

## Đáp án và Lời giải chi tiết

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

## PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Trong các dung dịch sau: dung dịch NaCl, dung dịch HCl, dung dịch giấm ăn và dung dịch đường saccharose, các dung dịch làm quỳ tím hóa đỏ là

- A. Dung dịch NaCl và dung dịch HCl.  
 B. Dung dịch HCl và dung dịch giấm ăn  
 C. Dung dịch giấm ăn và dung dịch đường saccharose.  
 D. Dung dịch NaCl và dung dịch giấm ăn.

**Phương pháp**

Các dung dịch acid làm quỳ tím hóa đỏ.

**Lời giải**

Dung dịch HCl, dung dịch giấm ăn có thành phần là acid làm quỳ tím hóa đỏ.

Đáp án B

**Câu 2.** Chất nào sau đây không phản ứng với sắt?

- A. NaCl                      B. CH<sub>3</sub>COOH                      C. HNO<sub>3</sub>                      D. HCl

**Phương pháp**

Các acid có thể hòa tan một số kim loại.

**Lời giải**

Fe không phản ứng với muối NaCl.

Đáp án A

**Câu 3.** Một nguyên tố R có hóa trị II. Trong thành phần oxide của R, oxygen chiếm 40% về khối lượng.

Công thức oxide đó là

- A. CuO                      B. SO<sub>2</sub>                      C. MgO                      D. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

**Phương pháp**

Dựa vào thành phần % nguyên tố trong oxide.

**Lời giải**

Gọi oxide là RO

$$\frac{16}{16 + M_R} \cdot 100 = 40\% \rightarrow M_R = 24$$

Ta có: %O =  $\frac{16}{16 + M_R}$   
 Vậy R là kim loại Mg.

Đáp án C

**Câu 4.** Trong các oxide: CaO, SO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, Na<sub>2</sub>O, BaO, số lượng oxide base là  
**A. 5**                      **B. 6**                      **C. 7**                      **D. 4**

**Phương pháp**

Oxide base được tạo ra từ kim loại và oxygen trừ các oxide lưỡng tính.

**Lời giải**

CaO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Na<sub>2</sub>O, BaO là các oxide base.

Đáp án A

**Câu 5.** Oxide nào sau đây là nguyên nhân gây ra hiệu ứng nhà kính?

**A. CO<sub>2</sub>**                      **B. CO**                      **C. O<sub>2</sub>**                      **D. N<sub>2</sub>**

**Phương pháp**

Dựa vào một số tính chất của oxide.

**Lời giải**

CO<sub>2</sub> là oxide gây ra hiệu ứng nhà kính.

Đáp án A

**Câu 6.** Trộn 2 dung dịch nào sau đây sẽ không xuất hiện kết tủa?

**A. BaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**                      **B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>**  
**C. BaCl<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>**                      **D. NaCl, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**

**Phương pháp**

Dựa vào tính tan của muối

A. BaCl<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → BaSO<sub>4</sub>↓ + 2NaCl  
 B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + Ba(OH)<sub>2</sub> → 2NaOH + BaCO<sub>3</sub>↓  
 C. BaCl<sub>2</sub> + AgNO<sub>3</sub> → Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 2AgCl ↓  
 D. Không phản ứng

Đáp án D

**Câu 7.** Để nhận biết 2 lọ mất nhãn đựng CaO và MgO ta dùng

**A. HCl**                      **B. Nước**                      **C. HNO<sub>3</sub>**                      **D. NaCl**

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất của oxide.

**Lời giải**

CaO tan được trong nước tạo dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> theo phản ứng: CaO + H<sub>2</sub>O → Ca(OH)<sub>2</sub>

MgO không tan trong nước. Vì vậy có thể dùng nước để nhận biết CaO và MgO.

Đáp án B

**Câu 8.** Các loại phân lân đều cung cấp cho cây trồng nguyên tố

**A. Nitrogen**                      **B. Carbon**                      **C. Potassium**                      **D. Phosphorus**

**Phương pháp**

Dựa vào các loại phân bón

**Lời giải**

Phân lân là loại phân chứa nguyên tố dinh dưỡng phosphorus.

Đáp án D

**Câu 9.** Để tăng năng suất cây trồng ta cần phải

**A. Chọn giống tốt**                      **B. Chọn đất trồng**  
**C. Chăm sóc (bón phân; làm cỏ)**                      **D. Cả 3 đáp án còn lại**

**Phương pháp**

Dựa vào các biện pháp để tăng năng suất cây trồng.

**Lời giải**

Có thể kết hợp cả 3 biện pháp để tăng năng suất cây trồng.

Đáp án D

**Câu 10.** Khối lượng của nguyên tố N có trong 100 gam (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO là

**A. 46,67**                      **B. 63,64**                      **C. 32,33**                      **D. 31,33**

**Phương pháp**

Dựa vào cách tính thành phần % nguyên tố trong hợp chất.

**Lời giải**

$$\%N = \frac{14.2}{14.2 + 1.4 + 12 + 16} \cdot 100 = 46,67\%$$

Đáp án A

**Câu 11.** Sục V lít (đkc) khí CO<sub>2</sub> vào 200ml Ca(OH)<sub>2</sub> 0,2M thu được dung dịch X và m gam kết tủa. Đun nóng dung dịch X đến khối lượng không đổi thu được 2 gam kết tủa. Giá trị m, V lần lượt là

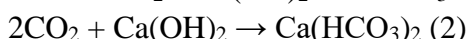
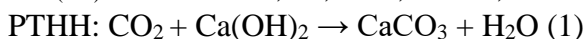
A. 4g và 1,4875 lít      B. 2g và 1,4874 lít      C. 6g và 2,479 lít      D. 2g và 0,4958 lít

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của oxide acid.

**Lời giải**

$$n_{Ca(OH)_2} = C_M \cdot V = 0,2 \cdot 0,2 = 0,04 \text{ mol}; n_{CaCO_3} = 2 : 100 = 0,02 \text{ mol}$$



Kết tủa thu được: CaCO<sub>3</sub>

Dung dịch X thu được: Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

Đun dung dịch X ta có phản ứng:



$$0,02 \quad \leftarrow \quad 0,02$$

Từ (2) ta có:  $n_{Ca(OH)_2} = n_{Ca(HCO_3)_2} = 0,02 \text{ mol}$

$$\rightarrow n_{Ca(OH)_2 \text{ trong phản ứng (1)}} = n_{Ca(OH)_2 \text{ ban đầu}} - n_{Ca(OH)_2 \text{ (2)}} = 0,04 - 0,02 = 0,02 \text{ mol}$$

$$\text{Tổng } n_{CO_2 \text{ trong phản ứng (1) + (2)}} = 0,02 + 0,02 \cdot 2 = 0,06$$

$$V_{CO_2} = 0,06 \cdot 24,79 = 1,4874 \text{ lít}$$

Từ (1):  $n_{CaCO_3} = n_{Ca(OH)_2} = 0,02 \text{ mol}$

$$m_{CaCO_3} = 0,02 \cdot 100 = 2g$$

Đáp án B

**Câu 12.** Cho 250ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> a M vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> thu được 5,825g kết tủa. Giá trị aM là

A. 0,1      B. 0,15      C. 0,2      D. 0,25

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của dung dịch base.

**Lời giải**

$$n_{Ba(OH)_2} = 0,25 \cdot a = 0,25a \text{ mol}$$

$$n_{BaSO_4} = 5,825 : 233 = 0,025 \text{ mol}$$



$$0,025 \quad \leftarrow \quad 0,025$$

$$\text{Ta có: } 0,25a = 0,025 \rightarrow a = 0,1M$$

Đáp án A

**Câu 13.** Nung 100kg đá vôi (CaCO<sub>3</sub>) thu được 26,88g vôi sống (CaO). Hiệu suất của quá trình nung là

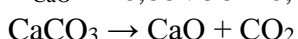
A. 100%      B. 48%      C. 50%      D. 95%

**Phương pháp**

Dựa vào phản ứng nung đá vôi.

**Lời giải**

$$n_{CaO} = 26,88 : 56 = 0,48 \text{ mol}$$



$$0,48 \quad \leftarrow \quad 0,48$$

$$H\% = \frac{m_{CaCO_3(p/u)}}{m_{CaCO_3(b/dau)}} \cdot 100 = \frac{0,48 \cdot 100}{100} \cdot 100 = 48\%$$

Đáp án B

**Câu 14.** Hòa tan 4,8 gam bột Mg vào 100g dung dịch  $H_2SO_4$  vừa đủ thu được muối  $MgSO_4$  và khí hydrogen. Nồng độ % muối thu được là:

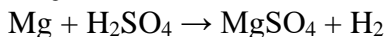
- A. 24,6%                      B. 21,86%                      C. 23%                      D. 24%

**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của acid.

**Lời giải**

$$n_{Mg} = 4,8 : 24 = 0,2 \text{ mol}$$



$$0,2 \rightarrow \quad \quad \quad 0,2 \quad \quad 0,2$$

$$m_{MgSO_4} = 0,2 \cdot 120 = 24g$$

$$m_{H_2} = 0,2 \cdot 2 = 0,4g$$

$$m_{\text{dung dịch}} = m_{Mg} + m_{\text{dung dịch } H_2SO_4} - m_{H_2} = 4,8 + 100 - 0,4 = 104,4g$$

$$C\%_{MgSO_4} = \frac{24}{104,4} \cdot 100 \approx 23\%$$

Đáp án C

**Câu 15.** Trường hợp nào sau đây do áp suất khí quyển gây ra?

- A. Quả bóng bàn bị bẹp, khi bỏ vào nước nóng thì phồng lên như cũ.  
 B. Thổi hơi vào quả bóng bay, quả bóng phồng lên.  
 C. Cắm một ống hút hở hai đầu ngập vào cốc nước, dùng ngón tay bịt kín đầu trên và kéo ống ra khỏi cốc, thấy nước không chảy ra khỏi ống.  
 D. Dùng tay ép chặt một đầu lò xo của bút bi, rồi thả tay ra, thấy đầu bút bung lên như cũ.

**Phương pháp giải**

Áp suất khí quyển là lực tác động của không khí lên bề mặt các vật thể theo mọi phương. Những hiện tượng liên quan đến sự giữ chặt lỏng hoặc vật thể nhờ vào áp suất bên ngoài thường do áp suất khí quyển gây ra.

**Cách giải**

- A: Hiện tượng này xảy ra do không khí bên trong quả bóng giãn nở khi gặp nhiệt độ cao, không liên quan đến áp suất khí quyển.  
 B: Đây là hiện tượng tăng áp suất bên trong bóng bay, không do áp suất khí quyển.  
 C: Khi đầu ống hút bịt kín, áp suất khí quyển bên ngoài giữ nước lại trong ống, hiện tượng này do áp suất khí quyển gây ra.  
 D: Đây là hiện tượng do lực đàn hồi của lò xo, không liên quan đến áp suất khí quyển.

Đáp án: C

**Câu 16.** Khối lượng riêng của một chất là

- A. khối lượng của chất đó.  
 B. khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.  
 C. bằng thể tích của vật chia khối lượng của vật.  
 D. khối lượng của một lít chất đó.

**Phương pháp giải**

Khối lượng riêng được định nghĩa là khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó. Công thức:  $D = \frac{m}{V}$

**Cách giải**

- A: Sai, đây chỉ là khối lượng.  
 B: Đúng theo định nghĩa.  
 C: Sai, đây là khối lượng riêng nhân nghịch đảo.  
 D: Sai, khối lượng của một lít là không cố định.

Đáp án: B

**Câu 17.** Đâu là dãy gồm các đơn vị khối lượng riêng thường dùng?

- A.  $\text{kg/m}$ ;  $\text{kg/m}^3$ ;  $\text{m}^3/\text{kg}$ .  
 B.  $\text{g/m}$ ;  $\text{kg/m}^3$ ;  $\text{cm}^3/\text{kg}$ .  
 C.  $\text{g/m}^3$ ;  $\text{kg/m}^3$ ;  $\text{m}^3/\text{kg}$ .  
 D.  $\text{kg/m}^3$ ;  $\text{g/m}^3$ ;  $\text{g/cm}^3$ .

**Phương pháp giải**

Đơn vị của khối lượng riêng thường dùng là  $\text{kg/m}^3$ ;  $\text{g/m}^3$ ;  $\text{g/cm}^3$

**Cách giải**

Chỉ dãy **D** chứa toàn các đơn vị khối lượng riêng phổ biến.

Đáp án: D

**Câu 18.** Áp lực là

- A. lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.  
 B. lực ép có phương song song góc với mặt bị ép.  
 C. lực đẩy hoặc kéo có cùng phương với mặt bị ép.  
 D. lực tác dụng của vật lên dây treo trên giá.

**Phương pháp giải**

Áp lực là lực tác dụng vuông góc với bề mặt tiếp xúc.

**Cách giải**

- A: Đúng, vì áp lực vuông góc với mặt bị ép.  
 B, C, D: Sai vì không đúng định nghĩa áp lực.

Đáp án: A

**Câu 19.** Hiện tượng nào sau đây là do lực đẩy Archimedes gây ra ?

- A. Khi ôm một tảng đá ở trong nước ta thấy nhẹ hơn khi ôm nó trong không khí.  
 B. Khi đá quả bóng, quả bóng bay xa.  
 C. Lực của vận động viên bơi đang cố hết sức để bơi về đích.  
 D. Lực của chú thợ dùng vịn ốc vít vào tường.

**Phương pháp giải**

Lực đẩy Archimedes là lực nâng một vật trong chất lỏng, tỉ lệ với thể tích chìm của vật và khối lượng riêng chất lỏng.

**Cách giải**

A: Đúng, do lực đẩy Archimedes.

B, C, D: Không liên quan đến lực đẩy Archimedes.

Đáp án: A

**Câu 20.** Điều kiện để một vật chìm xuống trong chất lỏng là:

A. khối lượng của vật nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lỏng.

B. trọng lượng riêng của vật lớn hơn trọng lượng riêng của chất lỏng.

C. trọng lượng riêng của vật nhỏ hơn trọng lượng riêng của chất lỏng.

D. trọng lượng của vật nhỏ hơn lực đẩy Archimedes.

### Phương pháp giải

Vật chìm khi lực đẩy Archimedes nhỏ hơn trọng lượng của vật hoặc trọng lượng riêng của vật lớn hơn trọng lượng riêng của chất lỏng.

### Cách giải

B: Đúng.

A, C, D: Sai do không đúng với điều kiện chìm của vật.

Đáp án: B

**Câu 21.** Trong thực tế khi xây nhà người ta xây móng nhà phải xây rộng bản hơn tường nhà với mục đích

A. để giảm trọng lượng của tường xuống mặt đất.

B. để tăng trọng lượng của tường xuống mặt đất.

C. để tăng áp suất lên mặt đất.

D. để giảm áp suất tác dụng lên mặt đất.

### Phương pháp giải

Diện tích móng lớn sẽ làm giảm áp suất tác dụng lên mặt đất để tránh sụt lún.

### Cách giải

D: Đúng, giảm áp suất lên mặt đất.

A, B, C: Sai vì không phải mục đích chính.

Đáp án:

**Câu 22.** Dùng đòn bẩy được lợi về lực khi?

A. Khoảng cách  $OO_1 = OO_2$

B. Khoảng cách  $OO_1 > OO_2$

C. Khoảng cách  $OO_1 < OO_2$

D. Khi  $O_1$  trùng  $O_2$

### Phương pháp giải

Đòn bẩy lợi về lực khi khoảng cách từ điểm tựa đến lực tác dụng lớn hơn khoảng cách từ điểm tựa đến lực cản.

### Cách giải

B: Đúng,  $OO_1 > OO_2$  (với O là điểm tựa).

Đáp án: B

**Câu 23.** Tình huống nào sau đây xuất hiện mô men lực?

- A. Vận động viên đang trượt tuyết
- B. Bóng đèn treo trên trần nhà
- C. Cánh cửa quay quanh bản lề
- D. Nước chảy từ trên xuống

**Phương pháp giải**

Moment lực xuất hiện khi lực tác dụng làm vật quay quanh một trục hoặc điểm tựa.

**Cách giải**

C: Đúng, cánh cửa quay quanh bản lề.

A, B, D: Không xuất hiện moment lực.

Đáp án: C

**Câu 24.** Hai vật nhiễm điện tích cùng loại, khi đưa chúng lại gần nhau thì chúng sẽ:

- A. Hút nhau.
- B. Đẩy nhau.
- C. Vừa hút vừa đẩy nhau.
- D. Không có hiện tượng gì cả.

**Phương pháp giải**

Hai điện tích cùng loại sẽ đẩy nhau, khác loại sẽ hút nhau.

**Cách giải**

B: Đúng.

A, C, D: Sai.

Đáp án: B

**Câu 25.** Mômen lực tác dụng lên vật là đại lượng

- A. đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.
- B. vector.
- C. để xác định độ lớn của lực tác dụng.
- D. luôn có giá trị âm.

**Phương pháp giải**

Moment lực đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

**Cách giải**

A: Đúng.

B, C, D: Sai vì không phù hợp định nghĩa.

Đáp án: A

**Câu 26.** Em hãy hoàn thành câu sau đây để được câu có ý nghĩa vật lí:

*Lực ....., moment lực ....., tác dụng làm quay càng lớn.*

- A. càng lớn, càng nhỏ.

- B. càng lớn, càng lớn.
- C. càng nhỏ, càng nhỏ.
- D. càng nhỏ, càng lớn.

**Phương pháp giải**

Moment lực tỉ lệ thuận với độ lớn lực và khoảng cách đến trục quay.

**Cách giải**

B: Đúng, lực càng lớn, moment càng lớn.

Đáp án: B

**Câu 27.** Dụng cụ nào sau đây **không phải** là ứng dụng của đòn bẩy?

- A. Dụng cụ khui nắp chai.
- B. Bấm giấy.
- C. Tua vít.
- D. Bập bênh.

**Phương pháp giải**

Dụng cụ ứng dụng đòn bẩy phải có điểm tựa, lực tác dụng và lực cản.

**Cách giải**

C: Đúng, tua vít không phải là đòn bẩy.

Đáp án: C

**Câu 28.** Muốn đo khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật có kích thước 1cm X 1,5cm X 2cm người ta dùng những dụng cụ gì?

- A. Cần dùng một cái cân và thước kẻ.
- B. Cần dùng một cái cân và lực kế.
- C. Cần dùng một lực kế và bình chia độ.
- D. Cần dùng một cái cân và bình chia độ.

**Phương pháp giải**

Khối lượng riêng cần khối lượng (dùng cân) và thể tích (bình chia độ).

**Cách giải**

Khối lượng riêng cần khối lượng (dùng cân) và thể tích (bình chia độ).

Đáp án: D

**PHẦN II. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Hoàn tan 2,81 gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{ZnO}$  trong 500ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M (vừa đủ). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thì lượng muối khan thu được là x gam.

- a) Viết phương trình hóa học xảy ra.
- b) Tính giá trị của x.

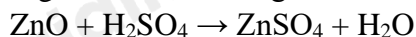
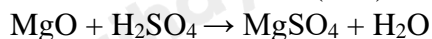
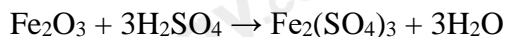
**Phương pháp**

Dựa vào tính chất hóa học của acid.

**Lời giải**

- a) PTHH:





$$\text{b) } n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05 \text{ mol}$$

Từ các phản ứng ta thấy:  $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,05 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng ta có:  $m_{\text{hỗn hợp}} + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{muối}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\rightarrow m_{\text{muối}} = 2,81 + 0,05 \cdot 98 - 0,05 \cdot 18 = 6,81 \text{ gam.}$$

### Câu 2:

a. Một vật bằng sắt đặc có thể tích  $250\text{cm}^3$ . Tính khối lượng của vật đó? Biết khối lượng riêng của sắt là  $7800\text{kg/m}^3$ ?

b. Khi sản xuất đinh đóng tường, người ta làm mũi đinh nhọn còn đầu đinh thì có tán tròn to hơn. Vì sao ?



### Phương pháp giải

a) Vận dụng công thức  $m = D \cdot V$

b) Vận dụng lí thuyết về áp suất

### Cách giải

a) Khối lượng của vật bằng sắt:  $m = D \cdot V = 7800 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 1,95 \text{ kg}$

b) Mũi đinh nhọn để tăng áp suất, dễ xuyên qua vật. Đầu đinh to để giảm áp suất lên búa, dễ đóng đinh.