

ĐỀ MINH HỌA CẤU TRÚC ĐỀ THI
KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
TỈNH NINH BÌNH
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
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương – chương trình Khoa học tự nhiên

I. PHÂN MÔN VẬT LÝ

Câu 1: Công thức tính thế năng trọng trường là

A. $W_t = F.s$

B. $W_t = \frac{mv^2}{2}$

C. $W_t = P.h$

D. $W_t = \frac{A}{t}$

Câu 2: Một vận động viên bóng rổ thực hiện ném bóng, khi quả bóng đang chuyển động lên cao thì

A. thế năng của quả bóng tăng, động năng của quả bóng giảm.

B. động năng của quả bóng tăng, thế năng của quả bóng giảm.

C. thế năng của quả bóng tăng, động năng của quả bóng tăng.

D. thế năng của quả bóng giảm, động năng của quả bóng giảm.

Câu 3: Dùng cần cẩu nâng thùng hàng khối lượng 2500 kg lên cao 12 m. Công thực hiện là bao nhiêu?

A. 300 kJ

B. 400 kJ

C. 350 kJ

D. 450 kJ

Câu 4: Nhà máy điện gió Phú Lạc, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận có công suất 24 MW với nhiệm vụ chính là chuyển hóa năng lượng từ:



A. quang năng thành điện năng.

B. cơ năng thành điện năng.

C. nhiệt năng thành điện năng.

D. hóa năng thành điện năng.

Câu 5: Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất của nước là n_1 , thủy tinh là n_2 . Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là:

A. $n_{21} = \frac{n_1}{n_2}$

B. $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$

C. $n_{21} = n_2 - n_1$

D. $n_{21} = n_1 - n_2$

Câu 6: Biết thủy tinh có chiết suất $n = 1,6$ và tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3 \cdot 10^8$ m/s. Tốc độ của ánh sáng truyền trong thủy tinh là

A. $2,23 \cdot 10^8$ m/s

B. $1,875 \cdot 10^8$ m/s

C. $\frac{2}{75} \cdot 10^8$ m/s

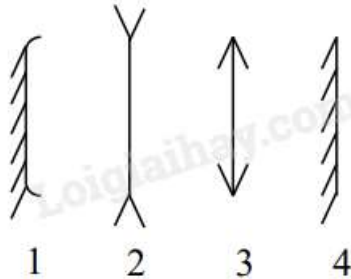
D. $1,5 \cdot 10^8$ m/s

Câu 7: Lăng kính được cấu tạo bằng khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng hình lăng trụ. Tiết diện thẳng của lăng kính hình

A. tròn

- B. elip
- C. tam giác
- D. chữ nhật

Câu 8: Ký hiệu của thấu kính hội tụ là:



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

Câu 9: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f và cách thấu kính một khoảng OA cho ảnh A'B' ngược chiều cao bằng vật AB thì

- A. $OA = f$
- B. $OA = 2f$
- C. $OA > f$
- D. $OA < f$

Câu 10: Biểu thức đúng của định luật Ohm là

- A. $R = \frac{U}{I}$
- B. $I = \frac{U}{R}$
- C. $I = \frac{R}{U}$
- D. $U = IR$

Câu 11: Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch

- A. Bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.
- B. Bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.
- C. Bằng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

D. Luôn nhỏ hơn tổng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

Câu 12: Hai điện trở R_1, R_2 mắc song song với nhau. Biết $R_1 = 6 \Omega$, điện trở tương đương của mạch là $R_{td} = 3 \Omega$ thì R_2 có giá trị là:

- A.** $R_2 = 2 \Omega$
- B.** $R_2 = 3,5 \Omega$
- C.** $R_2 = 4 \Omega$
- D.** $R_2 = 6 \Omega$

Câu 13: Cho đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc song song. Biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $U = 24 \text{ V}$; giá trị các điện trở là $R_1 = R_2 = 8 \Omega$. Trong thời gian 12 phút, công của dòng điện sản ra trong mạch là:

- A.** 103680 J
- B.** 1027,8 J
- C.** 712,8 J
- D.** 172,8 J

Câu 14: Trong cuộn dây dẫn kín xuất hiện dòng điện xoay chiều liên tục khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây

- A.** Đang tăng mà chuyển sang giảm.
- B.** Đang giảm mà chuyển sang tăng.
- C.** Tăng đều đặn rồi giảm đều đặn.
- D.** Luân phiên tăng giảm.

Câu 15: Trong các thiết bị điện sau, thiết bị nào hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện xoay chiều?

- A.** Ấm đun nước siêu tốc.
- B.** Bếp từ.
- C.** Máy phát điện xoay chiều.
- D.** Quạt điện.

II. PHÂN MÔN HÓA HỌC

Câu 16: Gang và thép là hợp kim của

- A.** aluminium với copper
- B.** iron với carbon
- C.** carbon với silicon
- D.** iron với aluminium

Câu 17: Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất?

- A.** Zn .
- B.** Hg.
- C.** Ag.
- D.** Cu.

Câu 18: Kim loại nào sau đây phản ứng mãnh liệt với nước ở nhiệt độ thường?

- A. Na. B. Cu. C. Al. D. Fe.

Câu 19: Kim loại nào dẫn điện tốt nhất trong số các kim loại sau?

- A. Al. B. Ag. C. Cu. D. Fe.

Câu 20: Thành phần chính trong bình khí biogas là

- A. H₂. B. CH₄. C. C₂H₄. D. CCl₄.

Câu 21: Quá trình nào sau đây không sinh ra khí carbon dioxide?

- A. Đốt cháy khí thiên nhiên. B. Sản xuất vôi sống.
C. Hô hấp của người và động vật. D. Quang hợp của cây xanh.

Câu 22: Loại đường nào sau đây mà thành phần không chứa saccharose?

- A. Đường thốt nốt. B. Đường củ cải. C. Đường mạch nha. D. Đường kính trắng.

Câu 23: Trong thành phần chất protein ngoài các nguyên tố C, H, O thì nhất thiết phải có nguyên tố

- A. P. B. S. C. N. D. Fe.

Câu 24: Nhận định nào dưới đây không đúng về tính chất vật lý của methane?

- A. Là chất khí không màu. B. Là chất khí không mùi.
C. Ít tan trong nước. D. Nhẹ hơn không khí 3 lần.

Câu 25: Để nhận biết hai khí methane và ethylene có thể thực hiện theo cách nào sau đây?

- A. Đốt cháy từng khí và dẫn vào dung dịch nước vôi trong.
B. Đem hòa tan chúng vào nước.
C. Cho từng khí tác dụng với dung dịch base.
D. Sục từng khí vào dung dịch nước bromine.

Câu 26: Acetic acid có thể làm quỳ tím hóa đỏ và tác dụng với kim loại, base là do trong phân tử có chứa

- A. nguyên tử O .
 B. 3 nguyên tử C, H, O.
 C. nhóm -COOH .
 D. nhóm -CH₃.

Câu 27: Công thức đơn giản nhất của Ethylic alcohol và Acetic acid lần lượt là

- A. C₂H₅O, CH₂O. B. C₂H₆O, CH₂O. C. C₂H₆O, C₂H₄O₂. D. CH₃O, CH₂O.

Câu 28: Hai kim loại phản ứng với dung dịch AgNO₃ tạo thành Ag là:

- A. Fe và Au B. Al và Ag C. Cr và Ag D. Al và Fe

Câu 29: Một kim loại nhẹ, dẻo, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt, được dùng làm đồ dùng gia đình, dây dẫn điện, vật liệu xây dựng và vỏ máy bay... Kim loại đó là

- A. Fe. B. Ag. C. Al. D. Li.

Câu 30: Cho các phát biểu sau:

- (1) Tất cả các hợp chất chứa carbon đều là hợp chất hữu cơ.
- (2) Tất cả các hợp chất hữu cơ đều là hợp chất của carbon.
- (3) Hợp chất hữu cơ đều dễ bay hơi và dễ tan trong nước.
- (4) Các hợp chất hữu cơ thường dễ cháy và kém bền nhiệt.
- (5) Tốc độ các phản ứng hữu cơ thường rất chậm nên phải dùng chất xúc tác.

Phát biểu đúng là

- A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (4). C. (1), (4), (5). D. (2), (4), (5).

Câu 31: Nguyên nhân gây ra phản ứng cộng đặc trưng của ethylene là

- A. hydrocarbon. B. Chứa 2 nguyên tử C.
 C. Có liên kết kém bền trong phân tử. D. Không phân cực.

Câu 32: Số công thức cấu tạo mạch hở, có công thức phân tử C₃H₈O là

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

Câu 33: Có ba lọ không nhãn đựng ba chất lỏng là: Ethylic alcohol, Acetic acid và glucose. Sử dụng nhóm chất nào sau đây để phân biệt được chất đựng trong mỗi lọ?

- A. Quỳ tím và phản ứng tráng gương. B. Kẽm và quỳ tím.
 C. Nước và quỳ tím. D. Nước và phản ứng tráng gương.

Câu 34: Cho 5 gam hỗn hợp X gồm Ag và Al vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,7185 lít khí H₂ (đkc) Phần trăm khối lượng của Al trong X là

- A. 54,0 % . B. 49,6 % . C. 27,0 % . D. 48,6 % .

Câu 35: Một hỗn hợp gồm CH₃COOH và C₂H₅OH có khối lượng 5,3 gam, khi tác dụng hết với Na thu được 1,2395 lít khí (đkc). Khối lượng CH₃COOH trong hỗn hợp đầu là

- A. 1,8 gam. B. 2,3 gam. C. 3,0 gam. D. 0,3 gam.

III. PHÂN MÔN SINH HỌC

Câu 36: Kiểu gene là

- A. tổ hợp các gene quy định kiểu hình của cơ thể.
- B. tổ hợp các allele quy định kiểu hình của cơ thể.
- C. tổ hợp các gene không quy định kiểu hình của cơ thể.
- D. tổ hợp các allele không quy định kiểu hình của cơ thể.

Câu 37: Ở đậu Hà Lan, tiến hành lai giữa các cá thể thuần chủng hạt trơn với hạt nhăn. Tính trạng trội là hạt trơn thì kiểu hình ở F_1 là:

- A. 100% hạt trơn.
- B. 100% hạt nhăn.
- C. 50% hạt trơn và 50% hạt nhăn.
- D. 3 hạt trơn : 1 hạt nhăn.

Câu 38: Cho biết mỗi gene quy định một tính trạng, allele trội là trội hoàn toàn. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu gene 1:1:1:1?

- A. $Aabb \times aaBB$.
- B. $AaBb \times aabb$.
- C. $AABB \times Aabb$.
- D. $AaBb \times aaBb$.

Câu 39: Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế tái bản DNA như thế nào?

- A. A liên kết với U, G liên kết với C.
- B. A liên kết với T, G liên kết với C.
- C. A liên kết với C, G liên kết với T.
- D. A liên kết với G, T liên kết với C.

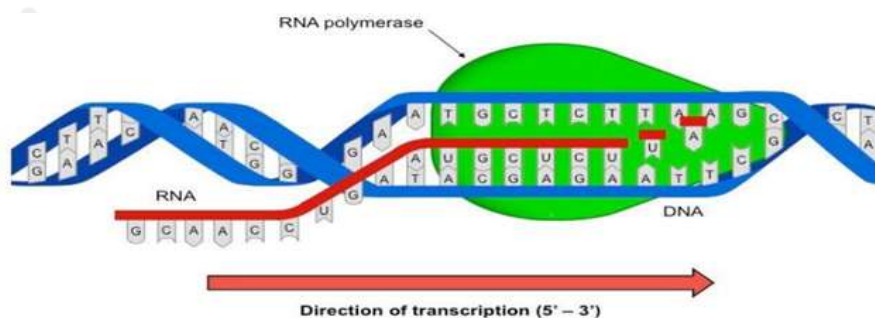
Câu 40: Loại RNA nào có chức năng vận chuyển amino acid?

- A. tRNA.
- B. mRNA.
- C. rRNA.
- D. Nucleotide.

Câu 41: Gene A có 900 nucleotide loại A, 600 nucleotide loại G bị đột biến thành gene a. Gene a có 901 nucleotide loại A và 599 nucleotide loại G. Vậy dạng đột biến trên là

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

Câu 42: Hình 1 mô tả quá trình sinh tổng hợp một đại phân tử trong tế bào. Theo lí thuyết, nhận định nào sau đây sai?



Hình 1. Sơ đồ tổng hợp phân tử

A. Enzyme tham gia quá trình này vừa có chức năng tháo xoắn hai mạch DNA mẹ, vừa có chức năng tổng hợp mạch mới.

- B. Quá trình này dựa trên nguyên tắc bổ sung.
- C. Quá trình này chỉ tổng hợp nên mRNA.
- D. Nguyên liệu của quá trình này là 4 loại nucleotide A, U, G, C.

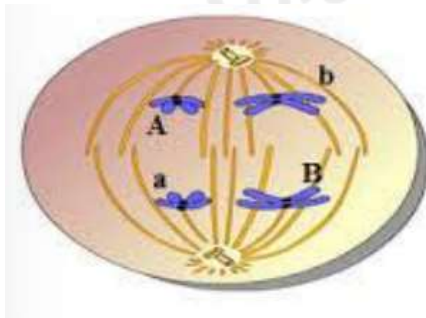
Câu 43: Thời điểm nào có thể quan sát được các hình dạng đặc trưng của nhiễm sắc thể?

- A. Kì trung gian của quá trình phân bào. B. Kì đầu của quá trình phân bào.
C. Kì sau của quá trình phân bào. D. Kì giữa của quá trình phân bào.

Câu 44: Bộ NST trong các giao tử ở người là

- A. $2n=24$. B. $n=24$. C. $2n=23$. D. $n=23$.

Câu 45: Quan sát hình bên cho biết tế bào đang ở kì nào của phân bào?



- A. Kì giữa I B. Kì sau I C. Kì giữa II D. Kì sau II

Câu 46: Cổ ngắn, khe mắt xếch, mắt một mí, lưỡi dày và hơi thè ra, giảm trương lực cơ, trí tuệ kém phát triển, thường đi tạt bẩm sinh, khoảng cách giữa hai mắt xa nhau, mũi thấp,... Hội chứng nào có những biểu hiện trên?

- A. Hội chứng Turner. B. Hội chứng Klinefelter.
C. Hội chứng Fragile X. D. Hội chứng Down.

Câu 47: Nội thông tin sau cho đúng về bệnh, tật di truyền ở người:

1. Hội chứng Down	a. Bệnh di truyền liên kết với giới tính.
2. Bệnh hồng cầu hình liềm	b. Chỉ xuất hiện ở người nam không xuất hiện ở người nữ.
3. Bệnh mù màu	c. Chỉ xuất hiện ở người nữ không xuất hiện ở người nam
4. Bệnh bạch tạng	d. Bệnh nhân thường thấp bé, má phệ, cổ rụt
5. Hội chứng Klinefelter	e. Bệnh nhân khi bị bệnh xuất hiện hàng loạt các rối loạn bệnh lí trong cơ thể
6. Hội chứng siêu nữ	f. Bệnh do đột biến gene lặn gây ra, nhóm người này thường xuất hiện với tần số thấp trong quần thể

- A. 1-f, 2-e, 3-a, 4-b, 5-a, 6-c. B. 1-f, 2-a, 3-e, 4-d, 5-b, 6-c.
C. 1-d, 2-e, 3-a, 4-f, 5-b, 6-c. D. 1-d, 2-c, 3-a, 4-f, 5-c, 6-b.

Câu 48: Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố nào dưới đây không được xem là nhân tố tiến hóa?

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

Câu 49: Sự phát sinh, phát triển của sự sống trên Trái Đất lần lượt trải qua các giai đoạn:

- A. Tiến hóa hóa học - tiến hóa sinh học.
- B. Tiến hóa hóa học - tiến hóa tiền sinh học - tiến hóa sinh học.
- C. Tiến hóa sinh học - tiến hóa hóa học - tiến hóa tiền sinh học.
- D. Tiến hóa tiền sinh học - tiến hóa sinh học - tiến hóa hóa học.

Câu 50: Trong quá trình hình thành loài người, nhóm người nào sau đây xuất hiện sau cùng?

- A. Homo Neanderthalensis.
- B. Homo erectus.
- C. Homo habilis.
- D. Homo sapiens.

----- HẾT -----

Đáp án và Lời giải chi tiết

1.C	2.A	3.A	4.B	5.B	6.B	7.C	8.C	9.B	10.B
11.B	12.D	13.A	14.D	15.A	16.B	17.B	18.A	19.B	20.B
21.D	22.C	23.C	24.D	25.D	26.C	27.B	28.D	29.C	30.C
31.C	32.C	33.A	34.A	35.C	36.A	37.A	38.B	39.B	40.A
41.D	42.C	43.D	44.D	45.B	46.D	47.C	48.C	49.B	50.D

Câu 1: Công thức tính thế năng trọng trường là

A. $W_t = F.s$

B. $W_t = \frac{mv^2}{2}$

C. $W_t = P.h$

D. $W_t = \frac{A}{t}$

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về thế năng.

Cách giải:

Công thức tính thế năng trọng trường là: $W_t = P.h$

Chọn C.

Câu 2: Một vận động viên bóng rổ thực hiện ném bóng, khi quả bóng đang chuyển động lên cao thì

A. thế năng của quả bóng tăng, động năng của quả bóng giảm.

B. động năng của quả bóng tăng, thế năng của quả bóng giảm.

C. thế năng của quả bóng tăng, động năng của quả bóng tăng.

D. thế năng của quả bóng giảm, động năng của quả bóng giảm.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự chuyển hóa năng lượng.

Cách giải:

Một vận động viên bóng rổ thực hiện ném bóng, khi quả bóng đang chuyển động lên cao thì thế năng của quả bóng tăng, động năng của quả bóng giảm.

Chọn A.

Câu 3: Dùng cần cẩu nâng thùng hàng khối lượng 2500 kg lên cao 12 m. Công thực hiện là bao nhiêu?

- A. 300 kJ
- B. 400 kJ
- C. 350 kJ
- D. 450 kJ

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính công: $A = P.h = 10mh$

Cách giải:

Công thực hiện là:

$$A = P.h = 10mh = 10.2500.12 = 300000 \text{ J} = 300 \text{ kJ}$$

Chọn A.

Câu 4: Nhà máy điện gió Phú Lạc, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận có công suất 24 MW với nhiệm vụ chính là chuyển hóa năng lượng từ:



- A. quang năng thành điện năng.
- B. cơ năng thành điện năng.
- C. nhiệt năng thành điện năng.
- D. hóa năng thành điện năng.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về chuyển hóa năng lượng.

Cách giải:

Năng lượng gió sẽ được chuyển đổi thành điện năng thông qua các tuabin gió. Khi gió thổi, các cánh quạt của tuabin quay, làm quay trục chính và quay máy phát điện bên trong tuabin, từ đó tạo ra điện năng.

→ Nhà máy điện gió Phú Lạc, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận có công suất 24 MW với nhiệm vụ chính là chuyển hóa năng lượng từ cơ năng thành điện năng.

Chọn B.

Câu 5: Với một tia sáng đơn sắc, chiết suất của nước là n_1 , thủy tinh là n_2 . Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là:

A. $n_{21} = \frac{n_1}{n_2}$

B. $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$

C. $n_{21} = n_2 - n_1$

D. $n_{21} = n_1 - n_2$

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về chiết suất tỉ đối.

Cách giải:

Chiết suất tỉ đối khi tia sáng đó truyền từ nước sang thủy tinh là: $n_{21} = \frac{n_2}{n_1}$

Chọn B.

Câu 6: Biết thủy tinh có chiết suất $n = 1,6$ và tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3.10^8$ m/s. Tốc độ của ánh sáng truyền trong thủy tinh là

A. $2,23.10^8$ m/s

B. $1,875.10^8$ m/s

C. $\frac{2}{75}.10^8$ m/s

D. $1,5.10^8$ m/s

Phương pháp:

Chiết suất tuyệt đối: $n = \frac{c}{v}$

Cách giải:

Chiết suất tuyệt đối: $n = \frac{c}{v}$

→ Tốc độ ánh sáng truyền trong thủy tinh là:

$$v = \frac{c}{n} = \frac{3 \cdot 10^8}{1,6} = 1,875 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Chọn B.

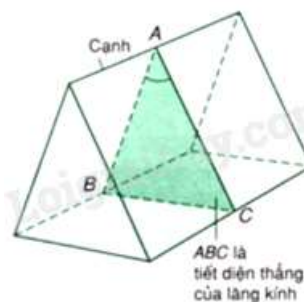
Câu 7: Lăng kính được cấu tạo bằng khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng hình lăng trụ. Tiết diện thẳng của lăng kính hình

- A. tròn
- B. elip
- C. tam giác
- D. chữ nhật

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về lăng kính.

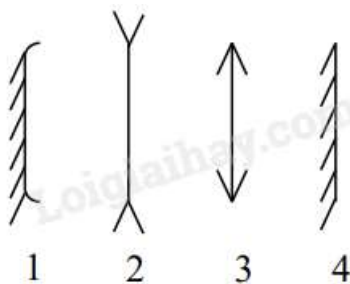
Cách giải:



Tiết diện thẳng của lăng kính hình tam giác.

Chọn C.

Câu 8: Ký hiệu của thấu kính hội tụ là:



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

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về thấu kính hội tụ.

Cách giải:

Kí hiệu thấu kính hội tụ được biểu diễn như hình vẽ:



Chọn C.

Câu 9: Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f và cách thấu kính một khoảng OA cho ảnh A'B' ngược chiều cao bằng vật AB thì

A. $OA = f$

B. $OA = 2f$

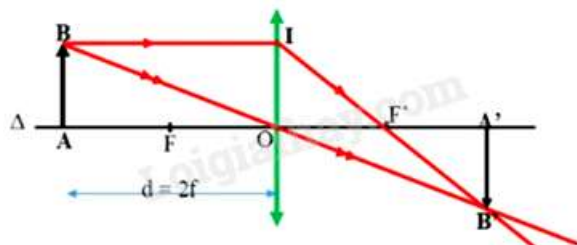
C. $OA > f$

D. $OA < f$

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về thấu kính hội tụ.

Cách giải:



Vật AB đặt trước thấu kính hội tụ có tiêu cự f và cách thấu kính một khoảng OA cho ảnh A'B' ngược chiều cao bằng vật AB thì $OA = 2f$.

Chọn B.

Câu 10: Biểu thức đúng của định luật Ohm là

A. $R = \frac{U}{I}$

B. $I = \frac{U}{R}$

C. $I = \frac{R}{U}$

D. $U = IR$

Phương pháp:

Biểu thức định luật Ohm: $I = \frac{U}{R}$

Cách giải:

Biểu thức định luật Ohm: $I = \frac{U}{R}$

Chọn B.

Câu 11: Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch

A. Bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

B. Bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

C. Bằng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

D. Luôn nhỏ hơn tổng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về đoạn mạch mắc nối tiếp.

Cách giải:

Đoạn mạch mắc nối tiếp, có:

+ Điện trở tương đương: $R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$

+ Cường độ dòng điện: $I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$

→ Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch: $U = I_1R_1 + I_2R_2 + \dots + I_nR_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$

→ Trong đoạn mạch mắc nối tiếp, hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần.

Chọn B.

Câu 12: Hai điện trở R_1, R_2 mắc song song với nhau. Biết $R_1 = 6 \Omega$, điện trở tương đương của mạch là $R_{td} = 3 \Omega$ thì R_2 có giá trị là:

A. $R_2 = 2 \Omega$

B. $R_2 = 3,5 \Omega$

C. $R_2 = 4 \Omega$

D. $R_2 = 6 \Omega$

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về đoạn mạch mắc song song.

Cách giải:

Hai điện trở mắc song song: $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_2 = 6\Omega$$

Chọn D.

Câu 13: Cho đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc song song. Biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $U = 24 \text{ V}$; giá trị các điện trở là $R_1 = R_2 = 8 \Omega$. Trong thời gian 12 phút, công của dòng điện sản ra trong mạch là:

A. 103680 J

B. 1027,8 J

C. 712,8 J

D. 172,8 J

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về đoạn mạch mắc song song.

Cách giải:

Điện trở tương đương của đoạn mạch là:

$$R_{td} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{8 \cdot 8}{8 + 8} = 4\Omega$$

Cường độ dòng điện chạy qua mạch là:

$$I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{24}{4} = 6A$$

Công của dòng điện sản ra trong mạch trong 12 phút là:

$$A = UIt = 24 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 60 = 103680 \text{ J}$$

Chọn A.

Câu 14: Trong cuộn dây dẫn kín xuất hiện dòng điện xoay chiều liên tục khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây

A. Đang tăng mà chuyển sang giảm.

B. Đang giảm mà chuyển sang tăng.

C. Tăng đều đặn rồi giảm đều đặn.

D. Luân phiên tăng giảm.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về dòng điện xoay chiều.

Cách giải:

Khi số đường sức từ qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín biến thiên (tăng, giảm luân phiên) theo thời gian, trong cuộn dây xuất hiện dòng điện xoay chiều.

Chọn D.

Câu 15: Trong các thiết bị điện sau, thiết bị nào hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện xoay chiều?

A. Ấm đun nước siêu tốc.

B. Bếp từ.

C. Máy phát điện xoay chiều.

D. Quạt điện.

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về tác dụng nhiệt của dòng điện.

Cách giải:

Tác dụng nhiệt: Dòng điện xoay chiều chạy qua bình nước nóng, ấm đun nước, máy sấy tóc,... làm các thiết bị điện đó nóng lên.

Chọn A.**Câu 16****Phương pháp:**

Thành phần một số loại hợp kim

Cách giải:

Gang và thép là hợp kim của iron và carbon.

Chọn B.**Câu 17****Phương pháp:**

Tính chất vật lí chung của kim loại.

Cách giải:

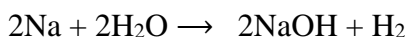
Hg là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất. Ở điều kiện thường, tồn tại ở trạng thái lỏng.

Chọn B.**Câu 18****Phương pháp:**

Tính chất hóa học của kim loại.

Cách giải:

Na ở điều kiện thường, phản ứng mãnh liệt với nước



Chọn A.

Câu 19

Phương pháp:

Tính chất vật lí chung của kim loại.

Cách giải:

Ag là kim loại dẫn điện tốt nhất.

Chọn B.

Câu 20

Phương pháp:

Thành phần hóa học một số loại nhiên liệu.

Cách giải:

Thành phần chính trong bình khí biogas là CH_4 .

Chọn B.

Câu 21

Phương pháp:

Chu trình carbon.

Cách giải:

Các quá trình sinh ra khí CO_2 : đốt cháy khí thiên nhiên, sản xuất vôi sống, hô hấp của người và động vật.

Quá trình quang hợp của cây xanh hấp thụ khí CO_2 .

Chọn D.

Câu 22

Phương pháp:

Trạng thái tự nhiên của một số loại carbohydrate.

Cách giải:

Đường thốt nốt, đường củ cải, đường kính trắng có chứa saccharose.

Đường mạch nha chứa nhiều maltose.

Chọn C.

Câu 23

Phương pháp:

Thành phần hóa học protein.

Cách giải:

Trong thành phần chất protein ngoài các nguyên tố C, H, O thì nhất thiết phải có nguyên tố N.

Chọn C.

Câu 24

Phương pháp:

Tính chất vật lí của alkane.

Cách giải:

Methane là chất khí không màu, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí ($M = 16$), không mùi

D sai, vì tỉ khối của methane so với không khí bằng $16/29 = 0,55$ lần.

Chọn D.

Câu 25

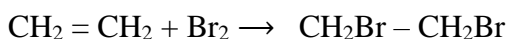
Phương pháp:

Tính chất hóa học alkene, alkane.

Cách giải:

Dùng dung dịch bromine để phân biệt khí methane và ethylene:

+) Khí ethylene ($\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) làm mất màu dung dịch bromine:



+) Khí methane không phản ứng với dung dịch bromine.

Chọn D.

Câu 26

Phương pháp:

Tính chất hóa học carboxylic acid.

Cách giải:

Acetic acid có thể làm quỳ tím hóa đỏ, tác dụng với kim loại, base là do trong nguyên tử có nhóm $-\text{COOH}$.

Chọn C.

Câu 27

Phương pháp:

Công thức phân tử của một số hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

Công thức đơn giản nhất của ethylic alcohol và acetic acid là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ và CH_2O .

Chọn B.

Câu 28

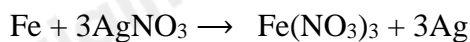
Phương pháp:

Tính chất hóa học của kim loại.

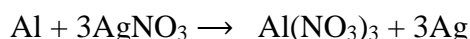
Dãy hoạt động hóa học của kim loại

Cách giải:

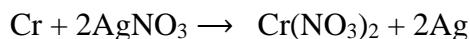
A loại, vì Au không phản ứng với AgNO_3



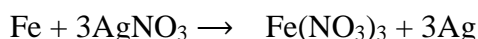
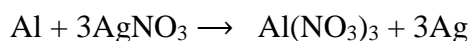
B loại, vì Ag không phản ứng với AgNO_3 .



C loại, vì Ag không phản ứng với AgNO_3



D đúng, các phương trình phản ứng xảy ra



Chọn D.

Câu 29

Phương pháp:

Tính chất vật lí và ứng dụng của một số kim loại.

Cách giải:

Một kim loại nhẹ, dẻo, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt, được dùng làm đồ dùng gia đình, dây dẫn điện, vật liệu xây dựng và vỏ máy bay... Kim loại đó là nhôm.

Chọn C.

Câu 30 (TH):

Phương pháp:

Đặc điểm cấu tạo, tính chất vật lí của các hợp chất hữu cơ

Cách giải:

(1) **sai**, vì từ muối carbua (C^{2-}), muối carbonate/hydrocarbonate (CO_3^{2-} , HCO_3^-), khí CO_2 , CO ... không thuộc các chất hữu cơ.

(2) **đúng**.

(3) **sai**, vì các alkane mạch dài không tan trong nước, khó bay hơi (Ví dụ nhựa đường)

(4) **đúng**.

(5) **đúng**.

⇒ Các nhận định đúng là (1), (4), (5)

Chọn C.

Câu 31 (TH):

Phương pháp:

Tính chất, đặc điểm cấu tạo ethylene.

Cách giải:

Nguyên nhân gây ra phản ứng cộng đặc trưng của ethylene là có liên kết kém bền trong phân tử ($\text{C}=\text{C}$)

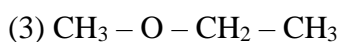
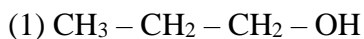
Chọn C.

Câu 32 (TH):**Phương pháp:**

Đặc điểm cấu tạo hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

Các công thức cấu tạo có công thức phân tử C_3H_8O :



Lưu ý: Công thức $CH_3 - CH_2 - O - CH_3$ giống với công thức (3)

⇒ Tổng có 3 công thức cấu tạo thỏa mãn.

Chọn C.

Câu 33 (TH):**Phương pháp:**

Tính chất hóa học một số hợp chất hữu cơ.

Cách giải:

Phân biệt ethylic alcohol, acetic acid, glucose:

Dùng quỳ tím:

Dung dịch làm quỳ tím hóa đỏ → acetic acid

Không làm đổi màu quỳ tím → ethylic alcohol, glucose.

Phản ứng tráng gương:

Tham gia phản ứng tráng gương → glucose

Không tham gia phản ứng → ethylic alcohol.

Chọn A.

Câu 34 (VD):**Phương pháp:**

Tính theo phương trình phản ứng:

Cách giải:

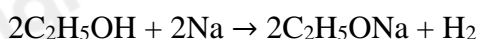
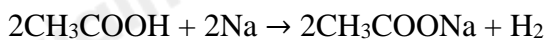
$$n_{Al} = \frac{2}{3} \cdot n_{H_2} = \frac{2}{3} \cdot \frac{3,7185}{24,79} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\% m_{Al} = \frac{0,1 \cdot 27}{5} \cdot 100\% = 54\%$$

Chọn A.

Câu 35 (VD):**Phương pháp:**

Phương trình phản ứng:

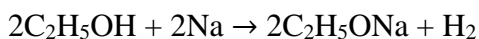
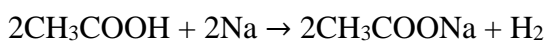


Giải hệ hai phương trình hai ẩn

Cách giải:

Đặt: $n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = a \text{ mol}$; $n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = b \text{ mol}$

Phương trình phản ứng:



$$\begin{cases} m_{\text{hh}} = 60a + 46b = 5,3 \\ n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2}a + \frac{1}{2}b = \frac{1,2395}{24,79} = 0,05 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,05 \\ b = 0,05 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 0,05 \cdot 60 = 3\text{g}$$

Chọn C.

Câu 36 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về di truyền học.

Cách giải:

Kiểu gene là tổ hợp các gene quy định kiểu hình của cơ thể.

Chọn A.

Câu 37 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về di truyền học Mendel.

Cách giải:

Ở đậu Hà Lan, tiến hành lai giữa các cá thể thuần chủng hạt trơn với hạt nhăn. Tính trạng trội là hạt trơn thì kiểu hình ở F_1 là: 100% hạt trơn.

Chọn A.

Câu 38 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về di truyền học Mendel.

Cách giải:

$$1:1:1:1 = (1:1).(1:1)$$

1:1 là tỉ lệ điển hình của phép lai phân tích giữa cá thể có kiểu gene trội có kiểu gene dị hợp với cá thể có kiểu gene đồng hợp lặn.

AaBb × aabb Cho tỉ lệ kiểu gene ở đời con là 1:1:1:1.

Chọn B.

Câu 39 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về vật chất di truyền.

Cách giải:

Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế tái bản DNA là: A liên kết với T, G liên kết với C.

Chọn B.

Câu 40 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về vật chất di truyền.

Cách giải:

tRNA có chức năng vận chuyển amino acid.

Chọn A.

Câu 41 (TH):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về vật chất di truyền.

Cách giải:

Ta thấy gene a sau đột biến số nu loại A tăng lên 1 và số nu loại G giảm đi 1.

Đây là dạng đột biến thay thế một cặp G - C bằng một cặp A - T.

Chọn D.

Câu 42 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về quá trình phiên mã.

Cách giải:

Hình 1 mô tả quá trình tổng hợp RNA trong tế bào.

Phát biểu sai về quá trình này là C. Quá trình này chỉ tổng hợp nên mRNA.

Chọn C.

Câu 43 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về nguyên phân và giảm phân.

Cách giải:

Kì giữa của quá trình phân bào có thể quan sát được các hình dạng đặc trưng của nhiễm sắc thể.

Chọn D.

Câu 44 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về NST và di truyền NST.

Cách giải:

Ở người có bộ NST lưỡng bội $2n = 46$, bộ NST trong giao tử đơn bội ở người là $n=23$.

Chọn D.

Câu 45 (TH):**Phương pháp:**

Vận dụng kiến thức đã học về nguyên phân và giảm phân.

Cách giải:

Trong hình các NST kép đang được kép về 2 cực của tế bào \rightarrow Kì sau của quá trình giảm phân I.

Chọn B.

Câu 46 (NB):**Phương pháp:**

Vận dụng kiến thức đã học về bệnh và tật di truyền ở người.

Cách giải:

Cổ ngắn, khe mắt xếch, mắt một mí, lưỡi dày và hơi thè ra, giảm trương lực cơ, trí tuệ kém phát triển, thường đi tật bẩm sinh, khoảng cách giữa hai mắt xa nhau, mũi thấp,... là biểu hiện của hội chứng Down.

Chọn D.

Câu 47 (VD):**Phương pháp:**

Vận dụng kiến thức đã học về bệnh và tật di truyền ở người.

Cách giải:

Xét ý 4 bạch tạng là bệnh do gene lặn gây ra, nhóm người này thường xuất hiện với tần số thấp trong quần thể - Loại A, B.

Ý 6 hội chứng siêu nữ chỉ xuất hiện ở nữ không xuất hiện ở nam loại D.

Chọn C.

Câu 48 (NB):**Phương pháp:**

Vận dụng kiến thức đã học về học thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại.

Cách giải:

Theo thuyết tiến hóa hiện đại, nhân tố không phải là nhân tố tiến hóa là giao phối ngẫu nhiên vì giao phối ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.

Chọn C.

Câu 49 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về nguồn gốc và sự phát triển của thế giới sinh vật trên Trái Đất.

Cách giải:

Sự phát sinh, phát triển của sự sống trên Trái Đất lần lượt trải qua các giai đoạn: Tiến hóa hóa học - tiến hóa tiền sinh học - tiến hóa sinh học.

Chọn B.

Câu 50 (NB):

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức đã học về sự hình thành loài người.

Cách giải:

Trong quá trình hình thành loài người, nhóm người Homo sapiens xuất hiện sau cùng.

Chọn D.