

ĐỀ THI HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 2**MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LỚP 9****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I 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 đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Khoa học tự nhiên

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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

- A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
- B. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.
- C. động năng bằng thế năng.
- D. động năng bằng nửa thế năng.

Câu 2: 1W bằng

- A. 1 J.s.
- B. 1 J/s.
- C. 10 J.s.
- D. 10 J/s.

Câu 3: Ta nhận ra vật có màu đen vì

- A. nó có màu đen.
- B. nó được đặt bên cạnh những vật có màu sắc khác.
- C. có ánh sáng màu đen từ vật truyền tới mắt ta.
- D. nó phản xạ ánh sáng màu đen tới mắt ta.

Câu 4: Trục chính của thấu kính hội tụ là đường thẳng

- A. bất kỳ đi qua quang tâm của thấu kính.
- B. đi qua hai tiêu điểm của thấu kính.
- C. tiếp tuyến của thấu kính tại quang tâm.
- D. đi qua một tiêu điểm và song song với thấu kính.

Câu 5: Một bóng đèn có ghi 220V - 60W mắc vào một nguồn điện. Khi đó cường độ dòng điện qua đèn là 0,18A thì ta thấy đèn sáng:

- A. bình thường.
- B. sáng yếu.

- C. sáng mạnh.
- D. không sáng.

Câu 6: Thiết bị nào sau đây có thể hoạt động tốt đối với dòng điện một chiều lẫn dòng điện xoay chiều?

- A. Đèn điện.
- B. Máy sấy tóc.
- C. Tủ lạnh.
- D. Đồng hồ treo tường chạy bằng pin.

Câu 7: Làm thế nào là nhiên liệu hóa thạch được lấy từ trái đất?

- A. Thu thập trên bề mặt đại dương.
- B. Thông qua quá trình đốt cháy ngầm.
- C. Qua giếng sâu và hầm mỏ.
- D. Sử dụng nước để mang chúng lên mặt đất.

Câu 8: Ta có thể dùng nam châm nào để tạo ra dòng điện:

- A. Nam châm vĩnh cửu.
- B. Nam châm điện.
- C. Cả Nam châm vĩnh cửu và nam châm điện.
- D. Không có loại nam châm nào cả.

Câu 9: Phát biểu nào dưới đây không đúng đối với đoạn mạch gồm các điện trở mắc nối tiếp?

- A. Cường độ dòng điện là như nhau tại mọi vị trí của đoạn mạch.
- B. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.
- C. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.
- D. Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch tỉ lệ thuận với điện trở đó.

Câu 10. Nguyên liệu để sản xuất gang là

- A. quặng sắt, than cốc, chất tạo xỉ CaCO_3 , SiO_2 ,...
- B. quặng nhôm, than cốc, chất tạo xỉ
- C. gang hoặc sắt thép phế liệu
- D. quặng kẽm, than cốc, chất tạo xỉ

Câu 11. Cho các phát biểu:

1. Kim loại Na, K, Fe, Ag đều có khả năng phản ứng với khí oxygen ngay điều kiện thường.
2. Kim loại Na, K, Ca phản ứng mạnh với nước ở điều kiện thường.
3. Kim loại Mg, Fe, Zn có khả năng phản ứng với hơi nước ở nhiệt độ cao tạo ra hydroxide.
4. Kim loại Au, Al, Cu không tan trong dung dịch HCl.

5. Kim loại Fe mạnh hơn có thể đẩy Cu ra khỏi dung dịch muối

Số phát biểu đúng là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 12. Tính chất đặc trưng của inox là

- A. nhẹ và bền B. độ cứng cao C. khó bị gỉ D. dẫn điện tốt

Câu 13. Do có tính hấp phụ nên carbon vô định hình được dùng làm

- A. điện cực, chất khử
B. mặt nạ phòng hơi độc.
C. ruột bút chì, chất bôi trơn.
D. mũi khoan, dao cắt kính.

Câu 14. Hợp chất nào sau đây có khả năng làm trái cây nhanh chín?

- A. Propane B. Butane C. Ethylene D. Propylene

Câu 15. Dầu mỏ không có nhiệt độ sôi nhất định vì

- A. dầu mỏ là hỗn hợp phức tạp gồm nhiều hydrocarbon
B. dầu mỏ không tan trong nước
C. dầu nổi lên trên mặt nước
D. dầu mỏ là chất lỏng sánh đặc.

Câu 16. Các hợp chất hữu cơ thường có đặc điểm chung sau:

- a. Thành phần nguyên tố chủ yếu là carbon và thường có hydrogen.
b. Ngoài nguyên tố carbon và hydrogen, có thể có thêm nguyên tố khác như chlorine, nitrogen, oxygen.
c. Liên kết hóa học chủ yếu trong phân tử là liên kết cộng hóa trị.
d. Liên kết hóa học chủ yếu trong phân tử là liên kết ion.
e. Dễ bay hơi, khó cháy.
g. Dễ cháy và sản phẩm cháy luôn tạo ra carbon dioxide.

Dãy các đặc điểm đúng là

- A. (d), (e), (g) B. (a), (b), (c) C. (a), (b), (c), (g) D. (b), (d), (g)

Câu 17. Dãy các alkane được sử dụng phổ biến trong đời sống là

- A. CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_5H_{12}

B. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{10}

C. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_8 , C_5H_{12}

D. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_6H_{12}

Câu 18. Số phát biểu dưới đây là sai?

1. Các kim loại từ Mg trở về sau đều không phản ứng với nước ở nhiệt độ thường.
2. Các kim loại đứng trước H đều không phản ứng với dung dịch hydrochloric acid.
3. Các kim loại đứng sau H đều không phản ứng với dung dịch sulfuric acid loãng.
4. Khi tác dụng với dung dịch acid cùng nồng độ và nhiệt độ thì lá Mg phản ứng mãnh liệt hơn so với lá Zn.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Đặt một hiệu điện thế $U = 6V$ vào hai đầu đoạn mạch gồm ba điện trở $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, $R_3 = 7\Omega$ mắc nối tiếp.

- a) Điện trở tương đương của mạch là 15Ω .
- b) Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là $0,5A$.
- c) Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở là bằng nhau và bằng $2,8V$.
- d) Nếu mắc thêm điện trở $R_4 = 10\Omega$ mắc nối tiếp vào đoạn mạch trên thì cường độ dòng điện chạy qua mạch chính không thay đổi.

Câu 2. Ta nhìn thấy mọi vật có sắc màu. Ta thấy cánh hoa màu vàng, lá màu xanh và phần nhụy có màu nâu vì chúng phản xạ các màu sắc đó đến mắt chúng ta.

- a) Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có 1 màu nhất định.
- b) Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.
- c) Khi chiếu ánh sáng đơn sắc qua lăng kính, thu được nhiều chùm sáng màu khác nhau, tạo thành dải màu như cầu vồng.
- d) Ánh sáng đơn sắc khi đi qua lăng kính sẽ tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới lăng kính.

Câu 3. Biogas là một loại khí sinh học được sử dụng nhiều trong các gia đình nuôi gia súc, động vật như bò, lợn,...

- a. Biogas là loại khí tự nhiên, có thành phần chủ yếu là methane được tạo ra từ quá trình phân hủy hữu cơ bởi vi khuẩn trong điều kiện thiếu oxygen.
- b. Biogas là nguồn năng lượng tái tạo và thân thiện với môi trường, có thành phần chủ yếu bao gồm các khí methane, ethane, carbon dioxide và một lượng nhỏ các khí khác như nitrogen, hydrogen sulfide, hơi nước.
- c. Ứng dụng của biogas rất đa dạng như làm nhiên liệu để nấu ăn, sưởi ấm, chạy một số động cơ, thắp sáng,...

d. Biogas không chỉ giúp xử lý chất thải hữu cơ mà còn giúp giảm phát thải khí nhà kính do methane có khả năng gây hiệu ứng nhà kính.

Câu 4. Cho 4,958L khí (đkc) CO đi qua ống sứ đựng 8g một oxide kim loại, nung nóng. Sau phản ứng thu được m gam kim loại M và hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hydrogen bằng 20.

a. Kim loại M là Fe

b. Công thức oxide là FeO

c. Khối lượng kim loại M là 8,4g

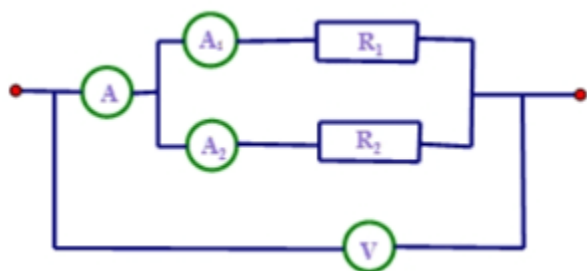
d. Phương pháp điều chế kim loại M trên là phương pháp nhiệt luyện.

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một thấu kính phân kì có tiêu cự (25cm). Khoảng cách giữa hai tiêu điểm (F) và (F') là bao nhiêu?

Câu 2. Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên trong đó điện trở $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 12\Omega$. Vôn kế chỉ 36V.



Số chỉ của ampe kế A_1 là bao nhiêu?

Câu 3. Nhúng một thanh Cu vào 200ml dung dịch $AgNO_3$. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, Ag sinh ra bám hết vào thanh đồng, khối lượng thanh kim loại thu được tăng 1,52 gam. Nồng độ dung dịch $AgNO_3$ ban đầu là?

Câu 4. Nhựa PE có độ bền va đập cao nên được dùng để sản xuất thùng, khay, chai, nắp chai nhựa, túi nhựa, túi rác và vật liệu đóng gói thực phẩm khác,... Từ V lít khí ethylene (đkc) người ta tổng hợp được 33,6 kg PE. Hiệu suất phản ứng đạt 95%. Tính V?

Đáp án và Lời giải chi tiết

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

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

Câu 1: Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

- A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
- B. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.
- C. động năng bằng thế năng.
- D. động năng bằng nửa thế năng.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về cơ năng

Cách giải

Khi vật chuyển động lên cao, độ cao vật tăng dần và tốc độ vật giảm dần. Ở độ cao cực đại thế năng của vật cực đại, tốc độ của vật bằng 0 \Rightarrow động năng = 0.

Đáp án B

Câu 2: 1W bằng

- A. 1 J.s.
- B. 1 J/s.
- C. 10 J.s.
- D. 10 J/s.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về công suất

Cách giải

Công suất là tốc độ thực hiện công $\mathcal{P} = \frac{A}{t}$.

Trong đó:

+ A là công thực hiện được (J)

+ t là thời gian thực hiện công (s)

$$1W = \frac{1J}{1s}$$

Đáp án B

Câu 3: Ta nhận ra vật có màu đen vì

- A. nó có màu đen.
- B. nó được đặt bên cạnh những vật có màu sắc khác.
- C. có ánh sáng màu đen từ vật truyền tới mắt ta.
- D. nó phản xạ ánh sáng màu đen tới mắt ta.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về màu sắc của vật

Cách giải

Ta nhận ra vật có màu đen vì nó được đặt bên cạnh những vật có màu sắc khác.

Đáp án B

Câu 4: Trục chính của thấu kính hội tụ là đường thẳng

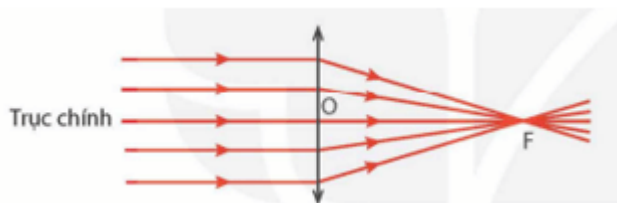
- A. bất kỳ đi qua quang tâm của thấu kính.
- B. đi qua hai tiêu điểm của thấu kính.
- C. tiếp tuyến của thấu kính tại quang tâm.
- D. đi qua một tiêu điểm và song song với thấu kính.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về cấu tạo thấu kính

Cách giải

Trục chính của thấu kính là đường thẳng đi qua quang tâm O và vuông góc với tiết diện thẳng của thấu kính.



Đáp án B

Câu 5: Một bóng đèn có ghi 220V - 60W mắc vào một nguồn điện. Khi đó cường độ dòng điện qua đèn là 0,18A thì ta thấy đèn sáng:

- A. bình thường.
- B. sáng yếu.
- C. sáng mạnh.
- D. không sáng.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về công suất điện

Cách giải

Ta có:

+ Số chỉ trên bóng đèn cho biết hiệu điện thế định mức và công suất định mức:

$$U = 220V, P = 60W$$

+ Khi đèn sáng bình thường thì dòng điện chạy qua đèn có giá trị:

$$P = UI \Rightarrow I = \frac{P}{U} = \frac{60}{220} = 0,273A$$

⇒ Khi cường độ dòng điện qua đèn là $0,18A < 0,273A$

⇒ Đèn sáng yếu hơn bình thường.

Đáp án B

Câu 6: Thiết bị nào sau đây có thể hoạt động tốt đối với dòng điện một chiều lẫn dòng điện xoay chiều?

- A. Đèn điện.
- B. Máy sấy tóc.
- C. Tủ lạnh.
- D. Đồng hồ treo tường chạy bằng pin.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về dòng điện xoay chiều

Cách giải

Đèn điện có thể hoạt động tốt đối với dòng điện một chiều lẫn dòng điện xoay chiều

Đáp án A

Câu 7: Làm thế nào là nhiên liệu hóa thạch được lấy từ trái đất?

- A. Thu thập trên bề mặt đại dương.
- B. Thông qua quá trình đốt cháy ngầm.
- C. Qua giếng sâu và hầm mỏ.
- D. Sử dụng nước để mang chúng lên mặt đất.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về năng lượng hóa thạch

Cách giải

Nhiên liệu hóa thạch được lấy qua giếng sâu và hầm mỏ.

Đáp án C

Câu 8: Ta có thể dùng nam châm nào để tạo ra dòng điện:

- A. Nam châm vĩnh cửu.
- B. Nam châm điện.
- C. Cả Nam châm vĩnh cửu và nam châm điện.

D. Không có loại nam châm nào cả.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều

Cách giải

Ta có thể dùng nam châm vĩnh cửu cũng như nam châm điện để tạo ra dòng điện.

Đáp án C

Câu 9: Phát biểu nào dưới đây không đúng đối với đoạn mạch gồm các điện trở mắc nối tiếp?

A. Cường độ dòng điện là như nhau tại mọi vị trí của đoạn mạch.

B. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng các hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.

C. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch.

D. Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở mắc trong đoạn mạch tỉ lệ thuận với điện trở đó.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về mạch điện nối tiếp

Cách giải

A, B, D - đúng

C - sai vì: Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở thành phần: $U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$

Đáp án C

Câu 10. Nguyên liệu để sản xuất gang là

A. quặng sắt, than cốc, chất tạo xỉ CaCO_3 , SiO_2 ,...

B. quặng nhôm, than cốc, chất tạo xỉ

C. gang hoặc sắt thép phế liệu

D. quặng kẽm, than cốc, chất tạo xỉ

Phương pháp

Dựa vào quá trình sản xuất gang, thép.

Lời giải

Nguyên liệu để sản xuất gang là quặng sắt, than cốc, chất tạo xỉ CaCO_3 , SiO_2 ,...

Đáp án A

Câu 11. Cho các phát biểu:

1. Kim loại Na, K, Fe, Ag đều có khả năng phản ứng với khí oxygen ngay điều kiện thường.

2. Kim loại Na, K, Ca phản ứng mạnh với nước ở điều kiện thường.

3. Kim loại Mg, Fe, Zn có khả năng phản ứng với hơi nước ở nhiệt độ cao tạo ra hydroxide.
4. Kim loại Au, Al, Cu không tan trong dung dịch HCl.
5. Kim loại Fe mạnh hơn có thể đẩy Cu ra khỏi dung dịch muối

Số phát biểu đúng là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Phương pháp

Dựa vào ý nghĩa dãy hoạt động hóa học

Lời giải

1. Sai, Ag không tác dụng với oxygen ở điều kiện thường
2. Đúng
3. Đúng
4. Sai, Al có tan trong dung dịch HCl
5. Đúng

Đáp án B

Câu 12. Tính chất đặc trưng của inox là

- A. nhẹ và bền B. độ cứng cao C. khó bị gỉ D. dẫn điện tốt

Phương pháp

Dựa vào tính chất của hợp kim.

Lời giải

Inox có đặc tính khó bị gỉ

Đáp án C

Câu 13. Do có tính hấp phụ nên carbon vô định hình được dùng làm

- A. điện cực, chất khử
- B. mặt nạ phòng hơi độc.
- C. ruột bút chì, chất bôi trơn.
- D. mũi khoan, dao cắt kính.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của carbon.

Lời giải

Carbon vô định hình được dùng làm mặt nạ phòng hơi độc.

Đáp án B

Câu 14. Hợp chất nào sau đây có khả năng làm trái cây nhanh chín?

- A. Propane B. Butane C. Ethylene D. Propylene

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của alkene.

Lời giải

Ethylene được dùng để giâm cho trái cây nhanh chín hơn.

Đáp án C

Câu 15. Dầu mỏ không có nhiệt độ sôi nhất định vì

- A. dầu mỏ là hỗn hợp phức tạp gồm nhiều hydrocarbon
B. dầu mỏ không tan trong nước
C. dầu nổi lên trên mặt nước
D. dầu mỏ là chất lỏng sánh đặc.

Phương pháp

Dựa vào tính chất vật lí của nguồn nhiên liệu.

Lời giải

Dầu mỏ không có nhiệt độ sôi nhất định vì dầu mỏ là hỗn hợp phức tạp gồm nhiều hydrocarbon.

Đáp án A

Câu 16. Các hợp chất hữu cơ thường có đặc điểm chung sau:

- Thành phần nguyên tố chủ yếu là carbon và thường có hydrogen.
- Ngoài nguyên tố carbon và hydrogen, có thể có thêm nguyên tố khác như chlorine, nitrogen, oxygen.
- Liên kết hóa học chủ yếu trong phân tử là liên kết cộng hóa trị.
- Liên kết hóa học chủ yếu trong phân tử là liên kết ion.
- Dễ bay hơi, khó cháy.
- Dễ cháy và sản phẩm cháy luôn tạo ra carbon dioxide.

Dãy các đặc điểm đúng là

A. (d), (e), (g)

B. (a), (b), (c)

C. (a), (b), (c), (g)

D. (b), (d), (g)

Phương pháp

Dựa vào đặc điểm của hợp chất hữu cơ.

Lời giải

a. đúng

b. đúng

c. đúng

d. sai, liên kết cộng hóa trị.

e. sai, dễ cháy

g. đúng

Đáp án C

Câu 17. Dãy các alkane được sử dụng phổ biến trong đời sống là

A. CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_5H_{12} B. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{10} C. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_8 , C_5H_{12} D. C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_6H_{12} **Phương pháp**

Các hợp chất alkane chỉ chứa liên kết đơn giữa C và H, có công thức tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$)

Lời giải

CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_5H_{12} đều chứa liên kết đơn giữa C và H, có công thức tổng quát là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$)

Đáp án A

Câu 18. Số phát biểu dưới đây là sai?

1. Các kim loại từ Mg trở về sau đều không phản ứng với nước ở nhiệt độ thường.

2. Các kim loại đứng trước H đều không phản ứng với dung dịch hydrochloric acid.

3. Các kim loại đứng sau H đều không phản ứng với dung dịch sulfuric acid loãng.

4. Khi tác dụng với dung dịch acid cùng nồng độ và nhiệt độ thì lá Mg phản ứng mãnh liệt hơn so với lá Zn.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Phương pháp

Dựa vào ý nghĩa của dãy hoạt động hóa học.

Lời giải

- Đúng
- Sai, các kim loại đứng trước H đều phản ứng được với dung dịch HCl.
- Đúng
- Đúng

Đáp án A

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ	3	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	S		c)	Đ
	d)	S		d)	Đ
2	a)	Đ	4	a)	Đ
	b)	Đ		b)	S
	c)	S		c)	S
	d)	S		d)	Đ

Câu 1. Đặt một hiệu điện thế $U = 6V$ vào hai đầu đoạn mạch gồm ba điện trở $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, $R_3 = 7\Omega$ mắc nối tiếp.

- Điện trở tương đương của mạch là 15Ω .
- Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là $0,5A$.
- Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở là bằng nhau và bằng $2,8V$.
- Nếu mắc thêm điện trở $R_4 = 10\Omega$ mắc nối tiếp vào đoạn mạch trên thì cường độ dòng điện chạy qua mạch chính không thay đổi.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về mạch điện nối tiếp

Cách giải

a) Đúng. Điện trở tương đương của mạch là: $R_{td} = R_1 + R_2 + R_3 = 3 + 5 + 7 = 15\Omega$.

b) Sai. Cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở là như nhau:

$$I = I_1 = I_2 = I_3 = U/R_{td} = 6/15 = 0,4A.$$

c) Sai. Hiệu điện thế hai đầu mỗi điện trở là:

$$U_1 = I.R_1 = 0,4.3 = 1,2V$$

$$U_2 = I.R_2 = 0,4.5 = 2V$$

$$U_3 = I.R_3 = 0,4.7 = 2,8V$$

d) Sai. Nếu mắc thêm điện trở $R_4 = 10\Omega$ mắc nối tiếp vào đoạn mạch trên thì cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là: $I = U/R_{td} = 6/(3+5+7+10) = 0,24A$

Câu 2. Ta nhìn thấy mọi vật có sắc màu. Ta thấy cánh hoa màu vàng, lá màu xanh và phần nhụy có màu nâu vì chúng phản xạ các màu sắc đó đến mắt chúng ta.

a) Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có 1 màu nhất định.

b) Ánh sáng đơn sắc không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

c) Khi chiếu ánh sáng đơn sắc qua lăng kính, thu được nhiều chùm sáng màu khác nhau, tạo thành dải màu như cầu vồng.

d) Ánh sáng đơn sắc khi đi qua lăng kính sẽ tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới lăng kính.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về màu sắc của vật

Cách giải

a) Đúng

b) Đúng

c) Sai. Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có 1 màu nhất định và không bị tán sắc khi đi qua lăng kính.

d) Sai. Khi tia sáng truyền từ không khí đến mặt bên của lăng kính thì tia ló ra khỏi lăng kính lệch về phía đáy so với tia tới.

Câu 3. Biogas là một loại khí sinh học được sử dụng nhiều trong các gia đình nuôi gia súc, động vật như bò, lợn,...

a. Biogas là loại khí tự nhiên, có thành phần chủ yếu là methane được tạo ra từ quá trình phân hủy hữu cơ bởi vi khuẩn trong điều kiện thiếu oxygen.

b. Biogas là nguồn năng lượng tái tạo và thân thiện với môi trường, có thành phần chủ yếu bao gồm các khí methane, ethane, carbon dioxide và một lượng nhỏ các khí khác như nitrogen, hydrogen sulfide, hơi nước.

c. Ứng dụng của biogas rất đa dạng như làm nhiên liệu để nấu ăn, sưởi ấm, chạy một số động cơ, thắp sáng,...

d. Biogas không chỉ giúp xử lý chất thải hữu cơ mà còn giúp giảm phát thải khí nhà kính do methane có khả năng gây hiệu ứng nhà kính.

Phương pháp

Dựa vào thành phần của nguồn nhiên liệu.

Lời giải

a. đúng

b. sai vì biogas không chứa ethane

c. đúng

d. đúng

Câu 4. Cho 4,958L khí (đkc) CO đi qua ống sứ đựng 8g một oxide kim loại, nung nóng. Sau phản ứng thu được m gam kim loại M và hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hydrogen bằng 20.

a. Kim loại M là Fe

b. Công thức oxide là FeO

c. Khối lượng kim loại M là 8,4g

d. Phương pháp điều chế kim loại M trên là phương pháp nhiệt luyện.

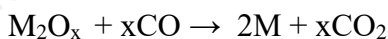
Phương pháp

Dựa vào các phương pháp điều chế kim loại.

Lời giải

$$n_{\text{CO}} = 4,958 : 24,79 = 0,2 \text{ mol}$$

Gọi công thức của oxide là M_2O_x



Hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hydrogen bằng 20 \rightarrow Hỗn hợp khí gồm CO_2 sinh ra và CO dư.

gọi số mol CO phản ứng là a mol

theo phương trình phản ứng: $n_{\text{CO}} = n_{\text{CO}_2} = a \text{ mol}$

$$n_{\text{CO dư}} = 0,2 - a \text{ mol}$$

$$d_{\text{hỗn hợp}/H_2} = \frac{\bar{M}_{\text{hh}}}{M_{H_2}} = 20 \rightarrow \bar{M}_{\text{hh}} = 20 \cdot 2 = 40$$

$$\rightarrow \bar{M}_{\text{hh}} = \frac{m_{\text{CO}} + m_{\text{CO}_2}}{n_{\text{hh}}} = \frac{(0,2 - a) \cdot 28 + a \cdot 44}{(0,2 - a) + a} = 40 \rightarrow a = 0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Theo phản ứng: } n_{M_2O_x} = \frac{n_{\text{CO}}}{x} = \frac{0,15}{x} \text{ mol}$$

$$M_{M_2O_x} = \frac{m_{M_2O_x}}{n_{M_2O_x}} = \frac{8}{\frac{0,15}{x}} = \frac{160x}{3}$$

$$\text{Chọn } x = 3 \Rightarrow M \text{ oxide} = 160 \Rightarrow 2 \cdot M + 16 \cdot 3 = 160$$

$$\rightarrow M = 56 \text{ (Fe)}$$

a. đúng

b. sai, công thức oxide là Fe_2O_3

c. sai, vì $m_{\text{Fe}} = 0,1.56 = 5,6\text{g}$

d. đúng

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	50	3	0,1
2	2	4	31235,4

Câu 1. Một thấu kính phân kì có tiêu cự (25cm). Khoảng cách giữa hai tiêu điểm (F) và (F') là bao nhiêu centimeter?

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về thấu kính

Cách giải

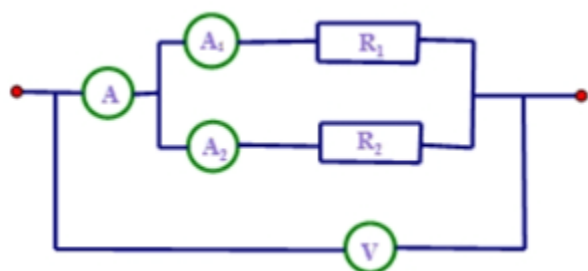
F, F' là tiêu điểm nằm về hai phía của thấu kính, cách đều quang tâm

Khoảng cách từ quang tâm đến mỗi tiêu điểm $OF = OF' = f$ gọi là tiêu cự của thấu kính.

⇒ Khoảng cách: $FF' = 2f = 2.25 = 50\text{ cm}$

Đáp án 50

Câu 2. Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên trong đó điện trở $R_1 = 18\Omega$, $R_2 = 12\Omega$. Vôn kế chỉ 36V.



Số chỉ của ampe kế A_1 là bao nhiêu?

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về mạch điện song song

Cách giải

+ Hiệu điện thế của hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế giữa các đoạn mạch

$$U = U_1 = U_2$$

+ Số chỉ của ampe kế A_1 là cường độ dòng điện đi qua điện trở R_1

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{36}{18} = 2\text{A}$$

Vậy số chỉ của ampe kế A_1 là:

Đáp án 2

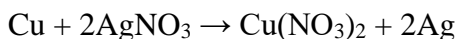
Câu 3. Nhúng một thanh Cu vào 200ml dung dịch AgNO_3 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, Ag sinh ra bám hết vào thanh đồng, khối lượng thanh kim loại thu được tăng 1,52 gam. Nồng độ dung dịch AgNO_3 ban đầu là?

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của kim loại.

Lời giải

Gọi số mol Cu phản ứng là a mol



$$a \rightarrow 2a$$

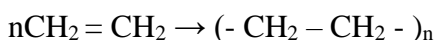
khối lượng thanh kim loại tăng = $m_{\text{Ag}} - m_{\text{Cu}} = 2a \cdot 108 - 64a = 1,52 \rightarrow a = 0,01 \text{ mol}$

$$CM_{\text{AgNO}_3} = \frac{0,01 \cdot 2}{0,2} = 0,1\text{M}$$

Câu 4. Nhựa PE có độ bền va đập cao nên được dùng để sản xuất thùng, khay, chai, nắp chai nhựa, túi nhựa, túi rác và vật liệu đóng gói thực phẩm khác,... Từ V lít khí ethylene (đkc) người ta tổng hợp được 33,6 kg PE. Hiệu suất phản ứng đạt 95%. Tính V?

Phương pháp

Dựa vào phản ứng trùng hợp của ethylene.

Lời giải

$$n_{\text{PE}} = \frac{33,6}{28n} = \frac{1,2}{n} \text{ k.mol}$$

Vì hiệu suất đạt 95% nên n ethylene = $\frac{1,2}{n} \cdot n : 95\% = 1,26 \text{ k.mol}$

Thể tích khí ethylene là: $1,26 \cdot 24,79 = 31,2354 \text{ m}^3 = 31235,4 \text{ lít}$