

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
PHÚ THỌ

ĐỀ THAM KHẢO

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH
LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2024 – 2025

MÔN: KHTN 3

Thời gian làm bài: phút, không kể thời gian giao
đề

(Đề tham khảo có ... trang)

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1. Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ

- A. tăng lên 2 lần. B. giảm đi 2 lần. C. tăng lên 8 lần. D. giảm đi 8 lần.

Câu 2. Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình rơi

- A. động năng của vật không đổi.
B. thế năng của vật không đổi.
C. tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.
D. tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

Câu 3. Về mùa đông, mặc nhiều áo mỏng ấm hơn mặc một áo dày, vì:

- A. Áo dày nặng nề.
B. Áo dày truyền nhiệt nhanh hơn.
C. Áo mỏng nhẹ hơn.
D. Giữa các lớp áo mỏng có không khí nên dẫn nhiệt kém.

Câu 4. Trong ba cách truyền nhiệt thì dạng nào có thể truyền được trong chân không?

- A. Đối lưu. B. Đối lưu và bức xạ nhiệt.
C. Bức xạ nhiệt. D. Dẫn nhiệt.

Câu 5. Kim loại nào sau đây **không** tan được trong dung dịch HCl?

- A. Al. B. Ag. C. Zn. D. Mg.

Câu 6. Chất có thể tác dụng với nước cho dung dịch làm phenolphthalein không màu chuyển thành màu hồng là

- A. CO_2 . B. K_2O . C. P_2O_5 . D. SO_2 .

Câu 7. Cho các oxide: Fe_2O_3 ; CuO ; SO_3 ; Na_2O ; CO ; BaO các oxide phản ứng với nước ở nhiệt độ thường là

- A. Fe_2O_3 ; CO ; Na_2O . B. Fe_2O_3 ; CuO ; SO_3 .
C. SO_3 ; Na_2O ; BaO . D. CO_2 ; CO ; BaO .

Câu 8. Trong phòng thí nghiệm, zinc chloride có thể được tạo ra từ zinc oxide. Khối lượng zinc oxide cần phản ứng với dung dịch HCl dư để thu được 34,00 gam zinc chloride là

- A. 20,25 gam. B. 16,20 gam. C. 28,35 gam. D. 24,30 gam.

Câu 9. Gene là một đoạn của phân tử DNA

- A. mang thông tin quy định phân tử RNA hay chuỗi polipeptide.
- B. mang thông tin di truyền của các loài.
- C. mang thông tin cấu trúc của phân tử prôtêin.
- D. chứa các bộ 3 mã hoá các amino acid.

Câu 10. Loại nucleotide có ở phân tử RNA mà không có ở phân tử DNA là

- A. Adenine.
- B. Uracil.
- C. Guanine.
- D. Cytosine.

Câu 11. Nhận định nào sau đây là đúng về phân tử RNA?

- A. RNA có cấu tạo đa phân, các đơn phân là 4 loại A, T, G, X.
- B. tRNA có chức năng vận chuyển axit amin đến nơi tổng hợp protein.
- C. Trong tế bào, phân tử RNA có cấu trúc mạch kép.
- D. rRNA có chức năng truyền đạt thông tin di truyền.

Câu 12. Theo nguyên tắc bổ sung thì về mặt số lượng đơn phân trường hợp nào sau đây là không đúng?

- A. $A + G = T + X$
- B. $A = T; G = X$
- C. $A + T + G = A + X + T$
- D. $A + X + T = G + X + T$

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một công nhân vác một bao xi măng có trọng lượng 500 N trên vai, đứng trên tòa nhà cao 25 m so với mặt đất. Độ cao của bao xi măng so với sân thượng tòa nhà là 1,4 m.

- a) So với mặt đất, bao xi măng có thể năng trọng trường.
- b) So với sân thượng, bao xi măng chỉ có thể năng trọng trường mà không có cơ năng.
- c) Động năng của vật bằng 12500 J.
- d) So với mặt đất, bao xi măng có thể năng trọng trường bằng 13200 J.

Câu 2. Xét dãy bảy kim loại riêng biệt sau: Ca, Ag, Na, Fe, Al, Au, K.

- a) Có năm kim loại phản ứng với khí oxygen.
- b) Có sáu kim loại phản ứng với dung dịch hydrochloric acid dư tạo thành muối và giải phóng khí hydrogen.
- c) Có ba kim loại tác dụng với nước ở nhiệt độ thường tạo thành hydroxide và khí hydrogen, phản ứng không tỏa nhiệt.
- d) Lấy 2,8 gam kim loại sắt cháy hoàn toàn trong bình khí chlorine (dư) tạo thành 6,35 gam muối iron (II) chloride.

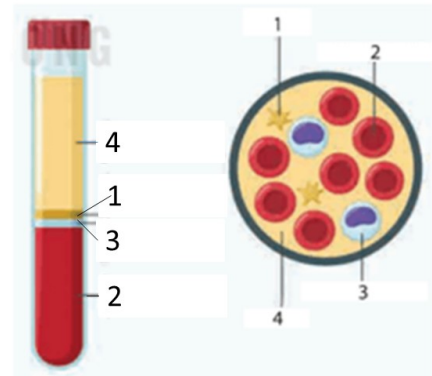
Câu 3: Ở một loài thực vật, xét 2 cặp gen phân ly độc lập quy định 2 cặp tính trạng, các alen trội là trội hoàn toàn. Cho 2 cây (P) có kiểu hình khác nhau về 2 tính trạng giao phấn với nhau thu được F_1 . Theo lí thuyết về F_1 , hãy xác định phát biểu đúng /sai.

- a) Có thể chỉ có một loại kiểu hình.
- b) Có thể có tỉ lệ kiểu hình 1: 1:1:1.
- c) Có thể có tỉ lệ phân li kiểu hình 1:1.
- d) Có thể có tỉ lệ phân li kiểu hình 3:1.

PHẦN 2. TỰ LUẬN

Câu 1(2,0 điểm)

1. Xác định tên và chức năng các thành phần của máu được đánh số trong hình dưới.
2. Có 4 lọ đựng 4 nhóm máu A, B, AB và O của người. Nhưng 3 lọ bị mất nhãn, chỉ còn 1 lọ có nhãn ghi nhóm máu A. Dựa vào hiểu biết về nhóm máu em hãy tìm 3 nhóm máu đựng trong 3 lọ bị mất nhãn ở trên ? (Giả thiết cho rằng có đầy đủ dụng cụ để tiến hành các phép thử).



Câu 2 (3,0 điểm)

1. Cho sơ đồ sau: Gene (một đoạn DNA) ⁽¹⁾ mRNA ⁽²⁾ Protein ⁽³⁾ Tính trạng.
 - a) Xác định tên của các quá trình (1) và (2).
 - b) Nêu bản chất mối quan hệ của các quá trình (1), (2) và (3).
2. Những đặc điểm nào của phân tử DNA đảm bảo cho nó thực hiện được chức năng lưu giữ, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền?
3. Giải thích vì sao trong thực tế, tỉ lệ bé trai và bé gái sơ sinh xấp xỉ 1: 1. Tại sao một cặp vợ chồng vẫn có thể sinh ra toàn con gái hoặc toàn con trai?

Câu 3 (3,0 điểm)

1. Trong các dạng đột biến gene, dạng nào gây hậu quả nghiêm trọng nhất? Vì sao?
2. Ở một loài sinh vật lưỡng bội có cơ chế xác định giới tính XX, XY, xét 1 gene có 2 allele là A, a. Những trường hợp nào thì viết được 3 kiểu gene, 5 kiểu gene và 7 kiểu gene về gene này? Giải thích.
3.
 - a) Lai phân tích là gì? Nêu kết quả của phép lai phân tích trong trường hợp lai một cặp tính trạng theo Mendel.
 - b) Một loài thực vật, gene quy định chiều cao nằm trên cặp nhiễm sắc thể thường trong đó: allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Biết không xảy ra đột biến, hãy trình bày phương pháp xác định kiểu gene của một cây thân cao trong loài.

Câu 4 (3,0 điểm)

1. Tổng số tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng của một loài bằng 320. Các tế bào sinh tinh và tế bào sinh trứng đều tiến hành giảm phân tạo giao tử, tổng số nhiễm sắc

thể đơn trong các tinh trùng nhiều hơn tổng số nhiễm sắc thể đơn trong các trứng là 18240. Các trứng đều được thụ tinh. Một trứng thụ tinh với 1 tinh trùng tạo ra 1 hợp tử lưỡng bội bình thường. Khi không có trao đổi chéo và không xảy ra đột biến, loài đó tạo nên tối đa 2^{19} loại trứng.

a) Nếu các tế bào sinh tinh đều được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục đực sơ khai, các tế bào sinh trứng đều được tạo ra từ 1 tế bào sinh dục cái sơ khai thì mỗi loại tế bào sinh dục sơ khai đã trải qua mấy lần nguyên phân?

b) Tính hiệu suất thụ tinh của tinh trùng.

2. Một hợp tử của một loài khi phân bào bình thường liên tiếp 3 đợt đã lấy từ môi trường nội bào nguyên liệu tương đương 329 nhiễm sắc thể đơn. Gene B nằm trên một nhiễm sắc thể của hợp tử có chiều dài 5100A⁰. Môi trường nội bào đã cung cấp 63000 nucleotide cho quá trình tự nhân đôi của gene trên trong 3 đợt phân bào của hợp tử. Biết trong quá trình phân bào trên không xảy ra đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. Xác định:

a) Tổng số nhiễm sắc thể đơn trong toàn bộ các tế bào được hình thành sau 3 đợt phân bào.

b) Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài.

3. Giả sử có đột biến gene lặn ở một gene nằm trên NST thường. Ở một phép lai, số loại giao tử đực mang gene đột biến lặn chiếm tỉ lệ 5%, số loại giao tử cái mang gene trội chiếm tỉ lệ 80%. Xác định tỉ lệ cá thể không mang gene đột biến trong số cá thể bình thường thu được.

Câu 5 (3,0 điểm)

1. Ở một loài thực vật, allele A quy định quả đỏ trội hoàn toàn so với allele a quy định quả tím, allele B quy định hạt vàng trội hoàn toàn so với allele b quy định hạt xanh, allele D quy định hạt tròn trội hoàn toàn so với allele d quy định hạt dài. Các gene này nằm trên NST thường. F₁ mang ba tính trạng trên, khi tự thụ phấn được F₂ có tỷ lệ kiểu hình là (3 : 1)(1 : 2 : 1). Hãy xác định kiểu gene của F₁.

2. Ở đậu Hà Lan, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp. Allele B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với b quy định hoa trắng. Biết 2 cặp gene nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau. Xét 2 phép lai sau:

P₁: cây thân cao, hoa trắng x thân thấp, hoa đỏ thu được F₁₋₁ có 25% thân thấp, hoa trắng

P₂: cây thân cao, hoa đỏ x thân cao, hoa trắng thu được F₁₋₂ có 12,5% thân thấp, hoa đỏ

a) Biện luận và xác định kiểu gene của P ở cả 2 phép lai.

b) Lấy hạt phấn của các cây thân cao, hoa đỏ ở F₁₋₁ thụ phấn cho các cây thân cao, hoa đỏ ở F₁₋₂. Theo lý thuyết ở đời F₂ cho kiểu hình thân cao, hoa trắng chiếm tỉ lệ là bao nhiêu?

.....Hết.....