

ĐỀ MINH HỌA CẤU TRÚC ĐỀ THI
KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

 **Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ kiến thức của chương trình sách giáo khoa Khoa học tự nhiên
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương – chương trình Khoa học tự nhiên

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5,5 điểm)

(Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.)

Câu 1: Di truyền học khẳng định nhân tố di truyền chính là

- A. DNA.
- B. nhiễm sắc thể.
- C. gene.
- D. protein.

Câu 2: Dịch mã là quá trình tổng hợp

- A. DNA.
- B. amino acid.
- C. chuỗi polypeptide.
- D. mRNA.

Câu 3: Sự phối hợp các quá trình giảm phân và thụ tinh. Sự phân li độc lập và tổ hợp các NST đã tạo ra vô số các loại giao tử khác nhau là nguyên nhân dẫn tới sự xuất hiện của

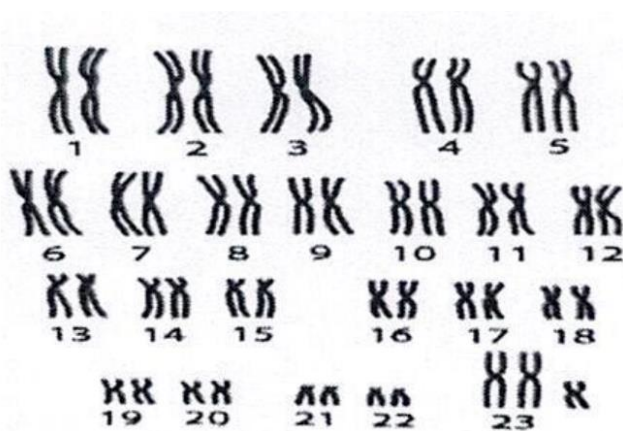
- A. đột biến gene.
- B. biến dị tổ hợp.
- C. đột biến NST.

D. bệnh, tật di truyền.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây đúng về nhiễm sắc thể thường trong tế bào lưỡng bội?

- A. Nhiễm sắc thể thường không tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- B. Nhiễm sắc thể thường có nhiều cặp, tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- C. Nhiễm sắc thể thường khác nhau giữa giới đực và giới cái.
- D. Nhiễm sắc thể thường chứa gen quy định tính trạng thường và cả gen quy định tính trạng giới tính.

Câu 5: Bộ nhiễm sắc thể trong hình vẽ dưới đây có thể là bộ nhiễm sắc thể của người mắc bệnh, tật di truyền nào?



- A. Bệnh câm điếc bẩm sinh.
- B. Hội chứng Klinefelter.
- C. Tật khe hở môi, hàm.
- D. Hội chứng Turner.

Câu 6: Ở cà chua, allele A quy định quả đỏ, allele a quy định quả vàng. Cho cây cà chua quả đỏ lai với cây cà chua quả vàng, F_1 thu được 50% cây quả đỏ: 50% cây quả vàng. Kiểu gene của cặp bố mẹ đem lai được xác định là

- A. $AA \times aa$.
- B. $Aa \times aa$.
- C. $AA \times Aa$.
- D. $Aa \times Aa$.

Câu 7: Một gene ban đầu có 2400 cặp nucleotide, sau quá trình gene trên tái bản, gene con tạo ra có 2400 cặp nucleotide nhưng số liên kết hydrogen của gene tạo thành ít hơn gene ban đầu 1 liên kết. Dạng đột biến nào đã xảy ra?

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

Câu 8: Cho kim loại iron (Fe) tác dụng với dung dịch hydrochloric (HCl). Phương trình hóa học nào minh họa cho phản ứng hóa học trên?

- A. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- B. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$.
- C. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$.
- D. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}$.

Câu 9: Dãy kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần?

- A. Na, Mg, Zn.
- B. Al, Zn, Na.
- C. Mg, Al, Na.
- D. Pb, Al, Mg.

Câu 10: Trong phản ứng hóa học, khả năng tạo ion của kim loại và phi kim là

- A. kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương.
- B. phi kim dễ nhường electron để tạo ra ion dương.
- C. phi kim dễ nhận electron để tạo ra ion dương.
- D. kim loại dễ nhận electron để tạo ra ion âm.

Câu 11: Trong số các chất hữu cơ sau, chất nào làm mất màu dung dịch Bromine?

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$.
- B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
- C. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2$.
- D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.

Câu 12: Trên nhãn của một chai rượu có ghi 30° điều này có nghĩa là gì?

- A. Rượu sôi ở 30°C.
- B. Dung dịch rượu có 30% rượu etylic nguyên chất.
- C. 30 phần thể tích rượu etylic có trong 100 phần thể tích rượu và nước.
- D. Số gam rượu trong 100 g nước là 30 gam.

Câu 13: Khí nào trong các khí sau ngăn cản sự bức xạ năng lượng nhiệt từ Trái đất vào vũ trụ, gây nên hiệu ứng nhà kính, từ đó dẫn đến sự ấm lên trên toàn cầu?

- A. Khí oxygen.
- B. Khí carbon dioxide.
- C. Khí methane.
- D. Cả khí carbon dioxide và khí methane.

Câu 14: Cho phương trình phản ứng:



Chất còn thiếu trong phương trình trên là

- A. RCOONa
- B. $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.
- C. $(\text{RCOO})_3$.
- D. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{RCOO})_3$.

Câu 15: Nguyên tố có thành phần (%) cao nhất trong vỏ trái đất là

- A. Oxygen.
- B. Aluminium.
- C. Sodium.
- D. Silicon.

Câu 16: Trong các công thức tính công cơ học dưới đây, công thức nào không đúng?

- A. $A = Pt$ (P là công suất, t là thời gian thực hiện công).
- B. $A = F.s$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).
- C. $A = P.h$ (P là trọng lực tác dụng lên vật, h quãng đường vật rơi dưới tác dụng của trọng lực).
- D. $A = \frac{F}{s}$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).

Câu 17: Hai vật có cùng khối lượng đang chuyển động trên sàn nằm ngang, thì

- A. vật có thể tích càng lớn thì động năng càng lớn.
- B. vật có thể tích càng nhỏ thì động năng càng lớn.
- C. vật có tốc độ càng lớn thì động năng càng lớn.

D. động năng hai vật như nhau vì có cùng khối lượng.

Câu 18: Chiều một chùm tia sáng song song với trục chính qua thấu kính hội tụ thì

A. chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm.

B. chùm tia ló là chùm tia sáng song song.

C. chùm tia ló là chùm phân kì.

D. chùm tia ló là chùm bất kì.

Câu 19: Lần lượt đặt vật AB trước thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ. Thấu kính phân kì cho ảnh ảo A_1B_1 , thấu kính hội tụ cho ảnh ảo A_2B_2 thì

A. $A_1B_1 \geq A_2B_2$.

B. $A_1B_1 = A_2B_2$.

C. $A_1B_1 > A_2B_2$.

D. $A_1B_1 < A_2B_2$.

Câu 20: Một người dùng kính lúp có tiêu cự 10 cm, quan sát một vật đặt cách thấu kính 5 cm thì

A. ảnh lớn hơn vật 2 lần.

B. ảnh lớn hơn vật 4 lần.

C. lớn hơn vật 6 lần.

D. ảnh lớn hơn vật 8 lần.

Câu 21: Một vật AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 12$ cm. Thấu kính cho ảnh ảo bằng nửa vật khi vật đặt cách thấu kính một khoảng

A. 5 cm

B. 10 cm

C. 12 cm

D. 20 cm

Câu 22: Dòng điện cảm ứng không xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi

A. thanh nam châm nằm yên trong cuộn dây dẫn đó.

B. cuộn dây dẫn đó chuyển động lại gần thanh nam châm.

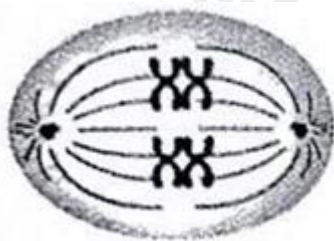
C. thanh nam châm chuyển động lại gần cuộn dây dẫn đó.

D. từ trường xuyên qua đoạn dây dẫn đó là từ trường biến thiên.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3 điểm)

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

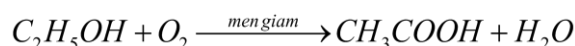
Câu 23: Hình vẽ dưới đây mô tả một tế bào của cơ thể lưỡng bội có kiểu gene AaBb đang phân bào. Hãy quan sát hình vẽ và cho biết các khẳng định sau đây là đúng hay sai?



- a) Tế bào trên đang ở kì giữa của lần giảm phân thứ hai.
- b) Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài này là $2n = 8$.
- c) Nếu giảm phân bình thường thì các tế bào con sẽ có kiểu gene Aa và Bb.
- d) Nếu hai nhiễm sắc thể kép chứa allele A và allele a cùng di chuyển về một cực của tế bào thì sẽ tạo ra các tế bào con có kiểu gene AaB và b hoặc Aab và B.

Câu 24: Rượu, bia là những đồ uống khá phổ biến, tuy nhiên việc lạm dụng rượu bia sẽ gây hại cho sức khỏe vì ethylic alcohol trong rượu có đặc điểm kích thích thần kinh và nhiều căn bệnh khác, từ ethylic alcohol có thể điều chế acetic acid làm dấm ăn, điều chế ester ethyl acetate làm dung môi pha sơn.

- a) Công thức cấu tạo của ethylic alcohol là $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$.
- b) Phương trình hóa học điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là:



- c) Việc điều chế ethylic alcohol từ tinh bột diễn ra nhờ tác dụng của enzyme theo sơ đồ sau:



- d) Đun nóng hỗn hợp gồm 30 gam acetic acid và một lượng dư ethylic alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc tạo ra 35 gam ester ethyl acetate. Biết hiệu suất phản ứng ester là 80%.

Câu 25: Khi dùng các dụng cụ điện chúng ta cần quan tâm đến các giá trị định mức trong đó có hiệu điện thế định mức và công suất định mức. Cho hai bóng đèn có các giá trị định mức loại 12 V – 6 W và 6 V – 6 W.

- a) Cường độ dòng điện định mức của đèn 1 là 0,5 A, của đèn 2 là 0,25 A.
- b) Khi mắc hai đèn song song vào hiệu điện thế 12 V thì hai đèn sáng bình thường.

- c) Nếu mắc nối tiếp hai đèn vào hiệu điện thế 18 V thì đèn 1 sáng quá mức bình thường.
 d) Hai đèn tiêu thụ điện năng như nhau.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (1,5 điểm)

(Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6)

Câu 26: Cho biết một gene quy định một tính trạng, tính trạng trội hoàn toàn, các gene phân li độc lập và tổ hợp tự do. Phép lai $aaBb \times Aabb$ cho tỉ lệ kiểu hình đồng hợp lặn ở đời con là bao nhiêu?

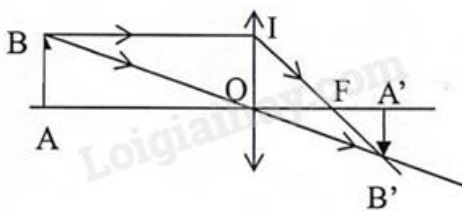
Câu 27: Tính số phân tử DNA con tạo thành từ một phân tử DNA ban đầu nhân đôi liên tiếp 3 lần?

Câu 28: Cho magnesium (Mg) vào bình chứa 100 gam dung dịch HCl 7,3%. Thể tích khí hydrogen (đkc) thu được là bao nhiêu lít (Làm tròn 2 chữ số sau dấu phẩy)?

Câu 29: Biết 1 mol butane khi đốt cháy hoàn toàn giải phóng nhiệt lượng 2878 kJ . Nhiệt lượng được giải phóng khi đốt cháy 29 gam butane là bao nhiêu kJ?

Câu 30: Cho đoạn mạch điện có dạng $[(R_1 \text{ n } R_2) // R_3]$ được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 12 V không đổi. Biết $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 4\Omega$, $R_3 = 6\Omega$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính là bao nhiêu A.

Câu 31: Vật sáng AB qua thấu kính hội tụ cho ảnh thật A'B'. Biết $AB = 2A'B' = 2 \text{ cm}$, $OA = 30 \text{ cm}$. Tiêu cự của thấu kính là bao nhiêu cm.



----- HẾT -----

Đáp án và Lời giải chi tiết

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	12	D
2	C	13	D
3	B	14	B
4	B	15	A
5	B	16	D
6	B	17	C
7	D	18	A
8	A	19	D
9	A	20	A
10	A	21	C
11	A	22	A

Câu 1: Di truyền học khẳng định nhân tố di truyền chính là

- A. DNA.
- B. nhiễm sắc thể.
- C. gene.
- D. protein.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về di truyền học.

Cách giải:

Di truyền học khẳng định nhân tố di truyền chính là gene.

Chọn C.

Câu 2: Dịch mã là quá trình tổng hợp

- A. DNA.
- B. amino acid.
- C. chuỗi polypeptide.
- D. mRNA.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về dịch mã.

Cách giải:

Dịch mã là quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide.

Chọn C.

Câu 3: Sự phối hợp các quá trình giảm phân và thụ tinh. Sự phân li độc lập và tổ hợp các NST đã tạo ra vô số các loại giao tử khác nhau là nguyên nhân dẫn tới sự xuất hiện của

- A. đột biến gene.
- B. biến dị tổ hợp.
- C. đột biến NST.
- D. bệnh, tật di truyền.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về di truyền và biến dị.

Cách giải:

Sự phân li độc lập và tổ hợp các NST đã tạo ra vô số các loại giao tử khác nhau là nguyên nhân dẫn tới sự xuất hiện của biến dị tổ hợp.

Chọn B.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây đúng về nhiễm sắc thể thường trong tế bào lưỡng bội?

- A. Nhiễm sắc thể thường không tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- B. Nhiễm sắc thể thường có nhiều cặp, tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- C. Nhiễm sắc thể thường khác nhau giữa giới đực và giới cái.
- D. Nhiễm sắc thể thường chứa gen quy định tính trạng thường và cả gen quy định tính trạng giới tính.

Phương pháp:

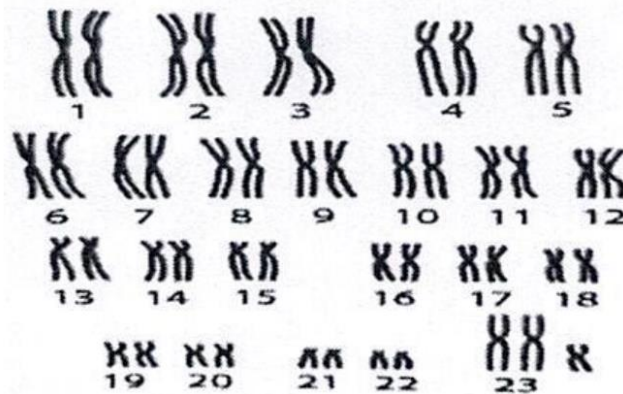
Vận dụng kiến thức đã học về nhiễm sắc thể.

Cách giải:

Nhiễm sắc thể thường có nhiều cặp, tồn tại thành từng cặp tương đồng.

Chọn B.

Câu 5: Bộ nhiễm sắc thể trong hình vẽ dưới đây có thể là bộ nhiễm sắc thể của người mắc bệnh, tật di truyền nào?



- A. Bệnh câm điếc bẩm sinh.
- B. Hội chứng Klinefelter.
- C. Tật khe hở môi, hàm.
- D. Hội chứng Turner.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về bệnh, hội chứng di truyền.

Cách giải:

Ta thấy ở cặp NST giới tính hình dạng thể hiện NST: XXY đây là đặc trưng của hội chứng Klinefelter.

Chọn B.

Câu 6: Ở cà chua, allele A quy định quả đỏ, allele a quy định quả vàng. Cho cây cà chua quả đỏ lai với cây cà chua quả vàng, F_1 thu được 50% cây quả đỏ: 50% cây quả vàng. Kiểu gene của cặp bố mẹ đem lai được xác định là

- A. $AA \times aa$.
- B. $Aa \times aa$.
- C. $AA \times Aa$.
- D. $Aa \times Aa$.

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về phân li độc lập của Mendel.

Cách giải:

F_1 thu được 50% cây quả đỏ: 50% cây quả vàng, đây là tỉ lệ đặc trưng của phép lai phân tích giữa cơ thể có kiểu gene dị hợp với thể mang kiểu gene lặn.

$Aa \times aa \rightarrow F_1: 1Aa : 1aa$ (50% cây quả đỏ: 50% cây quả vàng).

Chọn B.

Câu 7: Một gene ban đầu có 2400 cặp nucleotide, sau quá trình gene trên tái bản, gene con tạo ra có 2400 cặp nucleotide nhưng số liên kết hydrogen của gene tạo thành ít hơn gene ban đầu 1 liên kết. Dạng đột biến nào đã xảy ra?

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

Phương pháp:

G liên kết với C bằng 3 liên kết hydrogen, A liên kết với T bằng 2 liên kết hydrogen.

Cách giải:

Ta thấy số nucleotide của gene không đổi → Dạng đột biến thay thế một cặp nucleotide này bằng cặp nucleotide khác.

Số liên kết hydrogen của gene tạo thành ít hơn gene ban đầu 1 liên kết → Dạng đột biến thay thế một cặp G-C bằng một cặp A-T.

Vì G liên kết với C bằng 3 liên kết hydrogen, A liên kết với T bằng 2 liên kết hydrogen nên khi thay thế G-C bằng A-T số liên kết hydrogen sẽ giảm đi 1.

Chọn D.

Câu 8: Cho kim loại iron (Fe) tác dụng với dung dịch hydrochloric (HCl). Phương trình hóa học nào minh họa cho phản ứng hóa học trên?

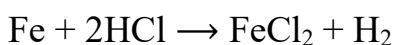
- A. $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
- B. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2$.
- C. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$.
- D. $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}$.

Phương pháp:

Tính chất hóa học của kim loại.

Cách giải:

Cho kim loại iron (Fe) tác dụng với dung dịch hydrochloric (HCl).

**Chọn A.**

Câu 9: Dãy kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần?

- A. Na, Mg, Zn.
- B. Al, Zn, Na.
- C. Mg, Al, Na.
- D. Pb, Al, Mg.

Phương pháp:

Dãy hoạt động hóa học của kim loại.

Cách giải:

Dãy kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần: Na, Mg, Zn.

Chọn A.

Câu 10: Trong phản ứng hóa học, khả năng tạo ion của kim loại và phi kim là

- A. kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương.
- B. phi kim dễ nhường electron để tạo ra ion dương.
- C. phi kim dễ nhận electron để tạo ra ion dương.
- D. kim loại dễ nhận electron để tạo ra ion âm.

Phương pháp:

Tính chất chung kim loại.

Cách giải:

Trong phản ứng hóa học, khả năng tạo ion của kim loại và phi kim là kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương.

Chọn A.

Câu 11: Trong số các chất hữu cơ sau, chất nào làm mất màu dung dịch Bromine?

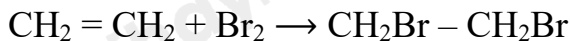
- A. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$.
- B. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.
- C. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2$.
- D. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$.

Phương pháp:

Tính chất hóa học alkene.

Cách giải:

$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ làm mất màu dung dịch bromine



Lưu ý: Hợp chất hữu cơ có liên kết đôi/ba trong phân tử, làm mất màu dung dịch bromine.

Chọn A.

Câu 12: Trên nhãn của một chai rượu có ghi 30° điều này có nghĩa là gì?

- A. Rượu sôi ở 30°C.
- B. Dung dịch rượu có 30% rượu etylic nguyên chất.
- C. 30 phần thể tích rượu etylic có trong 100 phần thể tích rượu và nước.
- D. Số gam rượu trong 100 g nước là 30 gam.

Phương pháp:

Độ rượu = Thể tích $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất trong 100 mL dung dịch rượu

Cách giải:

Trên nhãn của một chai rượu ghi 30° có nghĩa là trong dung dịch rượu này có 30% về thể tích là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nguyên chất.

Chọn C.

Câu 13: Khí nào trong các khí sau ngăn cản sự bức xạ năng lượng nhiệt từ Trái đất vào vũ trụ, gây nên hiệu ứng nhà kính, từ đó dẫn đến sự ấm lên trên toàn cầu?

- A. Khí oxygen.
- B. Khí carbon dioxide.
- C. Khí methane.
- D. Cả khí carbon dioxide và khí methane.

Phương pháp:

Hiện tượng ấm lên toàn cầu.

Cách giải:

Khí carbon dioxide (CO_2) trong các khí sau ngăn cản sự bức xạ năng lượng nhiệt từ Trái đất vào vũ trụ, gây nên hiệu ứng nhà kính, từ đó dẫn đến sự ấm lên trên toàn cầu.

Chọn B.

Câu 14: Cho phương trình phản ứng:



Chất còn thiếu trong phương trình trên là

- A. RCOONa

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

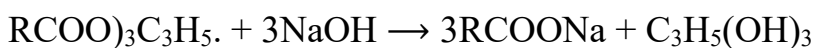
C. $(\text{RCOO})_3$.

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

Phương pháp:

Tính chất hóa học chất béo.

Cách giải:



Chọn B.

Câu 15: Nguyên tố có thành phần (%) cao nhất trong vỏ trái đất là

A. Oxygen.

B. Aluminium.

C. Sodium.

D. Silicon.

Phương pháp:

Thành phần các nguyên tố trong vỏ trái đất.

Cách giải:

Oxygen là nguyên tố có thành phần % lớn nhất trong vỏ trái đất.

Chọn A.

Câu 16: Trong các công thức tính công cơ học dưới đây, công thức nào không đúng?

A. $A = Pt$ (P là công suất, t là thời gian thực hiện công).

B. $A = F.s$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).

C. $A = P.h$ (P là trọng lực tác dụng lên vật, h quãng đường vật rơi dưới tác dụng của trọng lực).

D. $A = \frac{F}{s}$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về công thức tính công.

Cách giải:

Công $A = F \cdot s$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).

Đáp án không đúng là D.

Chọn D.

Câu 17: Hai vật có cùng khối lượng đang chuyển động trên sàn nằm ngang, thì

- A. vật có thể tích càng lớn thì động năng càng lớn.
- B. vật có thể tích càng nhỏ thì động năng càng lớn.
- C. vật có tốc độ càng lớn thì động năng càng lớn.
- D. động năng hai vật như nhau vì có cùng khối lượng.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về động năng.

Cách giải:

$$\text{Động năng: } W_d = \frac{1}{2}mv^2$$

→ vật có tốc độ càng lớn thì động năng càng lớn.

Chọn C.

Câu 18: Chiếu một chùm tia sáng song song với trục chính qua thấu kính hội tụ thì

- A. chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm.
- B. chùm tia ló là chùm tia sáng song song.
- C. chùm tia ló là chùm phân kì.
- D. chùm tia ló là chùm bất kì.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về thấu kính hội tụ.

Cách giải:

Chiếu một chùm tia sáng song song với trục chính qua thấu kính hội tụ thì chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm.

Chọn A.

Câu 19: Lần lượt đặt vật AB trước thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ. Thấu kính phân kì cho ảnh ảo A_1B_1 , thấu kính hội tụ cho ảnh ảo A_2B_2 thì

- A. $A_1B_1 \geq A_2B_2$.

B. $A_1B_1 = A_2B_2$.

C. $A_1B_1 > A_2B_2$.

D. $A_1B_1 < A_2B_2$.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì.

Cách giải:

+ Vật qua thấu kính hội tụ cho ảnh ảo thì ảnh ảo luôn lớn hơn vật.

+ Vật qua thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo nhỏ hơn vật.

Ta có:
$$\begin{cases} A_1B_1 < AB \\ A_2B_2 > AB \end{cases} \Rightarrow A_1B_1 < A_2B_2$$

Chọn D.

Câu 20: Một người dùng kính lúp có tiêu cự 10 cm, quan sát một vật đặt cách thấu kính 5 cm thì

A. ảnh lớn hơn vật 2 lần.

B. ảnh lớn hơn vật 4 lần.

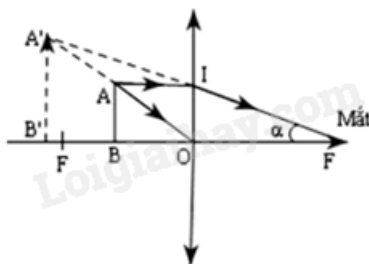
C. lớn hơn vật 6 lần.

D. ảnh lớn hơn vật 8 lần.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về kính lúp.

Cách giải:



Ta có:
$$\begin{cases} f = 10\text{cm} \\ d = 5\text{cm} \end{cases}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} - \frac{1}{d'} \Rightarrow d' = \frac{fd}{f-d} = \frac{10 \cdot 5}{10-5} = 10\text{cm}$$

Như vậy, ảnh qua thấu kính là ảnh ảo, cùng chiều với vật và cách thấu kính 10 cm.

Ta có: $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$ nên $\frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ hay $A'B' = 2AB$

Như vậy, ảnh lớn hơn vật 2 lần.

Chọn A.

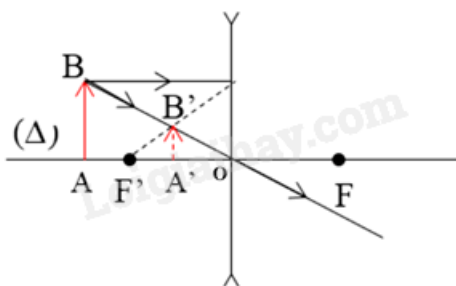
Câu 21: Một vật AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 12$ cm. Thấu kính cho ảnh ảo bằng nửa vật khi vật đặt cách thấu kính một khoảng

- A. 5 cm
- B. 10 cm
- C. 12 cm
- D. 20 cm

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về thấu kính phân kì.

Cách giải:



$$\text{Ta có: } \Delta OAB \sim \Delta OA'B' \rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA} = \frac{1}{2} \rightarrow OA' = \frac{1}{2}OA$$

$$\text{hay } d' = 0,5d$$

Với d : là khoảng cách từ vật đến thấu kính; d' là khoảng cách từ ảnh đến thấu kính.

$$\text{Áp dụng công thức: } \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$$

$$\text{Thấu kính phân kì và cho ảnh ảo nên } \begin{cases} f < 0 \\ d' < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{12} = \frac{1}{d} - \frac{1}{0,5d} \Rightarrow d = 12\text{cm}$$

→ Vật đặt cách thấu kính 12 cm.

Câu 22: Dòng điện cảm ứng không xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi

- A. thanh nam châm nằm yên trong cuộn dây dẫn đó.
- B. cuộn dây dẫn đó chuyển động lại gần thanh nam châm.
- C. thanh nam châm chuyển động lại gần cuộn dây dẫn đó.
- D. từ trường xuyên qua đoạn dây dẫn đó là từ trường biến thiên.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về dòng điện cảm ứng.

Cách giải:

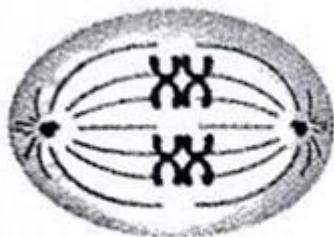
Dòng điện cảm ứng không xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi thanh nam châm nằm yên trong cuộn dây dẫn đó.

Chọn A.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
23	a)	S	25	a)	S
	b)	S		b)	S
	c)	S		c)	Đ
	d)	Đ		d)	Đ
24	a)	S			
	b)	Đ			
	c)	Đ			
	d)	S			

Câu 23: Hình vẽ dưới đây mô tả một tế bào của cơ thể lưỡng bội có kiểu gene AaBb đang phân bào. Hãy quan sát hình vẽ và cho biết các khẳng định sau đây là đúng hay sai?



- Tế bào trên đang ở kì giữa của lần giảm phân thứ hai.
- Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài này là $2n = 8$.
- Nếu giảm phân bình thường thì các tế bào con sẽ có kiểu gene Aa và Bb.
- Nếu hai nhiễm sắc thể kép chứa allele A và allele a cùng di chuyển về một cực của tế bào thì sẽ tạo ra các tế bào con có kiểu gene AaB và b hoặc Aab và B.

Phương pháp:

Quan sát hình và phân tích đề bài.

Cách giải:

Quan sát hình ta thấy các dữ kiện sau:

- NST đang ở trạng thái đóng xoắn cực đại (dễ quan sát) các NST kép đang xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào → Đây là diễn biến của NST trong giảm phân I → **a) Sai.**

- Ta đếm được trong hình có 4 NST kép trong thì giữa của giảm phân I → $2n = 8$ → **b) Sai.**

- Nếu giảm phân bình thường thì các tế bào con sẽ có kiểu gene Aa và Bb hoặc ab và AB → **c) Sai.**

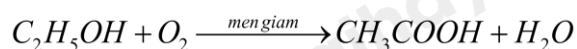
Nếu hai nhiễm sắc thể kép chứa allele A và allele a cùng di chuyển về một cực của tế bào thì sẽ tạo ra các tế bào con có kiểu gene AaB và b hoặc Aab và B → **d) Đúng.**

a) Sai, b) Sai, c) Sai, d) Đúng

Câu 24: Rượu, bia là những đồ uống khá phổ biến, tuy nhiên việc lạm dụng rượu bia sẽ gây hại cho sức khỏe vì ethylic alcohol trong rượu có đặc điểm kích thích thần kinh và nhiều căn bệnh khác, từ ethylic alcohol có thể điều chế acetic acid làm dấm ăn, điều chế ester ethyl acetate làm dung môi pha sơn.

a) Công thức cấu tạo của ethylic alcohol là $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$.

b) Phương trình hóa học điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là:



c) Việc điều chế ethylic alcohol từ tinh bột diễn ra nhờ tác dụng của enzyme theo sơ đồ sau:



d) Đun nóng hỗn hợp gồm 30 gam acetic acid và một lượng dư ethylic alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc tạo ra 35 gam ester ethyl acetate. Biết hiệu suất phản ứng ester là 80%.

Phương pháp:

Tính chất hóa học alcohol, tinh bột, carboxylic acid.

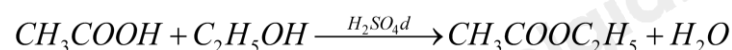
Cách giải:

a) sai, vì công thức cấu tạo ethylic alcohol là $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$.

b) đúng.

c) đúng.

d) đúng, vì $n_{\text{acetic acid}} = \frac{30}{60} = 0,5(\text{mol})$



PTPU: $n_{\text{ester}} = n_{\text{acetic acid}} = 0,5(\text{mol}) \Rightarrow m_{\text{ester}} = 0,5.88 = 44(\text{g})$

$$\text{Hiệu suất: } H\% = \frac{35}{44} \cdot 100\% = 79,54\% \approx 80\%$$

Câu 25: Khi dùng các dụng cụ điện chúng ta cần quan tâm đến các giá trị định mức trong đó có hiệu điện thế định mức và công suất định mức. Cho hai bóng đèn có các giá trị định mức loại 12 V – 6 W và 6 V – 6 W.

- Cường độ dòng điện định mức của đèn 1 là 0,5 A, của đèn 2 là 0,25 A.
- Khi mắc hai đèn song song vào hiệu điện thế 12 V thì hai đèn sáng bình thường.
- Nếu mắc nối tiếp hai đèn vào hiệu điện thế 18 V thì đèn 1 sáng quá mức bình thường.
- Hai đèn tiêu thụ điện năng như nhau.

Phương pháp:

$$\text{Cường độ dòng điện định mức: } I_{dm} = \frac{P_{dm}}{U_{dm}}$$

Cách giải:

a) Cường độ dòng điện định mức của đèn 1 là:

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{6}{12} = 0,5(A)$$

Cường độ dòng điện định mức của đèn 2 là:

$$I_2 = \frac{P_2}{U_2} = \frac{6}{6} = 1(A)$$

→ **a sai**

b) Khi mắc hai đèn song song vào hiệu điện thế 12 V, hiệu điện thế hai đầu mỗi bóng đèn là 12 V, đèn 1 sáng bình thường, đèn 2 sáng hơn bình thường

→ **b sai**

c) Nếu mắc nối tiếp hai đèn vào hiệu điện thế 18 V:

Điện trở tương ứng của mỗi bóng đèn là:

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{12}{0,5} = 24(\Omega)$$

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{6}{1} = 6(\Omega)$$

Điện trở tương đương của mạch điện là:

$$R = R_1 + R_2 = 24 + 6 = 30(\Omega)$$

Cường độ dòng điện qua hai bóng đèn bằng nhau và bằng:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{18}{30} = 0,6(A)$$

Nhận xét: $I > I_1; I < I_2$, đèn 1 sáng quá mức bình thường, đèn 2 sáng yếu hơn bình thường

→ **c đúng**

d) Công suất của hai đèn như nhau → hai đèn tiêu thụ điện năng như nhau

→ **d đúng**

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
26	0,25	29	1439
27	8	30	4
28	2,48	31	40

Câu 26: Cho biết một gene quy định một tính trạng, tính trạng trội hoàn toàn, các gene phân li độc lập và tổ hợp tự do. Phép lai $aaBb \times Aabb$ cho tỉ lệ kiểu hình đồng hợp lặn ở đời con là bao nhiêu?

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về quy luật phân li độc lập của Mendel.

Cách giải:

Xét cặp $aa \times Aa$ cho $F_1: \frac{1}{2} aa : \frac{1}{2} Aa$

Xét cặp $Bb \times bb$ cho $F_1: \frac{1}{2} Bb : \frac{1}{2} bb$

Kiểu gen đồng hợp lặn ở F_1 là $aabb = \frac{1}{2} aa \times \frac{1}{2} bb = \frac{1}{4} = 0,25$

Câu 27: Tính số phân tử DNA con tạo thành từ một phân tử DNA ban đầu nhân đôi liên tiếp 3 lần?

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về quá trình nguyên phân.

1 tế bào nguyên phân n lần tạo ra 1.2^n tế bào

Cách giải:

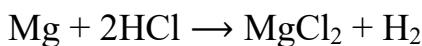
1 tế bào nguyên phân 3 lần tạo ra $1.2^3 = 8$ tế bào.

Câu 28: Cho magnesium (Mg) vào bình chứa 100 gam dung dịch HCl 7,3%. Thể tích khí hydrogen (đkc) thu được là bao nhiêu lít (Làm tròn 2 chữ số sau dấu phẩy)?

Phương pháp:

Tính chất hóa học kim loại.

Cách giải:



$$n_{\text{HCl}} = \frac{100 \cdot 7,3\%}{36,5} = 0,2(\text{mol})$$

Theo phương trình phản ứng: $n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} n_{\text{HCl}} = 0,1(\text{mol}) \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,1 \cdot 24,79 = 2,479(\text{l}) \approx 2,48(\text{l})$

Câu 29: Biết 1 mol butane khi đốt cháy hoàn toàn giải phóng nhiệt lượng 2878 kJ . Nhiệt lượng được giải phóng khi đốt cháy 29 gam butane là bao nhiêu kJ?

Phương pháp:

Năng lượng = n.Q

Cách giải:

$$n_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = \frac{29}{58} = 0,5(\text{mol}) \Rightarrow Q = 0,5 \cdot 2878 = 1439(\text{kJ})$$

Câu 30: Cho đoạn mạch điện có dạng $[(R_1 \text{ nối } R_2) // R_3]$ được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 12 V không đổi. Biết $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 4\Omega$, $R_3 = 6\Omega$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính là bao nhiêu A.

Phương pháp:

Điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp: $R_{\text{nt}} = R_1 + R_2$

Điện trở tương đương của đoạn mạch song song: $R_{//} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$

Cường độ dòng điện: $I = \frac{U}{R}$

Cách giải:

Điện trở tương đương của các đoạn mạch là:

$$R_{12} = R_1 + R_2 = 2 + 4 = 6(\Omega)$$

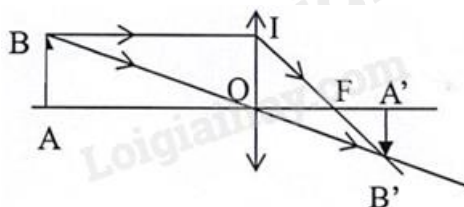
$$R = \frac{R_{12} \cdot R_3}{R_{12} + R_3} = \frac{6 \cdot 6}{6 + 6} = 4(\Omega)$$

Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính là:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{12}{3} = 4(A)$$

Đáp số: 4

Câu 31: Vật sáng AB qua thấu kính hội tụ cho ảnh thật A'B'. Biết $AB = 2A'B' = 2$ cm, $OA = 30$ cm. Tiêu cự của thấu kính là bao nhiêu cm.



Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết tam giác đồng dạng

Cách giải:

Xét $\triangle OAB$ và $\triangle OA'B'$ có:

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = 2 \Rightarrow OA' = \frac{OA}{2} = \frac{30}{2} = 15(cm)$$

Xét $\triangle FOI$ và $\triangle FA'B'$ có:

$$\frac{OF}{A'F} = \frac{OI}{A'B'} = \frac{AB}{A'B'} = 2 \Rightarrow A'F = \frac{OF}{2} \quad (1)$$

$$\text{Mặt khác: } OF + A'F = OA' = 15(cm) \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có:

$$OF + \frac{OF}{2} = 15 \Rightarrow \frac{3}{2}OF = 15 \Rightarrow OF = 10(cm)$$

Đáp số: 10