendel.

Câu 21: Cừu Đôly được tạo ra nhờ phương pháp

- A. gây đột biến. B. nhân bản vô tính. C. chuyển gen. D. lai khác loài.

Câu 22: Theo trình tự từ đầu 3' đến 5' của mạch mã gốc, một gen cấu trúc gồm các vùng trình tự nuclêôtit:

- A. vùng kết thúc, vùng mã hóa, vùng điều hòa. B. vùng điều hòa, vùng mã hóa, vùng kết thúc.
C. vùng điều hòa, vùng kết thúc, vùng mã hóa. D. vùng mã hóa, vùng điều hòa, vùng kết thúc.

Câu 23: Một "không gian sinh thái" mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái của môi trường nằm trong giới hạn sinh thái cho phép loài đó tồn tại và phát triển gọi là

- A. nơi ở. B. sinh cảnh. C. ổ sinh thái. D. giới hạn sinh thái.

Câu 24: Trong công nghệ gen, để đưa gen tổng hợp insulin của người vào vi khuẩn *E. coli*, người ta đã sử dụng thể truyền là

- A. nấm. B. tế bào động vật. C. plasmit. D. tế bào thực vật.

Câu 25: Ở người, hội chứng Tocơ là dạng đột biến

- A. thể một (2n-1). B. thể ba (2n+1). C. thể không (2n-2). D. thể bốn (2n+2).

Câu 26: Diễn thế nguyên sinh

- A. xảy ra do hoạt động chặt cây, đốt rừng,... của con người.
- B. khởi đầu từ môi trường đã có một quần xã tương đối ổn định.
- C. khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật.
- D. thường dẫn tới một quần xã bị suy thoái.

Câu 27: Khi lai giữa hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau thu được con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ. Hiện tượng trên được gọi là

- A. ưu thế lai.
- B. di truyền ngoài nhân.
- C. thoái hoá giống.
- D. đột biến.

Câu 28: Một loài sinh vật có bộ nhiễm sắc thể $2n$. Trong quá trình giảm phân, bộ nhiễm sắc thể của tế bào không phân li, tạo thành giao tử chứa $2n$. Khi thụ tinh, sự kết hợp của giao tử $2n$ này với giao tử bình thường ($1n$) sẽ tạo ra hợp tử có thể phát triển thành

- A. thể tứ bội.
- B. thể lưỡng bội.
- C. thể tam bội.
- D. thể đơn bội.

Câu 29: Giả sử một nhiễm sắc thể có trình tự các gen là EFGHIK bị đột biến thành nhiễm sắc thể có trình tự các gen là EFGHIKIK. Đây là đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể thuộc dạng

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

Câu 30: Ở động vật, để nghiên cứu mức phản ứng của một kiểu gen nào đó cần tạo ra các cá thể

- A. có kiểu hình khác nhau.
- B. có kiểu gen khác nhau.
- C. có kiểu hình giống nhau.
- D. có cùng kiểu gen.

Câu 31: Vào mùa xuân và mùa hè có khí hậu ấm áp, sâu hại thường xuất hiện nhiều. Đây là dạng biến động số lượng cá thể

- A. theo chu kì ngày đêm.
- B. theo chu kì mùa.
- C. theo chu kì nhiều năm.
- D. không theo chu kì.

Câu 32: Cho đến nay, các bằng chứng hoá thạch thu được cho thấy các nhóm linh trưởng phát sinh ở đại

- A. Trung sinh.
- B. Nguyên sinh.
- C. Cổ sinh.
- D. Tân sinh.

II. PHẦN RIÊNG [8 câu]

Thí sinh học chương trình nào thì chỉ được làm phần dành riêng cho chương trình đó (phần A hoặc B)

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

Câu 33: Quan hệ chặt chẽ giữa hai hay nhiều loài mà tất cả các loài tham gia đều có lợi là mối quan hệ

- A. cộng sinh.
- B. hội sinh.
- C. kí sinh.
- D. ức chế - cảm nhiễm.

Câu 34: Phần lớn các loài thực vật có hoa và dương xỉ được hình thành bằng cơ chế

- A. cách li tập tính.
- B. lai xa và đa bội hoá.
- C. cách li địa lí.
- D. cách li sinh thái.

Câu 35: Dạng đột biến điểm nào sau đây xảy ra trên gen **không** làm thay đổi số lượng nuclêôtit của gen nhưng làm thay đổi số lượng liên kết hiđrô trong gen?

- A. Thay cặp nuclêôtit A-T bằng cặp G-X.
- B. Thay cặp nuclêôtit A-T bằng cặp T-A.
- C. Thêm một cặp nuclêôtit.
- D. Mất một cặp nuclêôtit.

Câu 36: Trong các loại nuclêôtit tham gia cấu tạo nên ADN **không** có loại

- A. Uraxin (U).
- B. Timin (T).
- C. Adênin (A).
- D. Guanin (G).

Câu 37: Giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β - carôten (tiền chất tạo ra vitamin A) trong hạt được tạo ra nhờ ứng dụng

- A. phương pháp lai xa và đa bội hoá.
- B. phương pháp cấy truyền phôi.
- C. phương pháp nhân bản vô tính.
- D. công nghệ gen.

Câu 38: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chọn lọc tự nhiên?

- A. Chọn lọc tự nhiên chống alen trội có thể nhanh chóng loại alen trội ra khỏi quần thể.
- B. Chọn lọc tự nhiên chống alen lặn sẽ loại bỏ hoàn toàn các alen lặn ra khỏi quần thể ngay sau một thế hệ.
- C. Chọn lọc tự nhiên đào thải alen lặn làm thay đổi tần số alen nhanh hơn so với trường hợp chọn lọc chống lại alen trội.
- D. Chọn lọc tự nhiên chống alen lặn sẽ loại bỏ hoàn toàn các alen lặn ra khỏi quần thể ngay cả khi ở trạng thái dị hợp.

Câu 39: Cho chuỗi thức ăn: Tảo lục đơn bào → Tôm → Cá rô → Chim bói cá. Trong chuỗi thức ăn này, cá rô thuộc bậc dinh dưỡng

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

Câu 40: Trong tự nhiên, khi kích thước của quần thể giảm dưới mức tối thiểu thì

- A. quần thể không thể rơi vào trạng thái suy giảm và không bị diệt vong.
- B. quần thể luôn có khả năng tự điều chỉnh trở về trạng thái cân bằng.
- C. khả năng sinh sản tăng do các cá thể đực, cái có nhiều cơ hội gặp nhau hơn.
- D. quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong.

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

Câu 41: Phát biểu nào sau đây về sản lượng sinh vật là đúng?

- A. Sản lượng sinh vật sơ cấp thô bằng hiệu số của sản lượng sinh vật sơ cấp tinh và phần hô hấp của thực vật.
- B. Sản lượng sinh vật thứ cấp được hình thành bởi các loài sinh vật sản xuất, trước hết là thực vật và tảo.
- C. Sản lượng sinh vật sơ cấp tinh là phần còn lại của sản lượng sơ cấp thô do thực vật tạo ra sau khi sử dụng một phần cho các hoạt động sống của mình.
- D. Sản lượng sinh vật sơ cấp được hình thành bởi các loài sinh vật dị dưỡng, chủ yếu là động vật.

Câu 42: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chọn lọc ổn định?

- A. Chọn lọc ổn định là hình thức chọn lọc bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình.
- B. Chọn lọc ổn định đào thải những cá thể mang tính trạng trung bình, bảo tồn những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình.
- C. Chọn lọc ổn định diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định.
- D. Chọn lọc ổn định diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất.

Câu 43: Đặc điểm nào sau đây chỉ có ở quá trình tự nhân đôi ADN ở sinh vật nhân thực?

- A. Các đoạn Okazaki được nối lại với nhau nhờ enzym nối ligaza.
- B. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung.
- C. Diễn ra theo nguyên tắc bán bảo tồn.
- D. Xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị nhân đôi (tái bản).

Câu 44: Theo Kimura, sự tiến hóa diễn ra bằng sự củng cố ngẫu nhiên các

- A. đặc điểm thích nghi.
- B. biến dị có lợi.
- C. đột biến trung tính.
- D. đột biến có lợi.

Câu 45: Tác nhân hoá học nào sau đây có thể làm mất hoặc thêm một cặp nuclêôtit trên ADN, dẫn đến dịch khung đọc mã di truyền?

- A. Êtyl mêtal sunphônat (EMS).
- B. Cônixin.
- C. Acridin.
- D. 5-brôm uraxin (5BU).

Câu 46: Trong công nghệ nuôi cấy hạt phấn, khi gây lưỡng bội dòng tế bào đơn bội 1n thành 2n rồi cho mọc thành cây thì sẽ tạo thành dòng

- A. tứ bội thuần chủng.
- B. lưỡng bội thuần chủng.
- C. tam bội thuần chủng.
- D. đơn bội.

