

Đáp án và Lời giải chi tiết

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

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chất nào sau đây là hydrochloric acid?

- A. H_2SO_4 B. HNO_3 C. H_3PO_4 D. HCl

Phương pháp

Dựa vào cách đọc tên acid.

Lời giải

Hydrochloric acid có công thức phân tử là HCl .

Đáp án D

Câu 2. Nhóm các dung dịch có $pH > 7$ là:

- A. HCl , $NaOH$ B. $Ba(OH)_2$, $NaOH$ C. $NaCl$, H_2SO_4 D. CH_3COOH , HNO_3

Phương pháp

Các dung dịch base có $pH > 7$.

Lời giải

$Ba(OH)_2$, $NaOH$ là các dung dịch base có $pH > 7$.

Đáp án B

Câu 3. Phản ứng giữa dung dịch acid và dung dịch base được gọi là phản ứng gì?

- A. Phản ứng thế B. Phản ứng hóa hợp
C. Phản ứng trung hòa D. Phản ứng phân hủy.

Phương pháp

Dựa vào phản ứng acid và dung dịch base.

Lời giải

Phản ứng giữa dung dịch acid và dung dịch base được gọi là phản ứng trung hòa.

Đáp án C

Câu 4. Một base được dùng phổ biến để sản xuất các phụ gia cho dầu thô, xử lý nước để sản xuất các loại đồ uống như rượu hay đồ uống không cồn có công thức $X(OH)_2$, trong đó X chiếm 54,054% (khối lượng).

Công thức hóa học của base đó là:

- A. $Ba(OH)_2$ B. $Ca(OH)_2$ C. $Zn(OH)_2$ D. $Mg(OH)_2$

Phương pháp

Dựa vào thành phần % nguyên tố X.

Lời giải

$$\%X = \frac{M_X}{M_X + 2.M_O + 2.M_H} \cdot 100 = 54,054\%$$

$$\rightarrow M_X = 54,054\% \cdot M_X + 2 \cdot 16 \cdot 54,054\% + 2 \cdot 1 \cdot 54,054\% \rightarrow X = 40$$

Vậy X là calcium, công thức hydroxide là $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Đáp án B

Câu 5. Tên gọi sulfur trioxide ứng với công thức nào sau đây?

- A. SO_3 B. CO_2 C. CO_3 D. SO_2

Phương pháp

Dựa vào tên gọi của oxide.

Lời giải

Sulfur trioxide ứng với công thức SO_3 .

Đáp án A

Câu 6. Một nguyên tố R có hóa trị II. Thành phần oxide của R, oxygen chiếm 20% về khối lượng. Công thức oxide đó là

- A. CuO B. SO_2 C. MgO D. Al_2O_3

Phương pháp

Dựa vào thành phần % về khối lượng.

Lời giải

Công thức tổng quát oxide là RO .

$$\%O = \frac{16}{M_R + 16} \cdot 100 = 20\% \rightarrow M_R = 64$$

Vậy R là copper.

Đáp án A

Câu 7. Cho 180 gam dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 5,7% vào dung dịch K_2CO_3 dư, sau phản ứng thu được m gam BaCO_3 . Giá trị của m là

- A. 4,89 gam B. 5,91 gam C. 11,82 gam D. 10,9 gam

Phương pháp

Dựa vào công thức tính C%.

Lời giải

$$m_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 180 \cdot 5,7\% = 10,26 \text{ gam}$$

$$n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 10,26 : 171 = 0,06 \text{ mol}$$



$$0,06 \rightarrow \quad \quad \quad 0,06$$

$$m_{\text{BaCO}_3} = 0,06 \cdot 197 = 11,82 \text{ gam}$$

Đáp án C

Câu 8. Trong số các base sau đây, base nào là base không tan trong nước?

- A. KOH B. LiOH C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Phương pháp

Dựa vào tính tan của hydroxide.

Lời giải

Base không tan trong nước là $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

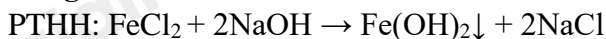
Đáp án D

Câu 9. Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch FeCl_2 , ta quan sát được hiện tượng là:

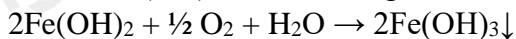
- A. Có khí thoát ra
B. Xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ rồi chuyển sang màu trắng xanh.
C. Xuất hiện kết tủa trắng xanh rồi chuyển sang nâu đỏ.
D. Xuất hiện kết tủa đỏ nâu.

Phương pháp

Dựa vào tính tan của muối.

Lời giải

Kết tủa Fe(OH)_2 có màu trắng xanh. Tuy nhiên khi để ngoài không khí lâu có phản ứng:



Kết tủa Fe(OH)_3 có màu nâu đỏ.

Đáp án C

Câu 10. Hòa tan hết 6 gam một kim loại hóa trị II bằng dung dịch H_2SO_4 loãng được 3,7185 lít H_2 (đkc).

Kim loại đó là:

- A. Zn B. Mg C. Fe D. Ca

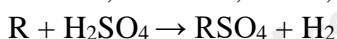
Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của acid.

Lời giải

Gọi kim loại hóa trị II là R

$$n_{\text{H}_2} = 3,7185 : 24,79 = 0,15 \text{ mol}$$



$$0,15 \qquad \qquad \qquad \leftarrow \qquad 0,15$$

$$M_{\text{R}} = \frac{6}{0,15} = 40$$

. Vậy R là calcium.

Đáp án D

Câu 11. Muối nào sau đây không tan trong nước?

- A. K_2SO_4 B. Na_2SO_4 C. BaSO_4 D. CuSO_4 .

Phương pháp

Dựa vào tính tan của muối.

Lời giải

BaSO_4 là muối không tan trong nước.

Đáp án C

Câu 12. Phân bón hóa học được chia thành các loại:

- A. đa lượng, đơn lượng, vi lượng B. đa lượng, đơn lượng, trung lượng
C. đa lượng, trung lượng, vi lượng, D. trung lượng, vi lượng, đơn lượng.

Phương pháp

Dựa vào phân loại phân bón hóa học.

Lời giải

Phân bón hóa học được chia thành đa lượng, trung lượng và vi lượng.

Đáp án C

Câu 13. Muốn tăng hàm lượng tinh bột, protein, vitamin, đường,... trong quả, củ, thân; tăng khả năng chống chịu của cây, trồng đối với hạn hán, rét hại, sâu bệnh thì cần bón phân có chứa nguyên tố dinh dưỡng:

- A. N B. P C. K D. Ca

Phương pháp

Dựa vào ứng dụng của nguyên tố trong phân bón hóa học.

Lời giải

Cần bón phân có chứa nguyên tố potassium (K).

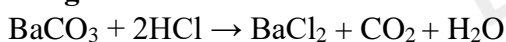
Đáp án C

Câu 14. Cho phương trình phản ứng sau: $\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$. Khí Y là

- A. CO B. H_2 C. Cl_2 D. CO_2

Phương pháp

Dựa vào tính chất hóa học của muối.

Lời giải

Vậy khí Y là CO₂.

Đáp án D

Câu 15: Phát biểu nào sau đây về khối lượng riêng là đúng?

- A. Khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.
- B. Nói khối lượng riêng của sắt là 7800 kg/m³ có nghĩa là 1 cm³ sắt có khối lượng 7800 kg.
- C. Công thức tính khối lượng riêng là $D = m.V$.
- D. Khối lượng riêng bằng trọng lượng riêng.

Phương pháp giải

Khối lượng riêng (D) là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó, công thức: $D = \frac{m}{V}$

Đơn vị khối lượng riêng: kg/m³.

Cách giải

Đáp án A đúng vì nó là định nghĩa của khối lượng riêng.

Đáp án B sai vì 1 cm³ sắt có khối lượng 7800.10⁻³ kg không phải 7800 kg.

Đáp án C sai vì công thức đúng là $D = \frac{m}{V}$, không phải $D=m.V$.

Đáp án D sai vì khối lượng riêng và trọng lượng riêng là hai đại lượng khác nhau.

Đáp án: A

Câu 16: Cho các hình vẽ sai, trường hợp nào áp suất tác dụng lên sàn lớn nhất:



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

Phương pháp giải

Áp suất $p = \frac{F}{S}$ lớn nhất khi lực lớn nhất và diện tích tiếp xúc nhỏ nhất.

So sánh lực và diện tích tiếp xúc của 4 hình vẽ.

Cách giải

Hình có lực lớn nhất và diện tích tiếp xúc nhỏ nhất sẽ tạo ra áp suất lớn nhất.

Đáp án: D

Câu 17: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về áp suất khí quyển?

- A. Áp suất khí quyển tác dụng theo mọi phương.
- B. Áp suất khí quyển bằng áp suất thủy ngân.
- C. Áp suất khí quyển chỉ tác dụng theo phương thẳng đứng hướng từ dưới lên trên.
- D. Áp suất khí quyển chỉ tác dụng theo phương thẳng đứng hướng từ trên xuống dưới.

Phương pháp giải

Áp suất khí quyển tác dụng đều theo mọi phương và không phụ thuộc hướng.

Đáp án liên quan đến "phương thẳng đứng" là sai.

Cách giải

Đáp án **A** đúng vì áp suất khí quyển tác dụng theo mọi phương.

Đáp án **B, C, D** sai vì không đúng với bản chất áp suất khí quyển.

Đáp án: A

Câu 18: Hoạt động nào sau đây có xuất hiện moment lực?

- A. Một học sinh chơi trò chơi cầu tuột.
- B. Dùng tay để mở ngăn kéo hộp bàn.
- C. Dùng tay để đẩy một vật nặng trên sàn.
- D. Dùng tua vít để mở ốc được gắn trên mẫu gỗ.

Phương pháp giải

Moment lực xuất hiện khi lực tác dụng làm quay vật quanh trục quay.

Dùng định nghĩa moment lực $M=Fd$ để xét trường hợp.

Cách giải

Dùng tua vít để mở ốc xuất hiện moment lực vì tua vít làm quay quanh trục.

Các trường hợp khác chỉ là chuyển động tịnh tiến.

Đáp án: D

Câu 19: Trong các dụng cụ sau đây, dụng cụ nào là đòn bẩy?

- A. Cái cầu thang.
- B. Mái chèo.
- C. Thùng nước.
- D. Quyển sách để trên bàn.

Phương pháp giải

Đòn bẩy có điểm tựa O và hai lực tác dụng F_1, F_2 .

Loại trừ các dụng cụ không có cấu tạo của đòn bẩy.

Cách giải

Mái chèo hoạt động theo nguyên tắc đòn bẩy.

Đáp án: B

Câu 20: Đầu người là đòn bẩy loại mấy?

- A. Loại 1.

- B. Loại 2.
- C. Vừa loại 1, vừa loại 2.
- D. Không phải đòn bẩy.

Phương pháp giải

Đầu người hoạt động như đòn bẩy loại 1, với điểm tựa là khớp cổ.

Cách giải

Đầu người thuộc đòn bẩy loại 1.

Đáp án: A

Câu 21: Đòn bẩy có thể là một công cụ thay đổi hướng tác dụng của lực và có thể cung cấp lợi thế về?

- A. Khối lượng
- B. Trọng lực
- C. Thể tích
- D. lực

Phương pháp giải

Đòn bẩy là một công cụ cơ học giúp thay đổi hướng tác dụng của lực và có thể cung cấp lợi thế về **lực** nhờ nguyên lý cân bằng moment lực

Đòn bẩy có thể làm giảm lực cần thiết để nâng vật bằng cách tăng khoảng cách từ điểm đặt lực đến điểm tựa.

Cách giải

Đòn bẩy không thay đổi khối lượng, trọng lực hay thể tích của vật mà chỉ giảm **lực** cần thiết hoặc thay đổi hướng lực.

Khi lực F_1 được áp dụng ở khoảng cách lớn hơn ($d_1 > d_2$), lực F_2 cần thiết sẽ nhỏ hơn để đạt được cân bằng.

Đáp án: D

Câu 22: Đơn vị của khối lượng riêng là

- A. N/m^3
- B. Kg/m^3
- C. g/m^3
- D. Nm^3

Phương pháp giải

Đơn vị khối lượng riêng: $D = \frac{m}{V}$ nên đơn vị là kg/m^3 .

Cách giải

Đơn vị khối lượng riêng: $D = \frac{m}{V}$ nên đơn vị là kg/m^3 .

Đáp án: B

Câu 23: Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp: Áp suất tác dụng vào chất lỏng sẽ được chất lỏng truyền đi....theo mọi hướng.

- A. một phần
- B. nguyên vẹn
- C. khắp nơi
- D. không đổi

Phương pháp giải

Vận dụng khái niệm áp suất

Cách giải

Áp suất trong chất lỏng được truyền đi nguyên vẹn theo mọi hướng (nguyên lý Pascal).

Đáp án: B

Câu 24: Đơn vị của áp suất là

- A. Pascal
- B. Newton
- C. Tesla
- D. Ampe

Phương pháp giải

Đơn vị của áp suất là Pascal (Pa)

Cách giải

Đơn vị của áp suất là Pascal (Pa)

Đáp án: A

Câu 25: Trục quay của cái kéo khi dùng để cắt là

- A. mũi kéo
- B. lưỡi kéo
- C. tay cầm
- D. đinh ốc gắn hai lưỡi kéo

Phương pháp giải

Trục quay là điểm cố định mà các lưỡi kéo xoay quanh khi cắt.

Cách giải

Đáp án **D** đúng vì đinh ốc nối hai lưỡi kéo là trục quay.

Đáp án: D

Câu 26: Điền vào chỗ trống: “Đòn bẩy loại 1: là loại đòn bẩy có điểm tựa O nằm..... điểm đặt O_1 , O_2 của các lực F_1 và F_2 ”

- A. xa
- B. chính giữa
- C. trong khoảng

D. bất kì

Phương pháp giải

Điểm tựa O nằm giữa hai điểm đặt lực O_1 và O_2 .

Cách giải

Đòn bẩy loại 1: là loại đòn bẩy có điểm tựa O nằm chính giữa điểm đặt O_1 , O_2 của các lực F_1 và F_2

Đáp án:

Câu 27: Muốn bẩy một vật nặng 2000N bằng một lực 500N thì phải dùng đòn bẩy có

A. $O_2O = O_1O$

B. $O_2O > 4O_1O$

C. $O_1O > 4O_2O$

D. $4O_1O > O_2O > 2 O_1O$

Phương pháp giải

Đòn bẩy phải đảm bảo điều kiện: $\frac{F_1}{F_2} = \frac{O_2O}{O_1O}$

Cách giải

Tỉ lệ lực: $\frac{2000}{500} = 4$ nên $O_2O > 4O_1O$

Đáp án: B

Câu 28: Moment của ngẫu lực phụ thuộc vào

A. Khoảng cách giữa giá của hai lực

B. Điểm đặt của mỗi lực tác dụng

C. Vị trí trục quay của vật

D. Trục quay

Phương pháp giải

Vận dụng lí thuyết moment ngẫu lực

Cách giải

Moment ngẫu lực phụ thuộc khoảng cách giữa giá của hai lực (khoảng cách lực).

Đáp án: A

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 2: Hai quả cầu có cùng thể tích, quả cầu 1 làm bằng sắt, quả cầu 2 làm bằng thép. Nhúng chìm cả 2 quả cầu vào trong nước. Lực đẩy Acsimet tác dụng lên quả cầu nào lớn nhất? Vì sao?

Phương pháp giải

Lực đẩy Archimedes: $F_A = \rho_{\text{chất lỏng}} \cdot V_{\text{vật}} \cdot g$

Nếu $V_{\text{vật}}$ bằng nhau, lực đẩy Acsimet sẽ như nhau.

Cách giải

Hai quả cầu có cùng thể tích, nên lực đẩy Archimedes tác dụng lên cả hai quả cầu là **như nhau**, bất kể chúng làm bằng chất gì.