

Đáp án và Lời giải chi tiết

1	2	3	4	5	6	7
C	D	B	C	B	C	B
8	9	10	11	12	13	14
A	C	D	B	B	B	A
15	16	17	18	19	20	21
A	A	A	D	A	A	B
22	23	24	25	26	27	28
D	D	B	C	C	D	A

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Nguyên tố kiềm thổ nằm ở nhóm bao nhiêu trong bảng tuần hoàn?

- A. IA B. IIB C. IIA D. IIIA

Phương pháp

Dựa vào sơ lược bảng tuần hoàn hóa học.

Lời giải

Nguyên tố kiềm thổ nằm ở vị trí nhóm IIA trong bảng tuần hoàn.

Đáp án C

Câu 2. Cho biết các nguyên tử của nguyên tố M có 3 lớp electron và có 1 electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tố M có vị trí trong bảng tuần hoàn như sau:

- A. ô số 9, chu kì 3, nhóm IA. B. ô số 10, chu kì 2, nhóm IA.
C. ô số 12, chu kì 3, nhóm IA. D. ô số 11, chu kì 3, nhóm IA.

Phương pháp

Dựa vào sơ lược bảng tuần hoàn hóa học.

Lời giải

Nguyên tố M nằm ở chu kì 3, nhóm IA.

Vì M có 3 lớp electron và có 1 electron lớp ngoài cùng nên tổng số electron của M là $2 + 8 + 1 = 11$

Đáp án D

Câu 3. Nguyên tử X có 11 hạt proton và 12 neutron. Tổng số hạt trong nguyên tử X là:

- A. 23. B. 34. C. 35. D. 46.

Phương pháp

Dựa vào thành phần nguyên tử

Lời giải

Vì $p = e$ nên số electron = 11

Tổng số hạt trong nguyên tử X là: $11 + 11 + 12 = 34$.

Đáp án B

Câu 4. Số electron trong nguyên tử Sodium (Na) là bao nhiêu (khi biết số proton = 11):

A. 22.

B. 21.

C. 11.

D. 12.

Phương pháp

Dựa vào sơ lược bảng tuần hoàn hóa học.

Lời giải

Vì số $p = e$ nên số electron trong nguyên tử Na là 11

Đáp án C

Câu 5. Dãy chất nào dưới đây là phi kim

A. Kẽm (Zinc), carbon, lưu huỳnh (sulfur), oxi (oxygen).

B. Nitơ (nitrogen), oxi (oxygen), carbon, lưu huỳnh (sulfur).

C. Sắt (iron), kẽm (zinc), lưu huỳnh (sulfur), oxi (oxygen).

D. Sắt (iron), oxi (oxygen), nitơ (nitrogen), lưu huỳnh (sulfur).

Phương pháp

Dựa vào sơ lược bảng tuần hoàn hóa học.

Lời giải

A loại do kẽm là kim loại

B đúng

C loại do sắt, kẽm là kim loại

D loại do sắt là kim loại.

Đáp án B

Câu 6. Liên kết hóa học giữa các nguyên tử oxygen và carbon được hình thành bằng cách:

A. nguyên tử oxygen nhận electron, nguyên tử carbon nhường electron.

B. nguyên tử oxygen nhường electron, nguyên tử carbon nhận electron.

C. nguyên tử oxygen và nguyên tử carbon góp chung electron.

D. nguyên tử oxygen và nguyên tử carbon góp chung proton.

Phương pháp

Dựa vào liên kết hóa học

Lời giải

Liên kết hóa học giữa các nguyên tử oxygen và carbon được hình thành bằng cách nguyên tử oxygen và nguyên tử carbon góp chung electron

Đáp án C

Câu 7. Trong hợp chất, nguyên tố oxygen thường có hóa trị là bao nhiêu?

A. I B. II C. III D. IV

Phương pháp

Dựa vào hóa trị nguyên tố hóa học.

Lời giải

Nguyên tố oxygen thường có hóa trị II.

Đáp án B

Câu 8. Muối potassium chloride được tạo nên từ 2 nguyên tố hóa học là K (potassium) và Cl chlorine. Biết K hóa trị I, Cl: hóa trị I. Vậy công thức hóa học của muối là:

A. KCl B. K_2Cl C. K_2Cl_2 D. NCl

Phương pháp

Dựa vào công thức hóa học.

Lời giải

Công thức hóa học của muối là KCl

Đáp án A

Câu 9. Biết Nitrogen có hoá trị V và Oxygen có hóa trị II, hãy chọn công thức hoá học phù hợp với qui tắc hoá trị trong đó có các công thức sau:

A. NO B. NO_2 C. N_2O_5 D. N_2O

Phương pháp

Dựa vào hóa trị nguyên tố hóa học.

Lời giải

Gọi công thức hóa học là N_xO_y

Áp dụng quy tắc hóa trị ta có: $x.V = y.II \rightarrow x : y = 2 : 5$

Công thức hóa học là N_2O_5

Đáp án C

Câu 10. Cho các chất sau:

- (1) Khí nitrogen do nguyên tố N tạo nên.
- (2) Khí Carbon dioxide do 2 nguyên tố C và O tạo nên
- (3) Sodium hydroxide được tạo thành từ 3 nguyên tố Na, O và H.
- (4) Sulfur được tạo thành từ nguyên tố S

Trong các chất trên, chất nào là đơn chất?

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

Phương pháp

Dựa vào phân tử đơn chất, hợp chất.

Lời giải

(1) và (4) là đơn chất do chỉ được tạo nên từ 1 nguyên tố.

Đáp án D

Câu 11. Thành phần % nguyên tố N trong hợp chất NH_4NO_3 là

- A. 20% B. 35% C. 40% D. 17,5%

Phương pháp

Dựa vào thành phần % nguyên tố.

Lời giải

$$\%N = \frac{14.2}{14 + 4 + 14 + 16.3} \cdot 100\% = 35\%$$

Đáp án B

Câu 12. Cho potassium (K) có hoá trị I, Oxygen (O) hoá trị II. Công thức hoá học của potassium oxide là:

- A. KO B. K_2O C. K_2O_2 D. KO_2

Phương pháp

Dựa vào công thức hóa học.

Lời giải

Công thức hóa học của potassium oxide là: K_2O

Đáp án B

Câu 13. Chất nào được tạo thành từ cặp nguyên tố sau đây là chất cộng hóa trị?

- A. Na và S. B. H và Cl. C. Ca và O. D. K và Cl

Phương pháp

Dựa vào liên kết hóa học.

Lời giải

HCl được hình thành từ sự góp chung electron của nguyên tử hydrogen và chlorine.

Đáp án B

Câu 14. Tổng số hạt cơ bản trong nguyên tử của nguyên tố X là 114, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26. Nguyên tố X là:

- A. Br. B. Cl. C. Zn. D. Ag.

Phương pháp

Dựa vào thành phần nguyên tử.

Lời giải

Ta có: $p + n + e = 114$

$p + e - n = 26$

Từ đó: $p = e = 35; n = 44$

Nguyên tố X là Bromine.

Đáp án A

Câu 15: Không gian xung quanh nam châm tồn tại:

- A. Từ trường.
B. Lực ma sát.
C. Lực đẩy.
D. Dòng điện.

Phương pháp giải

Không gian xung quanh nam châm tồn tại từ trường, đặc trưng bởi lực từ tác dụng lên các vật liệu sắt từ hoặc dòng điện.

Cách giải

Từ trường là không gian xung quanh nam châm hoặc dòng điện, nơi xảy ra tác dụng từ.

Đáp án: A

Câu 16: Từ phổ là

- A. Hình ảnh của các đường magnet trong từ trường của nam châm.
B. Hình ảnh của các kim nam châm đặt gần một nam châm thẳng.
C. Hình ảnh của các hạt cát đặt trong từ trường của nam châm.
D. Hình ảnh của các hạt bụi đặt trong từ trường của nam châm.

Phương pháp giải

Từ phổ là hình ảnh của các đường magnet trong từ trường, thể hiện hướng và dạng của các đường sức từ.

Cách giải

Từ phổ được tạo ra khi rắc bột sắt quanh một nam châm, hình ảnh thu được là các đường bột sắt sắp xếp dọc theo đường sức từ.

Đáp án: A

Câu 17: Tác dụng của lõi sắt non bên trong nam châm điện là:

- A. Làm tăng tác dụng từ của nam châm.
- B. Làm giảm tác dụng từ của nam châm.
- C. Làm tăng sức hút của nam châm.
- D. Làm giảm sức hút của nam châm.

Phương pháp giải

Lõi sắt non trong nam châm điện làm tăng cảm ứng từ, nhờ đó làm tăng tác dụng từ của nam châm.

Cách giải

Lõi sắt non giúp tăng mật độ đường sức từ trong cuộn dây, làm nam châm điện mạnh hơn.

Đáp án: A

Câu 18: Vật cứng, phẳng, nhẵn có tác dụng gì?

- A. Trang trí nhà cửa được đẹp hơn.
- B. Bền hơn.
- C. Hấp thụ âm tốt hơn.
- D. Phản xạ âm tốt.

Phương pháp giải

Vật cứng, phẳng và nhẵn có khả năng phản xạ âm tốt vì chúng không hấp thụ nhiều năng lượng âm thanh.

Cách giải

Vật cứng, phẳng, nhẵn như tấm gỗ, tấm kính thường phản xạ âm tốt.

Đáp án: D

Câu 19: Công quang điện dùng để làm gì?

- A. Đo thời gian hiện số.
- B. Đo thời gian.
- C. Đo khối lượng.
- D. Đo thể tích.

Phương pháp giải

Công quang điện là thiết bị đo thời gian hiện số bằng cách cắt chùm tia sáng khi vật di chuyển qua.

Cách giải

Công quang điện thường được dùng để đo thời gian trong các thí nghiệm vật lý.

Đáp án: A

Câu 20: Độ lớn của vận tốc biểu thị tính chất nào của chuyển động?

- A. Tốc độ chuyển động nhanh hay chậm.
- B. Quãng đường chuyển động dài hay ngắn.
- C. Thời gian chuyển động dài hay ngắn.
- D. Cho biết cả quãng đường, thời gian và sự nhanh chậm của chuyển động.

Phương pháp giải

Vận tốc là đại lượng biểu thị mức độ nhanh chậm của chuyển động, liên quan đến quãng đường và thời gian.

Cách giải

Độ lớn của vận tốc cho biết tốc độ chuyển động nhanh hay chậm.

Đáp án: A

Câu 21: Vận tốc của 1 xe mô tô là 40 km/h nghĩa là

- A. trong 1 giờ xe mô tô đi với quãng đường 40 km/h.
- B. trong 1 giờ xe mô tô đi với quãng đường 40 km.
- C. trong 1 giây xe mô tô đi với quãng đường 40 km.
- D. trong 1 giây xe mô tô đi với quãng đường 40 km/h.

Phương pháp giải

Vận tốc của xe mô tô là 40 km/h nghĩa là trong 1 giờ, xe đi được quãng đường 40 km.

Cách giải

Đây là định nghĩa cơ bản của vận tốc.

Đáp án: B

Câu 22: Đặt một ngọn nến trước một màn chắn sáng. Để mắt trong vùng bóng nửa tối, ta quan sát ngọn nến thấy có gì khác so với khi không có màn chắn?

- A. Ngọn nến sáng yếu hơn.
- B. Ngọn nến sáng mạnh hơn.
- C. Không có gì khác.
- D. Chỉ nhìn thấy một phần của ngọn nến.

Phương pháp giải

Vùng bóng nửa tối là vùng ánh sáng bị che khuất một phần. Khi quan sát, chỉ thấy được một phần của ngọn nến.

Cách giải

Khi đặt mắt ở vùng bóng nửa tối, ánh sáng từ ngọn nến không chiếu đầy đủ, làm hình ảnh bị khuất một phần.

Đáp án: D

Câu 23: Khi góc tạo bởi tia tới và tia phản xạ là 40° thì góc phản xạ bằng bao nhiêu?

- A. 10°
- B. 15°
- C. 17°
- D. 20°

Phương pháp giải

Áp dụng quy tắc: Góc tới + Góc phản xạ = Góc tạo bởi tia tới và tia phản xạ.

Cách giải

Góc phản xạ bằng góc tới. Nếu góc tạo bởi tia tới và tia phản xạ là 40° , góc phản xạ bằng

$$\frac{40}{2} = 20^\circ$$

Đáp án: D

Câu 24: Ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng có tính chất:

- A. Ảnh thật, ngược chiều, kích thước bằng vật.
- B. Ảnh ảo, cùng chiều, kích thước bằng vật.
- C. Ảnh thật, cùng chiều, kích thước bằng vật.
- D. Ảnh ảo, ngược chiều, kích thước bằng vật.

Phương pháp giải

Đây là tính chất cơ bản của gương phẳng.

Cách giải

Ảnh của vật qua gương phẳng là ảnh ảo, cùng chiều, có kích thước bằng vật.

Đáp án: B

Câu 25: Nguyên nhân nào dẫn đến hiện tượng nhật thực?

- A. mặt trời ngừng phát ra ánh sáng
- B. mặt trời bỗng nhiên biến mất
- C. mặt trời bị mặt trăng che khuất nên ánh sáng Mặt Trời không đến được mặt đất
- D. người quan sát đứng ở nửa sau Trái Đất, không được Mặt Trời chiếu sáng

Phương pháp giải

Đây là hiện tượng thiên văn thường gặp.

Cách giải

Nhật thực xảy ra khi Mặt Trăng che khuất ánh sáng Mặt Trời không đến được Trái Đất.

Đáp án: C

Câu 26: Khi nghiên cứu sự truyền âm thanh người ta có những nhận xét sau. Theo em nhận xét nào đúng?

- A. Không khí càng loãng thì sự truyền âm càng kém.
- B. Để nghe được âm thanh từ vật phát ra thì phải có môi trường truyền âm.
- C. Sự truyền âm thanh là sự truyền dao động âm.
- D. Cả 3 phương án đều đúng.

Phương pháp giải

Âm thanh truyền qua môi trường nhờ dao động của các hạt trong môi trường.

Cách giải

Cả ba nhận xét đều đúng về sự truyền âm.

Đáp án: C

Câu 27: Ánh sáng truyền theo đường thẳng khi ánh sáng:

- A. Truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác
- B. Truyền từ môi trường đồng tính này sang môi trường đồng tính khác
- C. Truyền trong môi trường trong suốt
- D. Truyền trong môi trường trong suốt và đồng tính

Phương pháp giải

Ánh sáng truyền theo đường thẳng trong môi trường trong suốt và đồng tính.

Cách giải

Môi trường đồng tính có tính chất vật lý giống nhau tại mọi điểm.

Đáp án: D

Câu 28: Điền đáp án thích hợp vào chỗ trống: $15 \text{ m/s} = \dots \text{ km/h}$.

- A. 54 km/h.
- B. 4,167 km/h.
- C. 540 km/h.
- D. 360 km/h.

Phương pháp giải

Đổi đơn vị

Cách giải

$$15 \text{ m/s} = 15.3,6 = 54 \text{ km/h}$$

Đáp án: A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 1. Bột thạch cao có nhiều ứng dụng quan trọng như: Tạo hình trong những công trình kiến trúc, làm vật liệu xây dựng, vữa trát tường, đúc tượng, làm khuôn đúc chịu nhiệt, ... Trong y tế, nó còn dùng làm khung xương, bó bột, khuôn mẫu trong nha khoa,...

Thành phần chính của bột thạch cao là hợp chất (G) gồm calcium và gốc sulfate.

- Xác định công thức hoá học của hợp chất (G).
- Hãy cho biết trong phân tử hợp chất (G), nguyên tố nào có phần trăm (%) lớn nhất?

Phương pháp

Dựa vào công thức hóa học.

Lời giải

- Hóa trị của calcium trong các hợp chất là 2; hóa trị của gốc sulfate trong các hợp chất là 2.

Áp dụng quy tắc hóa trị ta có công thức hóa học của hợp chất G là CaSO_4 .

$$\text{b) } \% \text{Ca} = \frac{40}{40+96} \cdot 100\% = 29,41\%$$

$$\% \text{S} = \frac{32}{40+96} \cdot 100\% = 23,53\%$$

$$\% \text{O} = \frac{16.4}{40+96} \cdot 100\% = 47,06\%$$

Vậy nguyên tố O có thành phần % lớn nhất trong CaSO_4 .

Câu 2:

- Nêu các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn?
- Ở bên trong các rạp chiếu phim, nhà hát người ta thường thiết kế tường không bằng phẳng và sử dụng các lớp rèm vải. Em có biết sao lại như vậy không?

Phương pháp giải

- Có nhiều biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn, dựa vào kiến thức thực tế của bản thân đưa ra 1 số biện pháp
- Vận dụng kiến thức phản xạ âm, hấp thụ âm

Cách giải

- Các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn:
 - Sử dụng vật liệu cách âm trong xây dựng.

2. Trồng nhiều cây xanh để hấp thụ âm thanh.
 3. Hạn chế sử dụng còi xe, giảm tốc độ giao thông.
 4. Sử dụng tai nghe hoặc thiết bị bảo vệ thính giác trong môi trường ồn ào.
- b) Lý do thiết kế tường không bằng phẳng và dùng rèm vải trong rạp chiếu phim, nhà hát:
- Tường không bằng phẳng giúp giảm sự phản xạ âm quá mức, tránh hiện tượng vang âm.
- Rèm vải hấp thụ âm thanh, làm giảm tiếng ồn và tăng chất