



- (b) Nhỏ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  có kết tủa tạo thành.  
 (c) Nhỏ dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch  $\text{MgSO}_4$  có kết tủa tạo thành.  
 (d) Trong công nghiệp  $\text{NaOH}$  được điều chế bằng phương pháp điện phân (có màng ngăn) dung dịch  $\text{NaCl}$  bão hòa.  
 (e) Dùng quỳ tím có thể phân biệt được ba dung dịch riêng biệt:  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 18:** Khí  $\text{SO}_2$  phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A.  $\text{CaO}$ ;  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .                      B.  $\text{NaOH}$ ;  $\text{CaO}$ ;  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ;  $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{BaSO}_4$ .                      D.  $\text{NaCl}$ ;  $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{CaO}$ .

**Câu 19:** Chất nào dùng làm thuốc thử để phân biệt hai dung dịch axit clohidric và axit sunfuric ?

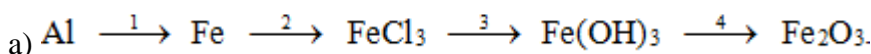
- A.  $\text{AlCl}_3$ .                      B.  $\text{BaCl}_2$ .                      C.  $\text{NaCl}$ .                      D.  $\text{MgCl}_2$ .

**Câu 20:** Dãy kim loại nào đều phản ứng với dung dịch  $\text{CuSO}_4$  ?

- A.  $\text{Na}$ ;  $\text{Al}$ ;  $\text{Cu}$ ;  $\text{Ag}$ .                      B.  $\text{Al}$ ;  $\text{Fe}$ ;  $\text{Mg}$ ;  $\text{Cu}$ .  
 C.  $\text{Na}$ ;  $\text{Al}$ ;  $\text{Fe}$ ;  $\text{K}$ .                      D.  $\text{K}$ ;  $\text{Mg}$ ;  $\text{Ag}$ ;  $\text{Fe}$ .

## II. Tự luận ( 7 điểm )

**Câu 1:** Viết phương trình hóa học hoàn thành chuỗi biến hóa sau, ghi rõ điều kiện (nếu có).



b) Có các chất rắn:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}$ . Chỉ được dùng nước hãy nhận ra mỗi chất.

**Câu 2:** Cho 8,4g bột  $\text{Fe}$  vào 100 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1M, đến khi phản ứng kết thúc thu được chất rắn X. Hoà tan X trong dung dịch  $\text{HCl}$  dư thấy còn lại a(g) chất rắn không tan. Viết PTHH minh họa và tính a.

**Câu 3:** Dẫn khí  $\text{CO}$  dư đi qua 24g bột một oxit kim loại R. Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 16,8 gam kim loại. Xác định công thức oxit kim loại.

(  $\text{Cu} = 64$ ,  $\text{H} = 1$ ,  $\text{S} = 32$ ,  $\text{O} = 16$  )

## Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3 điểm)**

<b>1C</b>	<b>2C</b>	<b>3A</b>	<b>4B</b>	<b>5B</b>	<b>6A</b>	<b>7C</b>	<b>8B</b>	<b>9C</b>	<b>10B</b>
<b>11D</b>	<b>12D</b>	<b>13D</b>	<b>14A</b>	<b>15C</b>	<b>16A</b>	<b>17C</b>	<b>18B</b>	<b>19B</b>	<b>20C</b>

**Câu 1:** Dãy các kim loại nào sau đây được sắp xếp theo chiều HĐHH tăng dần?

- A. K, Mg, Cu, Al. B. Cu, K, Mg, Zn.  
C. Cu, Zn, Mg, K. D. Mg, Cu, K, Al.

**Phương pháp giải**

Dựa vào dãy hoạt động kim loại

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 2:** Kim Loại nào sau đây không tác dụng với dung dịch HCl?

- A. Fe B. Al C. Mg D. Cu

**Phương pháp giải**

HCl không tác dụng với kim loại đứng sau H

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 3:** Chất nào sau đây được dùng để sản xuất vôi sống?

- A.  $\text{CaCO}_3$  B. NaCl C.  $\text{K}_2\text{CO}_3$  D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**Phương pháp giải**

Vôi sống là CaO được sản xuất từ đá vôi

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 4:** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở điều kiện thường là

- A. Na, Fe. B. K, Na. C. Al, Cu. D. Mg, K.

**Phương pháp giải**

Kim loại kiềm, kiềm thổ trừ Mg và Be có phản ứng nước ở điều kiện thường

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 5:** Oxit nào sau đây tác dụng với nước tạo thành dung dịch bazơ?

- A.  $\text{SO}_2$ . B.  $\text{Na}_2\text{O}$ . C. CO. D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Phương pháp giải**

Oxit kim loại kiềm, kiềm thổ trừ Mg và Be phản ứng với nước

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 6.** Trong nhóm các oxit:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SO}_2$  có

- A. 3 oxit axit, 3 oxit bazơ B. 2 oxit axit, 4 oxit bazơ.  
C. 4 oxit axit, 2 oxit bazơ D. 1 oxit axit, 5 oxit bazơ.

**Phương pháp giải**

Oxit kim loại được tạo từ kim loại và oxi, oxit axit được tạo từ phi kim và oxi

**Lời giải chi tiết**

$\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  là oxit axit

$\text{CaO}$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  là oxit bazơ

Đáp án A

**Câu 7.** Dãy các phi kim tác dụng với  $\text{H}_2$  tạo thành hợp chất khí là

- A.  $\text{Br}_2$ ,  $\text{O}_2$ , S. B. Si, P,  $\text{Cl}_2$ . C.  $\text{O}_2$ , P, S. D. C,  $\text{Cl}_2$ , S.

**Lời giải chi tiết**

$\text{O}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

$\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{S}$

$2\text{P} + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}_3\text{P}$

Đáp án C

**Câu 8.** Không sử dụng dây điện trần trong sinh hoạt vì

- A. dễ nóng chảy. B. dễ bị điện giật.

C. mất thẩm mỹ.

D. dẫn điện không tốt.

**Phương pháp giải**

Lõi dây điện làm từ kim loại có thể dẫn điện, dẫn nhiệt

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 9:** Cho 5,4 gam Al tác dụng hoàn toàn với dd HCl dư. Thể tích khí H<sub>2</sub> thu được ở ĐKTC là

A. 67,2 lít.

B. 33,6 lít.

C. 6,72 lít.

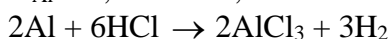
D. 3,36 lít.

**Phương pháp giải**

Dựa vào phản ứng của Al và dung dịch HCl

**Lời giải chi tiết**

$$n_{\text{Al}} = 5,4 : 27 = 0,2 \text{ mol}$$



$$n_{\text{H}_2} = 0,2 \cdot 3 : 2 = 0,3 \text{ mol}$$

$$V_{\text{H}_2} = 0,3 \cdot 22,4 = 6,72 \text{ lít}$$

Đáp án C

**Câu 10:** Cho AgNO<sub>3</sub> tác dụng với HCl sản phẩm của phản ứng có

A. H<sub>2</sub>O .

B. AgCl .

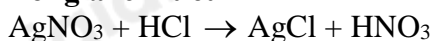
C. NaOH.

D. H<sub>2</sub>.

**Phương pháp giải**

AgNO<sub>3</sub> có phản ứng tạo kết tủa với dung dịch HCl

**Lời giải chi tiết**



Đáp án B

**Câu 11:** Đốt 3,2 gam lưu huỳnh trong bình kín chứa 2,4 gam oxy. Khối lượng của SO<sub>2</sub> thu được là

A. 5,6 gam.

B. 6,4 gam .

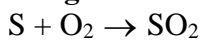
C. 3,2 gam.

D. 4,8 gam.

**Phương pháp giải**

Dựa vào phương trình hóa học giữa lưu huỳnh và oxy

**Lời giải chi tiết**



$$0,1 \quad 0,075 \quad 0,075$$

$$m_{\text{SO}_2} = 0,075 \cdot 64 = 4,8\text{g}$$

Đáp án D

**Câu 12:** thí nghiệm nào sau đây xảy ra phản ứng?

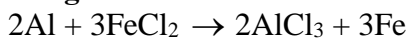
A. Cu + dd HCl

B. Al + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội

C. Fe + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội

D. Al + FeCl<sub>2</sub>

**Lời giải chi tiết**



Đáp án D

**Câu 13:** Oxit nào sau đây là oxit axit ?

A. NO.

B. MgO.

C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

D. SO<sub>2</sub>.

**Phương pháp giải**

Oxit axit được tạo từ phi kim và oxi

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 14:** Chất **không** phản ứng với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng là

A. Ag.

B. Al.

C. CuO.

D. Fe.

**Phương pháp giải**

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> không tác dụng với kim loại đứng sau H

**Lời giải chi tiết**

Đáp án A

**Câu 15:** Công thức hóa học của sắt (III) hidroxit là

A. Fe(OH)<sub>2</sub>.

B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

C. Fe(OH)<sub>3</sub>.

D. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

**Phương pháp giải**



Dựa vào hóa trị của Fe và nhóm hidroxit

### Lời giải chi tiết

Đáp án C

**Câu 16:** Canxi oxit được dùng để làm khô chất khí nào dưới đây ?

- A. H<sub>2</sub>.                      B. CO<sub>2</sub>.                      C. SO<sub>2</sub>.                      D. HCl.

### Phương pháp giải

Canxi oxit làm khô các chất với nguyên tắc không phản ứng với CaO

### Lời giải chi tiết

Đáp án A

**Câu 17:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhỏ dung dịch HCl vào CaCO<sub>3</sub> có bọt khí thoát ra.  
 (b) Nhỏ dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào dung dịch Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> có kết tủa tạo thành.  
 (c) Nhỏ dung dịch NaOH vào dung dịch MgSO<sub>4</sub> có kết tủa tạo thành.  
 (d) Trong công nghiệp NaOH được điều chế bằng phương pháp điện phân (có màng ngăn) dung dịch NaCl bão hòa.  
 (e) Dùng quỳ tím có thể phân biệt được ba dung dịch riêng biệt: NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Số phát biểu đúng là

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

### Phương pháp giải

Dựa vào tính chất của axit và muối

### Lời giải chi tiết

- (a) đúng vì  $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 (b) sai  
 (c) đúng vì  $2\text{NaOH} + \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$   
 (d) đúng vì  $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đp}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2$   
 (e) đúng vì NaOH làm quỳ tím đổi màu xanh, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> làm quỳ tím đổi màu đỏ, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> làm quỳ tím không đổi màu

Đáp án C

**Câu 18:** Khí SO<sub>2</sub> phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

- A. CaO; K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Ca(OH)<sub>2</sub>.                      B. NaOH; CaO; H<sub>2</sub>O.  
 C. Ca(OH)<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>O; BaSO<sub>4</sub>.                      D. NaCl; H<sub>2</sub>O; CaO.

### Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của SO<sub>2</sub>

### Lời giải chi tiết

Đáp án B

**Câu 19:** Chất nào dùng làm thuốc thử để phân biệt hai dung dịch axit clohidric và axit sunfuric ?

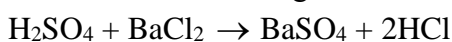
- A. AlCl<sub>3</sub>.                      B. BaCl<sub>2</sub>.                      C. NaCl.                      D. MgCl<sub>2</sub>.

### Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của HCl và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

### Lời giải chi tiết

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tạo kết tủa trắng với BaCl<sub>2</sub> theo phương trình



Đáp án B

**Câu 20:** Dãy kim loại nào đều phản ứng với dung dịch CuSO<sub>4</sub> ?

- A. Na; Al; Cu; Ag.                      B. Al; Fe; Mg; Cu.  
 C. Na; Al; Fe; K.                      D. K; Mg; Ag; Fe.

### Phương pháp giải

Dựa vào tính chất hóa học của muối

### Lời giải chi tiết

A, D loại vì Ag không phản ứng với  $\text{CuSO}_4$

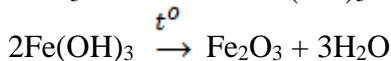
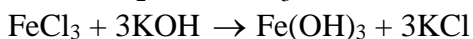
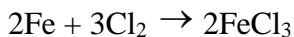
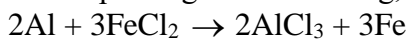
B loại vì Cu không phản ứng với  $\text{CuSO}_4$

## II. PHẦN TỰ LUẬN : (7 điểm)

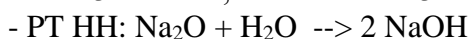
### Câu 1:

#### Lời giải chi tiết

a. Mỗi phương trình viết đúng, đủ điều kiện (nếu có)



b. Trích 3 mẫu thử, cho nước vào 3 mẫu thử, mẫu thử nào tan trong nước là;  $\text{Na}_2\text{O}$



- Dùng NaOH vừa tạo ra ở trên cho tác dụng với các mẫu thử còn lại, mẫu thử nào có khí sinh ra là kim loại Al

- PTHH:



### Câu 2:

#### Lời giải chi tiết



\*  $n_{\text{Fe}} = 8,4:56 = 0,15$  (mol),  $n_{\text{CuSO}_4} = 0,1 \cdot 1 = 0,1$  (mol)

\* Theo phương trình (1) thì:  $n_{\text{Fe}} = n_{\text{CuSO}_4}$

Theo đầu bài:  $n_{\text{Fe}} = 0,15$  (mol) >  $n_{\text{CuSO}_4} = 0,1$  (mol) Fe dư,  $\text{CuSO}_4$  tác dụng hết.

\* Chất rắn X gồm Fe dư, Cu.

\* Từ (1):  $n_{\text{Cu}} = n_{\text{Fe}(1)} = n_{\text{CuSO}_4} = 0,1$  (mol).

Khi hoà tan X trong dung dịch HCl dư, chỉ có Fe hoà tan, chất rắn còn lại là Cu sinh ra do (1).

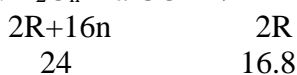


Vậy  $a = m_{\text{Cu}} = 0,1 \cdot 64 = 6,4$  (g)

### Câu 3:

#### Lời giải chi tiết

Gọi CT oxit là  $\text{R}_2\text{O}_n$



giải theo quy tắc đường chéo  $\rightarrow \text{R} = 56$  là Fe

Vậy CT oxit là  $\text{Fe}_2\text{O}_3$