

Mã đề: KHTN 901

I. Trắc nghiệm (7 điểm) *Tô kín một ô tròn tương ứng với phương án trả lời mà em cho là đúng*

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khi tia sáng truyền từ không khí đến mặt bên của lăng kính thì tia ló ra khỏi lăng kính có đặc điểm gì?

- A. Tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới. B. Vuông góc với tia tới.
C. Bị lệch về phía đáy so với tia tới. D. Song song với tia tới.

Câu 2. Khi chiếu ánh sáng qua lăng kính, nếu sau lăng kính chỉ có một màu duy nhất thì chùm sáng chiếu vào lăng kính là:

- A. Chùm sáng trắng. C. Chùm sáng màu đỏ.
B. Chùm sáng đơn sắc. D. Chùm sáng màu lục.

Câu 3: Kính lúp là thấu kính hội tụ có:

- A. tiêu cự dài dùng để quan sát các vật nhỏ.
B. tiêu cự dài dùng để quan sát các vật có hình dạng phức tạp.
C. tiêu cự ngắn dùng để quan sát các vật nhỏ.
D. tiêu cự ngắn dùng để quan sát các vật lớn.

Câu 4. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

- A. có phần rìa dày hơn phần giữa.
B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.
C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.
D. có thể làm bằng chất rắn không trong suốt.

Câu 5. Đặc điểm của nhiễm sắc thể giới tính là

- A. có nhiều cặp trong tế bào sinh dưỡng.
B. luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng.
C. nhiễm sắc thể giới tính khác nhau giữa hai giới.
D. gene trên nhiễm sắc thể giới tính chỉ quy định đặc điểm về giới tính của loài.

Câu 6. Cho nhiễm sắc thể ban đầu gồm các đoạn ABCDE●FGH. Sau đột biến trình tự các đoạn của nhiễm sắc thể này là ABCBCDE●FGH. Đây là dạng đột biến nào?

- A. Đảo đoạn nhiễm sắc thể. B. Chuyển đoạn nhiễm sắc thể.
C. Mất đoạn nhiễm sắc thể. D. Lặp đoạn nhiễm sắc thể

Câu 7. Trong mỗi tế bào sinh dưỡng của người mắc hội chứng Đào, có bao nhiêu nhiễm sắc thể?

- A. 47 B. 46 C. 45 D. 44

Câu 8. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 24$. Giả sử trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét một gene có 2 alen. Theo lí thuyết, số loại đột biến lệch bội thể một của loài này là bao nhiêu?

- A. 48 B. 36 C. 24 D. 12

Câu 9: Tính chất đặc trưng của acetic acid gây ta bởi nhóm chức nào sau đây?

- A. CH_3- . B. $-\text{CO}-$. C. $-\text{OH}$. D. $-\text{COOH}$.

Câu 10: Công thức tổng quát của chất béo đơn giản là

- A. $(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$.
C. RCOONa . D. $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 11: Sản phẩm của phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường có chứa NaOH là

- A. glycerol và acid béo. B. các triester.
C. các muối của acid béo. D. glycerol và muối của acid béo.

Câu 12: Loại thực phẩm nào sau đây chứa nhiều lipid?

- A. Thịt bò. B. Trái cây. C. Bánh mì. D. Rau.

2. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Vật AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính có tiêu cự f , điểm A nằm trên trục chính. Gọi d là khoảng cách từ vật đến quang tâm thấu kính. $A'B'$ là ảnh của AB qua thấu kính.

- a. Ảnh $A'B'$ là ảnh ảo, cùng chiều với vật, ảnh nhỏ hơn vật thì thấu kính là thấu kính hội tụ.
b. Ảnh $A'B'$ là ảnh thật thì thấu kính là thấu kính hội tụ.
c. Nếu thấu kính là thấu kính hội tụ, ảnh $A'B'$ là ảnh thật, ngược chiều với vật khi $d > f$.
d. Ảnh qua thấu kính sẽ có B' nằm trên trục chính.

Câu 2: Lipid là một nhóm các hợp chất hữu cơ phong phú, bao gồm chất béo (dầu và mỡ động thực vật), sáp. Lipid đóng một vai trò quan trọng trong cơ thể, từ việc là thành phần cấu trúc của màng tế bào đến việc là nguồn dự trữ năng lượng.

- a. Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm có tên là phản ứng xà phòng hóa.
b. Khi đun nóng tripalmitin có công thức phân tử là $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ với dung dịch NaOH trong điều kiện thích hợp sẽ thu được $(C_{15}H_{31}COO)_3COONa$
c. Dầu mazut là một chất béo
d. Chất béo X có công thức phân tử là $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$. 1 mol chất béo X có thể phản ứng tối đa với 5 mol NaOH?

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh chỉ ghi đáp án của các câu hỏi.

Câu 1. Đặt một hiệu điện thế $U = 18V$ vào hai đầu một điện trở. Cường độ dòng điện là 3A.

- a. Điện trở có giá trị bao nhiêu ohm?
b. Nếu tăng hiệu điện thế chạy qua điện trở thêm 3V nữa thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở bằng bao nhiêu ampe?
c. Nếu cường độ dòng điện chạy qua điện trở giảm đi 3 lần thì hiệu điện thế cần đặt vào hai đầu điện trở là bao nhiêu vôn?
d. Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là 2A thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là bao nhiêu ohm?

Câu 2.

- a. Ở người có bộ nhiễm sắc thể $2n = 46$, nếu tế bào sinh tinh tiến hành giảm phân bình thường tạo ra tinh trùng thì mỗi tinh trùng có bao nhiêu nhiễm sắc thể?
b. Ở củ cải, bình thường có bộ nhiễm sắc thể $2n = 18$, xác định số lượng nhiễm sắc thể của củ cải tam bội.
c. Loài ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 8$. Số nhóm gene liên kết của ruồi giấm là bao nhiêu?
d. Bệnh câm điếc bẩm sinh do một gen lặn quy định. Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường và đều có kiểu gen dị hợp thì tỉ lệ xác suất con mắc bệnh câm điếc bẩm sinh là bao nhiêu %?

II. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Vật AB dạng mũi tên được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự f , điểm A nằm trên trục chính. Gọi d là khoảng cách từ vật đến quang tâm thấu kính.

A'B' là ảnh của AB qua thấu kính. Cho $f = 20\text{cm}$. Vẽ ảnh và nêu tính chất của ảnh tạo bởi TKHT khi $d = 30\text{cm}$.

Câu 2 (1 điểm):

a. Nêu khái niệm di truyền liên kết.

b. Ở cà chua, gene B quy định thân cao trội hoàn toàn so với gene b quy định thân thấp; gene V quy định quả tròn trội hoàn toàn so với gene v quy định quả bầu dục. Khi lai cà chua thân cao, quả tròn thuần chủng với cà chua thân thấp, quả bầu dục thu được F_1 100% cà chua thân cao, quả tròn. Cho cà chua F_1 lai với cà chua thân thấp, quả bầu dục thu được F_2 . Viết sơ đồ lai từ P đến F_2 . Biết gene quy định tính trạng chiều cao thân và hình dạng quả cùng nằm trên một nhiễm sắc thể.

Câu 3 (1 điểm) Hòa tan hoàn toàn m gam kẽm (Zinc) vào dung dịch acetic acid dư. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được 7,437 lít khí ở điều kiện chuẩn

a. Tính giá trị m?

b. Tính khối lượng muối acetate thu được sau khi phản ứng kết thúc?

(Biết $Zn = 65$; $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$)

I. Trắc nghiệm (7 điểm) Tô kín một ô tròn tương ứng với phương án trả lời mà em cho là đúng

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khi chiếu ánh sáng qua lăng kính, nếu sau lăng kính chỉ có một màu duy nhất thì chùm sáng chiếu vào lăng kính là:

- A. Chùm sáng trắng. C. Chùm sáng màu đỏ.
B. Chùm sáng đơn sắc. D. Chùm sáng màu lục.

Câu 2: Kính lúp là thấu kính hội tụ có:

- A. tiêu cự dài dùng để quan sát các vật nhỏ.
B. tiêu cự dài dùng để quan sát các vật có hình dạng phức tạp.
C. tiêu cự ngắn dùng để quan sát các vật nhỏ.
D. tiêu cự ngắn dùng để quan sát các vật lớn.

Câu 3. Thấu kính phân kì là loại thấu kính

- A. có phần rìa dày hơn phần giữa.
B. có phần rìa mỏng hơn phần giữa.
C. biến chùm tia tới song song thành chùm tia ló hội tụ.
D. có thể làm bằng chất rắn không trong suốt.

Câu 4. Khi tia sáng truyền từ không khí đến mặt bên của lăng kính thì tia ló ra khỏi lăng kính có đặc điểm gì?

- A. Tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới.
B. Vuông góc với tia tới.
C. Bị lệch về phía đáy so với tia tới.
D. Song song với tia tới.

Câu 5. Trong mỗi tế bào sinh dưỡng của người mắc hội chứng Tocno, có bao nhiêu nhiễm sắc thể?

- A. 47 B. 46 C. 45 D. 44

Câu 6. Đặc điểm của nhiễm sắc thể giới tính là

- A. có nhiều cặp trong tế bào sinh dưỡng.
B. nhiễm sắc thể giới tính khác nhau giữa hai giới.
C. luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng.
D. gene trên nhiễm sắc thể giới tính chỉ quy định đặc điểm về giới tính của loài.

Câu 7. Cho nhiễm sắc thể ban đầu gồm các đoạn ABCDE•FGH. Sau đột biến trình tự các đoạn của nhiễm sắc thể này là ABCBCDE•FGH. Đây là dạng đột biến nào?

- A. Đảo đoạn nhiễm sắc thể. B. Chuyển đoạn nhiễm sắc thể.
C. Mất đoạn nhiễm sắc thể. D. Lặp đoạn nhiễm sắc thể

Câu 8. Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể $2n = 18$. Giả sử trên mỗi cặp nhiễm sắc thể xét một gene có 2 alen. Theo lí thuyết, số loại đột biến lệch bội thể một của loài này là bao nhiêu?

- A. 9 B. 18 C. 27 D. 36

Câu 9. Sản phẩm của phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường có chứa NaOH là

- A. glycerol và muối của acid béo. B. các muối của acid béo.

C. glycerol và acid béo.

D. các triester.

Câu 10. Tính chất đặc trưng của acetic acid gây ra bởi nhóm chức nào sau đây?

A. -OH.

B. -COOH.

C. -CO-.

D. CH_3 -.

Câu 11. Loại thực phẩm nào sau đây chứa nhiều lipid?

A. Rau.

B. Trái cây.

C. Bánh mì.

D. Thịt bò.

Câu 12. Công thức tổng quát của chất béo đơn giản là

A. RCOONa .

B. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$.

C. $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

D. $(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

2. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Vật AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính có tiêu cự f , điểm A nằm trên trục chính. Gọi d là khoảng cách từ vật đến quang tâm thấu kính. $A'B'$ là ảnh của AB qua thấu kính.

- Ảnh $A'B'$ là ảnh ảo, cùng chiều với vật, ảnh nhỏ hơn vật thì thấu kính là thấu kính phân kì.
- Ảnh $A'B'$ là ảnh thật thì thấu kính là thấu kính hội tụ.
- Nếu thấu kính là thấu kính hội tụ, ảnh $A'B'$ là ảnh thật, ngược chiều với vật khi $d < f$.
- Ảnh qua thấu kính sẽ có A' nằm trên trục chính.

Câu 2: Lipid là một nhóm các hợp chất hữu cơ phong phú, bao gồm chất béo (dầu và mỡ động thực vật), sáp. Lipid đóng một vai trò quan trọng trong cơ thể, từ việc là thành phần cấu trúc của màng tế bào đến việc là nguồn dự trữ năng lượng.

- Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường acid có tên là phản ứng xà phòng hóa.
- Khi đun nóng chất béo có công thức phân tử là $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ với dung dịch NaOH trong điều kiện thích hợp sẽ thu được $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{COONa}$
- Dầu dừa là một chất béo
- Chất béo X có công thức phân tử là $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. 1 mol chất béo X có thể phản ứng tối đa với 5 mol NaOH?

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh chỉ ghi đáp án của các câu hỏi.

Câu 1. Đặt một hiệu điện thế $U = 20\text{V}$ vào hai đầu một điện trở. Cường độ dòng điện là 2A.

- Điện trở có giá trị bao nhiêu ohm?
- Nếu tăng hiệu điện thế chạy qua điện trở thêm 4V nữa thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở bằng bao nhiêu ampe?
- Nếu cường độ dòng điện chạy qua điện trở giảm đi 4 lần thì hiệu điện thế cần đặt vào hai đầu điện trở là bao nhiêu vôn?
- Nếu giữ nguyên hiệu điện thế nhưng muốn cường độ dòng điện qua điện trở là 1A thì ta phải tăng điện trở thêm một lượng là bao nhiêu ohm?

Câu 2.

- Ở gà có bộ nhiễm sắc thể $2n = 78$, nếu tế bào sinh tinh tiến hành giảm phân bình thường tạo ra tinh trùng thì mỗi tinh trùng có bao nhiêu nhiễm sắc thể?
- Ở củ cải, bình thường có bộ nhiễm sắc thể $2n = 18$, xác định số lượng nhiễm sắc thể của củ cải tứ bội.
- Loài tinh tinh có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội $2n = 48$. Số nhóm gene liên kết của tinh tinh là bao nhiêu?
- Bệnh bạch tạng do một gen lặn quy định. Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường và đều có kiểu gen dị hợp thì tỉ lệ xác suất con mắc bệnh bạch tạng là bao nhiêu %?

II. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm):

Vật AB dạng mũi tên được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự f , điểm A nằm trên trục chính. Gọi d là khoảng cách từ vật đến quang tâm thấu kính. $A'B'$ là ảnh của AB qua thấu kính. Cho $f = 10\text{cm}$. Vẽ ảnh và nêu tính chất của ảnh tạo bởi TKHT khi $d = 15\text{cm}$.

Câu 2 (2 điểm):

a. Nêu khái niệm di truyền liên kết.

b. Ở lúa, gene B quy định tính trạng chín sớm trội hoàn toàn so với gene b quy định tính trạng chín muộn; gene V quy định hạt dài trội hoàn toàn so với gene v quy định hạt tròn. Khi lai lúa chín sớm, hạt dài thuần chủng với lúa chín muộn, hạt tròn thu được F_1 100% lúa chín sớm, hạt dài. Cho lúa F_1 lai với lúa chín muộn, hạt tròn thu được F_2 . Viết sơ đồ lai từ P đến F_2 . Biết gene quy định tính trạng thời gian chín và hình dạng hạt cùng nằm trên một nhiễm sắc thể.

Câu 3 (1 điểm) Hòa tan hoàn toàn m gam kẽm (Zinc) vào dung dịch acetic acid dư. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được 6,4454 lít khí ở điều kiện chuẩn

a. Tính giá trị m ?

b. Tính khối lượng muối acetate thu được sau khi phản ứng kết thúc?

(Biết $Zn = 65$; $C = 12$; $H = 1$; $O = 16$)