

ĐỀ THI CUỐI HỌC KÌ I – Đề số 4

Môn: Khoa học tự nhiên 8

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

 Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ cuối học kì I của chương trình sách giáo khoa Khoa học tự nhiên 8.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận KHTN.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của cuối học kì I – chương trình KHTN 8.

Câu 1. Cho các chất sau: H_2SO_4 , HCl , $NaCl$, $CuSO_4$, $NaOH$, $Mg(OH)_2$. Số chất thuộc loại acid là

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

Câu 2. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển đỏ

- A. Nước đường B. Nước chanh C. Nước muối D. Nước vôi trong

Câu 3. Cho 6,5g bột kẽm tác dụng với dung dịch hydrochloric dư thu được m g muối. Khối lượng m là:

- A. 1,36g B. 13,6g C. 20,7g D. 6,8g

Câu 4. Base nào không tan trong nước?

- A. $LiOH$ B. $Ca(OH)_2$ C. $Mg(OH)_2$ D. KOH

Câu 5. Cho phương trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate) như sau:

$CaCO_3 \rightarrow CO_2 + CaO$. Để thu được 5,6 gam CaO cần dùng bao nhiêu mol $CaCO_3$?

- A. 0,1 mol. B. 0,3 mol. C. 0,2 mol. D. 0,4 mol.

Câu 6. Quá trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate: $CaCO_3$) thành vôi sống (calcium oxide: CaO) và khí carbon dioxide (CO_2) cần cung cấp năng lượng (dạng nhiệt). Đây là phản ứng gì?

- A. Tỏa nhiệt. B. Thu nhiệt. C. Trao đổi. D. Vừa tỏa nhiệt vừa thu nhiệt.

Câu 7. Khí nào nhẹ nhất trong tất cả các khí?

- A. Khí methan (CH_4). B. Khí carbon oxide (CO).
C. Khí helium (He). D. Khí hydrogen (H_2).

Câu 8. Trong 200 ml dung dịch có hòa tan 8,5 gam sodium nitrate ($NaNO_3$). Nồng độ mol của dung dịch là

- A. 0,2M. B. 0,3M. C. 0,4M. D. 0,5M.

Câu 9. Lưu huỳnh cháy theo sơ đồ phản ứng sau: Sulfur + khí oxygen \rightarrow sulfur dioxide

Nếu đốt cháy 48 gam sulfur và thu được 96 gam sulfur dioxide thì khối lượng oxygen đã tham gia vào phản ứng là

- A. 40 gam. B. 44 gam. C. 48 gam. D. 52 gam.

Câu 10. Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau.

"Chất xúc tác là chất làm...(1)... tốc độ phản ứng nhưng...(2)... trong quá trình phản ứng"

- A. (1) thay đổi, (2) không bị tiêu hao. B. (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.
C. (1) giảm, (2) không bị thay đổi. D. (1) thay đổi, (2) bị tiêu hao không nhiều.

Câu 11. Khi cho 200 gam dung dịch Na_2CO_3 10,6% vào dung dịch HCl dư, khối lượng khí sinh ra là

- A. 8 gam.
B. 10,2 gam.
C. 12 gam.
D. 8,8 gam.

Câu 12. Điều không phải là biện pháp bón phân để giảm thiểu ô nhiễm của phân bón hóa học?

- A. Bón đúng loại.
B. Bón đúng lúc.
C. Bón đúng liều lượng.
D. Bón vào trời mưa.

Câu 13. Oxide nào sau đây không phải oxide base?

- A. Fe_2O_3 B. CuO C. SO_2 D. Na_2O

Câu 14. Oxide nào sau đây khi tan trong nước tạo thành dung dịch base?

- A. MgO B. Al_2O_3 C. K_2O D. CO_2

Câu 15: Muốn đo khối lượng riêng của quả cầu bằng sắt người ta dùng những dụng cụ gì?

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

Câu 16: Khối lượng riêng của sắt là 7800kg/m^3 . Vậy, 1kg sắt sẽ có thể tích vào khoảng

- A. $12,8\text{ cm}^3$
B. 128 cm^3 .
C. 1280 cm^3 .
D. 12800 cm^3 .

Câu 17: Khối lượng riêng của nhôm là bao nhiêu?

- A. $1300,6\text{ kg/m}^3$
B. 2700 N

C. 2700 kg/m^3

D. 2700 N/m^3

Câu 18: Đơn vị đo áp suất là:

A. N/m^2

B. N/m^3

C. kg/m^3

D. N

Câu 19: Đặt một bao gạo 60kg lên một ghế 4 chân có khối lượng 4kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là 8cm^2 . Áp suất mà gạo và ghế tác dụng lên mặt đất là:

A. $p = 20000\text{N/m}^2$

B. $p = 2000000\text{N/m}^2$

C. $p = 200000\text{N/m}^2$

D. Là một giá trị khác

Câu 20: Đơn vị của áp lực là:

A. N/m^2

B. Pa

C. N

D. N/cm^2

Câu 21: Cùng một lực như nhau tác dụng lên hai vật khác nhau. Diện tích tác dụng của lực lên vật A lớn gấp đôi diện tích lực tác dụng lên vật B.

A. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật B

B. Áp suất tác dụng lên vật B lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật A

C. Áp suất tác dụng lên hai vật như nhau

D. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp bốn lần áp suất tác dụng lên vật B

Câu 22: Một cục nước đá đang nổi trong bình nước. Mực nước trong bình thay đổi như thế nào khi cục nước đá tan hết:

A. Tăng

B. Giảm

C. Không đổi

D. Không xác định được

Câu 23: Trong công thức tính lực đẩy Archimedes: $F_A = dV$, V là:

- A. Thể tích của vật
- B. Thể tích chất lỏng chứa vật
- C. Thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ
- D. Thể tích phần chất lỏng không bị vật chiếm chỗ

Câu 24: Một lực F nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay. Moment của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng

- A. tích của lực tác dụng với cánh tay đòn.
- B. tích của tốc độ góc và lực tác dụng.
- C. thương của lực tác dụng với cánh tay đòn.
- D. thương của lực tác dụng với tốc độ góc.

Câu 25: Chọn câu sai.

- A. Với cánh tay đòn không đổi, lực càng lớn thì tác dụng làm quay càng lớn.
- B. Cánh tay đòn càng lớn thì tác dụng làm quay càng bé.
- C. Moment lực tác dụng vào một vật quay quanh một trục cố định làm thay đổi tốc độ góc của vật.
- D. Mọi vật quay quanh một trục đều có mức quán tính.

Câu 26: Khi đưa một hòn đá nặng dời chỗ sang bên cạnh, người ta thường sử dụng

- A. Ròng rọc cố định
- B. Mặt phẳng nghiêng
- C. Đòn bẩy
- D. Mặt phẳng nghiêng và đòn bẩy

Câu 27: 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. Tất cả đều sai

Câu 28: Người ta đo được khối lượng của 200 ml nước là 200 g. Khối lượng riêng của nước tính theo đơn vị g/l là

- A. $D = 1000 \text{ g/l}$.
- B. $D = 1 \text{ g/l}$.

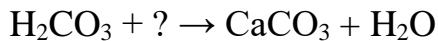
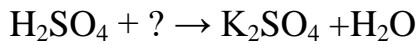
C. $D = 4 \text{ g/l}$.

D. $D = 4\,000 \text{ g/l}$.

II. Tự luận

Câu 1:

1) Hoàn thành các phương trình còn thiếu theo sơ đồ sau:

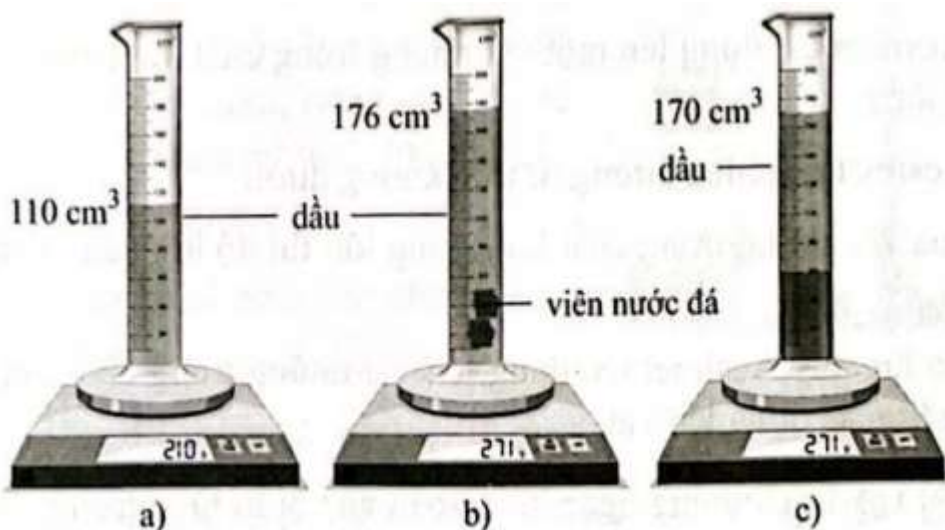


2) Cho các oxide sau: CaO , MgO , CO_2 , P_2O_5 , CO .

- Oxide nào có thể tác dụng được với HCl .
- Oxide nào có thể tác dụng được với NaOH .

Viết phương trình hóa học và phân loại các oxide trên.

Câu 2: Một bạn muốn biết viên nước đá nổi hay chìm trong dầu (dầu có khối lượng riêng $0,800 \text{ g/ml}$) nên đã tiến hành thí nghiệm bằng cách thả viên nước đá vào trong 110 cm^3 dầu và thu được kết quả như hình 14.2.



Hình 14.2

a) Xác định khối lượng riêng của nước đá.

b) Xác định khối lượng riêng của nước.

c) Từ kết quả tính được, giải thích vì sao viên nước đá nổi trong nước nhưng lại chìm khi thả vào dầu.

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

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

I. Trắc nghiệm

Câu 1. Cho các chất sau: H_2SO_4 , HCl , $NaCl$, $CuSO_4$, $NaOH$, $Mg(OH)_2$. Số chất thuộc loại acid là

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

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của acid

Lời giải chi tiết

H_2SO_4 , HCl là 2 dung dịch acid

Đáp án B

Câu 2. Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển đỏ

- A. Nước đường B. Nước chanh C. Nước muối D. Nước vôi trong

Phương pháp giải

Dung dịch làm quỳ tím chuyển màu đỏ là dung dịch acid

Lời giải chi tiết

Nước chanh có chứa các dung dịch acid làm quỳ tím chuyển màu đỏ

Đáp án B

Câu 3. Cho 6,5g bột kẽm tác dụng với dung dịch hydrochloric dư thu được m g muối. Khối lượng m là:

- A. 1,36g B. 13,6g C. 20,7g D. 6,8g

Phương pháp giải

Dựa vào phản ứng: $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 4. Base nào không tan trong nước?

- A. $LiOH$ B. $Ca(OH)_2$ C. $Mg(OH)_2$ D. KOH

Phương pháp giải

Dựa vào phân loại của base

Lời giải chi tiết

Base không tan trong nước là $Mg(OH)_2$

Đáp án C

Câu 5. Cho phương trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate) như sau:

$CaCO_3 \rightarrow CO_2 + CaO$. Để thu được 5,6 gam CaO cần dùng bao nhiêu mol $CaCO_3$?

- A. 0,1 mol. B. 0,3 mol. C. 0,2 mol. D. 0,4 mol.

Phương pháp giải

Dựa vào số mol của CaO

Lời giải chi tiết

Dựa theo tỉ lệ phản ứng: $n \text{ CaO} = n \text{ CaCO}_3 = 0,1 \text{ mol}$

Đáp án A

Câu 6. Quá trình nung đá vôi (thành phần chính là calcium carbonate: CaCO_3) thành vôi sống (calcium oxide: CaO) và khí carbon dioxide (CO_2) cần cung cấp năng lượng (dạng nhiệt). Đây là phản ứng gì?

A. Tỏa nhiệt. B. Thu nhiệt. C. Trao đổi. D. Vừa tỏa nhiệt vừa thu nhiệt.

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm phản ứng tỏa nhiệt và thu nhiệt

Lời giải chi tiết

Quá trình nung đá vôi là quá trình thu nhiệt

Đáp án B

Câu 7. Khí nào nhẹ nhất trong tất cả các khí?

A. Khí methan (CH_4). B. Khí carbon oxide (CO).
C. Khí helium (He). D. Khí hydrogen (H_2).

Phương pháp giải

Dựa vào công thức tính tỉ khối của các chất

Lời giải chi tiết

M_{H_2} nhỏ nhất \Rightarrow khí H_2 nhẹ nhất trong các khí

Đáp án D

Câu 8. Trong 200 ml dung dịch có hòa tan 8,5 gam sodium nitrate (NaNO_3). Nồng độ mol của dung dịch là

A. 0,2M. B. 0,3M. C. 0,4M. D. 0,5M.

Phương pháp giải

Dựa vào công thức tính $C_M = n : V$

Lời giải chi tiết

$n_{\text{NaNO}_3} = 8,5 : 85 = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow C_M = 0,1 : 0,2 = 0,5\text{M}$

Đáp án D

Câu 9. Lưu huỳnh cháy theo sơ đồ phản ứng sau: Sulfur + khí oxygen \rightarrow sulfur dioxide

Nếu đốt cháy 48 gam sulfur và thu được 96 gam sulfur dioxide thì khối lượng oxygen đã tham gia vào phản ứng là

A. 40 gam. B. 44 gam. C. 48 gam. D. 52 gam.

Phương pháp giải

Dựa vào định luật bảo toàn khối lượng

Lời giải chi tiết

$m_{\text{sulfur}} + m_{\text{khí oxygen}} = m_{\text{sulfur dioxide}} \Rightarrow m_{\text{khí oxygen}} = 96 - 48 = 48\text{g}$

Đáp án C

Câu 10. Điền và hoàn thiện khái niệm về chất xúc tác sau.

"Chất xúc tác là chất làm ...(1)... tốc độ phản ứng nhưng ...(2)... trong quá trình phản ứng"

A. (1) thay đổi, (2) không bị tiêu hao. B. (1) tăng, (2) không bị tiêu hao.

C. (1) giảm, (2) không bị thay đổi.
nhiều.

D. (1) thay đổi, (2) bị tiêu hao không

Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của chất xúc tác

Lời giải chi tiết

Chất xúc tác là chất làm tăng tốc độ phản ứng, nhưng không bị tiêu hao trong quá trình phản ứng

Đáp án B

Câu 11. Khi cho 200 gam dung dịch Na_2CO_3 10,6% vào dung dịch HCl dư, khối lượng khí sinh ra là

A. 8 gam.

B. 10,2 gam.

C. 12 gam.

D. 8,8 gam.

Phương pháp giải

Tính số mol Na_2CO_3 , từ đó dựa vào phương trình phản ứng để tính khối lượng khí sinh ra

Lời giải chi tiết

$$m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 200 \cdot 10,6\% = 21,2\text{g} \Rightarrow n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 21,2 : 106 = 0,2 \text{ mol}$$

Đáp án D

Câu 12. Điều nào không phải là biện pháp bón phân để giảm thiểu ô nhiễm của phân bón hóa học?

A. Bón đúng loại.

B. Bón đúng lúc.

C. Bón đúng liều lượng.

D. Bón vào trời mưa.

Phương pháp giải

Bón phân cần đúng loại, đúng lúc và đúng liều lượng để giảm thiểu ô nhiễm

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 13. Oxide nào sau đây không phải oxide base?

A. Fe_2O_3

B. CuO

C. SO_2

D. Na_2O

Phương pháp giải

Dựa vào phân loại oxide

Lời giải chi tiết

Oxide base là hợp chất của nguyên tố kim loại với nguyên tố oxygen

Đáp án C

Câu 14. Oxide nào sau đây khi tan trong nước tạo thành dung dịch base?

A. MgO

B. Al_2O_3

C. K_2O

D. CO_2

Phương pháp giải

Oxide base của kim loại kiềm và kiềm thổ trừ Mg và Be khi tan trong nước tạo thành dung dịch base

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 15: Muốn đo khối lượng riêng của quả cầu bằng sắt người ta dùng những dụng cụ gì?

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

Phương pháp giải

Muốn đo khối lượng riêng của quả cầu bằng sắt người ta dùng một cái cân và bình chia độ

Lời giải chi tiết

Đáp án: C

Câu 16: Khối lượng riêng của sắt là 7800kg/m^3 . Vậy, 1kg sắt sẽ có thể tích vào khoảng

- A. $12,8\text{ cm}^3$
- B. 128 cm^3 .
- C. 1280 cm^3 .
- D. 12800 cm^3 .

Phương pháp giải1kg sắt sẽ có thể tích vào khoảng $D = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{D} = \frac{1}{7800} = 0,000128\text{m}^3 = 128\text{cm}^3$ **Lời giải chi tiết**

Đáp án: B

Câu 17: Khối lượng riêng của nhôm là bao nhiêu?

- A. $1300,6\text{ kg/m}^3$
- B. 2700 N
- C. 2700 kg/m^3
- D. 2700 N/m^3

Phương pháp giảiKhối lượng riêng của nhôm là 2700 kg/m^3 **Lời giải chi tiết**

Đáp án: B

Câu 18: Đơn vị đo áp suất là:

- A. N/m^2

B. N/m^3

C. kg/m^3

D. N

Phương pháp giải

Đơn vị đo áp suất là N/m^2

Cách giải

Đáp án: A

Câu 19: Đặt một bao gạo 60kg lên một ghế 4 chân có khối lượng 4kg. Diện tích tiếp xúc với mặt đất của mỗi chân ghế là $8cm^2$. Áp suất mà gạo và ghế tác dụng lên mặt đất là:

A. $p = 20000N/m^2$

B. $p = 2000000N/m^2$

C. $p = 200000N/m^2$

D. Là một giá trị khác

Phương pháp giải

$$p = F/S$$

Cách giải

$$p = \frac{F}{S} = \frac{(60+4).10}{0,0008.4} = 200000N/m^2$$

Đáp án: C

Câu 20: Đơn vị của áp lực là:

A. N/m^2

B. Pa

C. N

D. N/cm^2

Phương pháp giải

Đơn vị của áp lực là N

Cách giải

Đáp án: C

Câu 21: Cùng một lực như nhau tác dụng lên hai vật khác nhau. Diện tích tác dụng của lực lên vật A lớn gấp đôi diện tích lực tác dụng lên vật B.

A. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật B

- B. Áp suất tác dụng lên vật B lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật A
- C. Áp suất tác dụng lên hai vật như nhau
- D. Áp suất tác dụng lên vật A lớn gấp bốn lần áp suất tác dụng lên vật B

Phương pháp giải

Áp suất tác dụng lên vật B lớn gấp đôi áp suất tác dụng lên vật A

Cách giải

Đáp án: B

Câu 22: Một cục nước đá đang nổi trong bình nước. Mực nước trong bình thay đổi như thế nào khi cục nước đá tan hết:

- A. Tăng
- B. Giảm
- C. Không đổi
- D. Không xác định được

Phương pháp giải

Một cục nước đá đang nổi trong bình nước. Mực nước trong bình Không đổi

Lời giải chi tiết

Đáp án: C

Câu 23: Trong công thức tính lực đẩy Archimedes: $F_A = dV$, V là:

- A. Thể tích của vật
- B. Thể tích chất lỏng chứa vật
- C. Thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ
- D. Thể tích phần chất lỏng không bị vật chiếm chỗ

Phương pháp giải

Trong công thức tính lực đẩy Archimedes: $F_A = dV$, V là Thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ

Cách giải

Đáp án: C

Câu 24: Một lực F nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay. Moment của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng

- A. tích của lực tác dụng với cánh tay đòn.

- B. tích của tốc độ góc và lực tác dụng.
- C. thương của lực tác dụng với cánh tay đòn.
- D. thương của lực tác dụng với tốc độ góc.

Phương pháp giải

Một lực F nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay. Moment của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng tích của lực tác dụng với cánh tay đòn

Cách giải

Đáp án: A

Câu 25: Chọn câu sai.

- A. Với cánh tay đòn không đổi, lực càng lớn thì tác dụng làm quay càng lớn.
- B. Cánh tay đòn càng lớn thì tác dụng làm quay càng bé.
- C. Moment lực tác dụng vào một vật quay quanh một trục cố định làm thay đổi tốc độ góc của vật.
- D. Mọi vật quay quanh một trục đều có mức quán tính.

Phương pháp giải

Cánh tay đòn càng lớn thì tác dụng làm quay càng lớn

Cách giải

Đáp án: B

Câu 26: Khi đưa một hòn đá nặng dời chỗ sang bên cạnh, người ta thường sử dụng

- A. Ròng rọc cố định
- B. Mặt phẳng nghiêng
- C. Đòn bẩy
- D. Mặt phẳng nghiêng và đòn bẩy

Phương pháp giải

Khi đưa một hòn đá nặng dời chỗ sang bên cạnh, người ta thường sử dụng Đòn bẩy

Cách giải

Đáp án: C

Câu 27: 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. Tất cả đều sai

Phương pháp giải

Dùng đòn bẩy được lợi về lực khi Khoảng cách $OO_1 < OO_2$

Cách giải

Đáp án: C

Câu 28: Người ta đo được khối lượng của 200 ml nước là 200 g. Khối lượng riêng của nước tính theo đơn vị g/l là

A. $D = 1000 \text{ g/l}$.

B. $D = 1 \text{ g/l}$.

C. $D = 4 \text{ g/l}$.

D. $D = 4\,000 \text{ g/l}$.

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức tính khối lượng riêng $D = \frac{m}{V}$

Lời giải chi tiết

Người ta đo được khối lượng của 200 ml nước là 200 g. Khối lượng riêng của nước tính

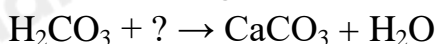
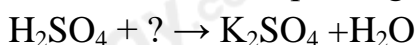
theo đơn vị g/l là $D = \frac{m}{V} = \frac{200}{0,2} = 1000 \text{ g/l}$

Đáp án A

II. Tự luận

Câu 1:

1) Hoàn thành các phương trình còn thiếu theo sơ đồ sau:

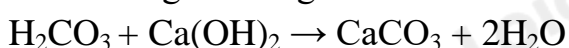
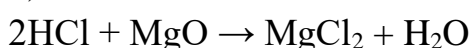
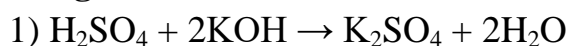


2) Cho các oxide sau: CaO, MgO, CO₂, P₂O₅, CO.

- Oxide nào có thể tác dụng được với HCl.
- Oxide nào có thể tác dụng được với NaOH.

Viết phương trình hóa học và phân loại các oxide trên.

Lời giải chi tiết



2) Oxide tác dụng được với HCl: CaO, MgO

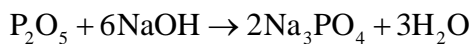
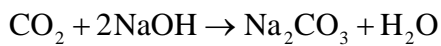
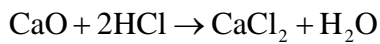
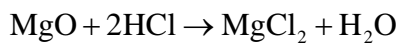
Oxide tác dụng được với NaOH: CO_2 , P_2O_5

Phân loại: oxide base: MgO , CaO

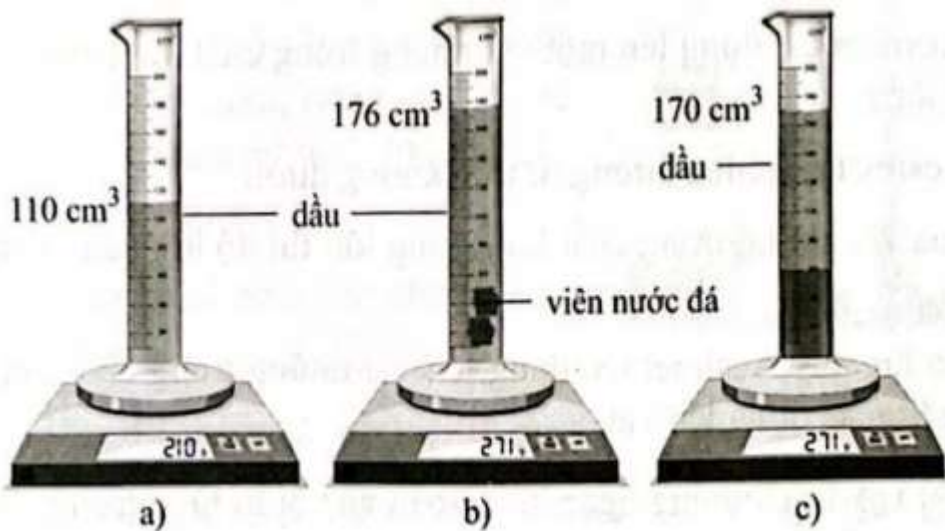
oxide acid: CO_2 , P_2O_5

oxide trung tính: CO

Phương trình hóa học:



Câu 2: Một bạn muốn biết viên nước đá nổi hay chìm trong dầu (dầu có khối lượng riêng 0,800 g/ml) nên đã tiến hành thí nghiệm bằng cách thả viên nước đá vào trong 110 cm³ dầu và thu được kết quả như hình 14.2.



Hình 14.2

- Xác định khối lượng riêng của nước đá.
- Xác định khối lượng riêng của nước.
- Từ kết quả tính được, giải thích vì sao viên nước đá nổi trong nước nhưng lại chìm khi thả vào dầu.

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức tính khối lượng riêng $D = \frac{m}{V}$

Lời giải chi tiết

a) Từ hình 14.2a và 14.2b, ta có thể xác định được khối lượng riêng của nước đá.

Khối lượng của nước đá là:

$$m_{\text{nước đá}} = 271 - 210 = 61 \text{ (g)}.$$

Thể tích của nước đá là:

$$V_{\text{nước đá}} = 176 - 110 = 66 \text{ (cm}^3\text{)} = 66 \text{ (ml)}.$$

Khối lượng riêng của nước đá là:

$$D_{nd} = \frac{m_{nd}}{V_{nd}} = \frac{61}{66} = 0,92 \text{ g/ml}$$

b) Từ hình 14.2a và 14.2c, ta có thể xác định được khối lượng riêng của nước.

Khối lượng của nước là: $m_{\text{nước}} = m_{\text{nước đá}} = 61 \text{ (g)}$.

Thể tích của nước: $V_{\text{nước}} = 170 - 110 = 60 \text{ (cm}^3\text{)} = 60 \text{ (ml)}$.

Khối lượng riêng của nước là:

$$D_n = \frac{m_n}{V_n} = \frac{61}{60} = 1,02 \text{ g/ml}$$

c) Vì $D_{\text{nước đá}} < D_{\text{nước}}$ và $D_{\text{nước đá}} > D_{\text{dầu}}$ nên viên nước đá nổi trong nước nhưng lại chìm khi thả vào dầu.