



**Câu 2:** Dựa vào bảng tính tan, cho biết những base nào dưới đây là kiềm: KOH, Fe(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>.

**Hướng dẫn giải:**

KOH, Ba(OH)<sub>2</sub>

**Câu 3:** Có hai dung dịch giấm ăn và nước vôi trong. Nêu cách phân biệt hai dung dịch trên bằng:

- Quỳ tím
- Phenolphthalein

**Hướng dẫn giải:**

- Nhỏ lần lượt từng mẫu thử vào hai mẫu quỳ tím riêng biệt, mẫu thử nào làm quỳ tím hóa xanh là nước vôi trong, mẫu thử nào làm quỳ tím hóa đỏ là giấm ăn.
- Nhỏ lần lượt từng mẫu thử vào hai mẫu phenolphthalein riêng biệt, mẫu thử nào làm giấy phenolphthalein hóa hồng là nước vôi trong, mẫu thử nào không làm đổi màu là giấm ăn.

**Câu 4:** Viết phương trình hóa học xảy ra khi cho các base KOH, Cu(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub> lần lượt tác dụng với:

- Dung dịch acid HCl.
- Dung dịch acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Hướng dẫn giải:**

- $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$   
 $\text{Cu(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 $\text{Mg(OH)}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 $\text{Cu(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 $\text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

**Câu 5:** Hoàn thành các phương trình hóa học theo sơ đồ sau:

- $\text{KOH} + ? \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Mg(OH)}_2 + ? \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Al(OH)}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow ? + ?$

**Hướng dẫn giải:**

- $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{Mg(OH)}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $2\text{Al(OH)}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

**Câu 6:** Viết công thức chung của base chứa kim loại M hóa trị n

**Hướng dẫn giải:** M(OH)<sub>n</sub>

**Câu 7:** Trong các base cho dưới đây, base nào tan được trong nước: NaOH, Fe(OH)<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, KOH.

**Hướng dẫn giải:**

NaOH, KOH.

**Câu 8:** Bằng cách đơn giản nào ta có thể nhận biết được dung dịch có tính base?

**Hướng dẫn giải:**

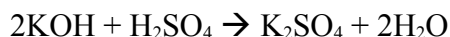
Cách 1: Nhỏ dung dịch vào một mẫu quỳ tím, nếu quỳ tím hóa xanh thì dung dịch có tính base.

Cách 2: Lấy một ít dung dịch ra ống nghiệm và nhỏ vài giọt phenolphthalein vào, nếu dung dịch chuyển sang màu hồng thì dung dịch có tính base.

**Câu 9:** Nêu hiện tượng xảy ra và viết phương trình hóa học khi cho từ từ dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng vào dung dịch KOH (có nhỏ 1 – 2 giọt phenolphthalein).

**Hướng dẫn giải:**

Dung dịch KOH có nhỏ 1 – 2 giọt phenolphthalein sẽ chuyển sang màu hồng, khi nhỏ từ từ dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng vào thì màu hồng nhạt dần đến khi dung dịch trở lên trong suốt do xảy ra phản ứng trung hòa:



**Câu 10:** Người ta thường dùng hóa chất có tính acid để tẩy rửa máy móc, thiết bị đã dính dầu mỡ, nên nước thải thường có tính dầu mỡ cao. Nếu không làm sạch nước thải thì dễ gây hại cho môi trường. Theo em, với nước thải công nghiệp nói trên, người ta thường dùng hóa chất gì để xử lí?

**Hướng dẫn giải:**

Dùng Ca(OH)<sub>2</sub> để trung hòa acid trong nước thải công nghiệp.

**Câu 11:** Dựa vào bảng tính tan dưới đây, hãy cho biết những base nào là base không tan và base nào là base kiềm? Viết công thức hóa học và đọc tên các base có trong bảng?

Kim loại	K	Na	Mg	Ba	Cu	Fe	Fe
Hóa trị	I	I	II	II	II	II	III
Nhóm -OH	t	t	k	t	k	k	k

(Trong đó: t – tan; k- không tan)

**Hướng dẫn giải:**

Base tan trong nước		Base không tan trong nước	
Công thức hóa học	Tên gọi	Công thức hóa học	Tên gọi

KOH	Potassium hydroxide	Mg(OH) <sub>2</sub>	Magnesium hydroxide
NaOH	Sodium hydroxide	Cu(OH) <sub>2</sub>	Copper (II) hydroxide
Ba(OH) <sub>2</sub>	Barium hydroxide	Fe(OH) <sub>2</sub>	Iron (II) hydroxide
		Fe(OH) <sub>3</sub>	Iron (III) hydroxide

**Câu 12:** Có hai ống nghiệm không nhãn đựng dung dịch NaOH và dung dịch HCl. Hãy nêu cách nhận biết hai dung dịch trên.

**Hướng dẫn giải:**

Cách 1: Nhỏ lần lượt từng dung dịch ở hai ống nghiệm trên vào hai mẫu giấy quỳ tím riêng biệt, nếu quỳ tím hóa xanh thì dung dịch là NaOH, nếu quỳ tím hóa đỏ thì dung dịch là HCl.

Cách 2: Nhỏ lần lượt từng dung dịch ở hai ống nghiệm trên vào hai mẫu giấy phenolphthalein riêng biệt, nếu giấy phenolphthalein hóa hồng thì dung dịch là NaOH, nếu đổi màu thì dung dịch là HCl.

**Câu 13:** Ở nông thôn, người ta thường dùng vôi bột rắc lên ruộng để khử chua cho đất. Biết rằng thành phần chính của vôi bột là CaO. CaO tác dụng với nước tạo thành Ca(OH)<sub>2</sub> theo phương trình hóa học:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ . Hãy giải thích tác dụng của vôi bột.

**Hướng dẫn giải:**

Ruộng bị chua là do bị nhiễm acid. Khi rắc vôi bột lên ruộng, vôi bột tác dụng với nước để tạo thành Ca(OH)<sub>2</sub>. Ca(OH)<sub>2</sub> sẽ trung hòa acid có trong đất tạo ra muối và nước tức là đất đã bị khử chua.

**Câu 14:** Có ba dung dịch không màu HCl, KCl và NaOH. Hãy chọn một thuốc thử để nhận biết các chất trên. Nêu rõ cách tiến hành.

**Hướng dẫn giải:**

- Dùng quỳ tím
- Cách tiến hành:

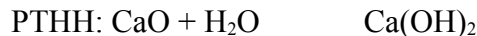
Đánh số thứ tự các lọ hóa chất rồi nhỏ lần lượt từng dung dịch vào ba mẫu quỳ tím có đánh số thứ tự tương ứng. Nếu dung nào làm quỳ tím hóa đỏ thì đó là dung dịch HCl, dung dịch nào làm quỳ tím hóa xanh thì đó là NaOH, dung dịch nào không làm đổi màu quỳ tím thì đó là KCl.

**Câu 15:** Viết công thức hóa học của các chất sau đây: calcium hydroxide, iron(III) hydroxide, sodium hydroxide, aluminium hydroxide.

**Hướng dẫn giải:**

Ca(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, NaOH, Al(OH)<sub>3</sub>





Theo PTHH,  $n_{\text{Ca(OH)}_2} = n_{\text{CaO}} = 0,005 \text{ mol}$

$$m_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,005 \cdot 74 = 0,37 \text{ (g)}$$

Khối lượng dung dịch sau phản ứng là:

$$m_{\text{dd sau phản ứng}} = m_{\text{CaO}} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,28 + 100 = 100,28 \text{ (g)}$$

Nồng độ phần trăm của dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  thu được là:

$$C\%_{\text{dd Ca(OH)}_2} = \frac{0,37}{100,28} \cdot 100\% = 0,369\%$$

**Câu 21:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  1M vào 50 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Khi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  được trung hòa hết hoàn toàn thì thấy dùng hết 40 ml dung dịch  $\text{NaOH}$ .

- Viết phương trình hóa học của phản ứng.
- Tính nồng độ  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ban đầu.
- Nêu cách nhận biết thời điểm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  được trung hòa hoàn toàn.

**Hướng dẫn giải:**

- PTHH:  $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $n_{\text{NaOH}} = 1 \cdot 0,04 = 0,04 \text{ (mol)}$

$$\text{Theo phương trình, } n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{1}{2} n_{\text{NaOH}} = \frac{1}{2} \cdot 0,04 = 0,02 \text{ (mol)}$$

$$C_{\text{M dd H}_2\text{SO}_4} = \frac{0,02}{0,05} = 0,4 \text{ (M)}$$

- Thả một mẫu giấy quỳ tím vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , quỳ tím chuyển sang màu đỏ. Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch màu đỏ của quỳ tím nhạt dần đến khi trở về màu của quỳ tím ban đầu thì dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đã được trung hòa.

**Câu 21:** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{HCl}$  1M vào 100 g dung dịch kiềm  $\text{M(OH)}_n$  có nồng độ 1,71%. Để  $\text{M(OH)}_n$  phản ứng hết thì cần dùng 20 ml dung dịch  $\text{HCl}$ . Xác định kim loại trong hydroxide biết rằng hóa trị của kim loại có thể là I, II hoặc III.

**Hướng dẫn giải:**

$$m_{\text{M(OH)}_n} = \frac{1,71 \cdot 100}{100} = 1,71 \text{ (g)}$$

$$n_{\text{HCl}} = 0,02 \cdot 1 = 0,02 \text{ (mol)}$$



Theo phương trình,  $n_{\text{M}(\text{OH})_n} = \frac{1}{n} n_{\text{HCl}} = \frac{1}{n} \cdot 0,02 = \frac{0,02}{n}$  (mol)

$\Rightarrow m_{\text{M}(\text{OH})_n} = \frac{0,02}{n} \cdot (\text{M} + 17n) = 1,71$

$\Rightarrow \text{M} = 68,5n$

n	1	2	3
M	68,5	137	205,5
	(loại)	(Ba)	(loại)

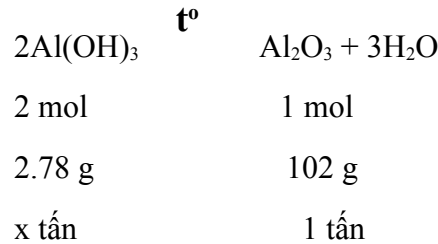
Vậy kim loại trong hydroxide là Barium (Ba)

**Câu 22:** Trong sản xuất nhôm có giai đoạn nhiệt phân  $\text{Al}(\text{OH})_3$  để thu được  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Phản ứng nhiệt phân xảy ra như sau:



Để thu được 1 tấn  $\text{Al}_2\text{O}_3$  thì cần nhiệt phân bao nhiêu tấn  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , biết rằng hiệu suất phản ứng đạt 90%?

**Hướng dẫn giải:**



Vậy khối lượng  $\text{Al}(\text{OH})_3$  cần dùng là:

$$m_{\text{Al}(\text{OH})_3} = \frac{156.100}{102.90} = 1,7 \text{ (tấn)}$$

**Câu 23:** Sau khi dùng xà phòng, tay thường bị nhờn. Người ta có thể dùng nước chanh rửa lại để hết chất nhờn. Hãy giải thích tại sao có thể dùng nước chanh để rửa sạch xà phòng gây nhờn.

**Hướng dẫn giải:**

Nước xà phòng có tính base, nước chanh có tính acid, khi dùng nước chanh để rửa thì acid và base đã trung hòa làm tay có cảm giác hết nhờn.

**Câu 24:** Viết các sơ đồ tạo thành ion trong các dung dịch:  $\text{KOH}$ ,  $\text{LiOH}$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

**Hướng dẫn giải:**



**Câu 25:** Cho 2 ml dung dịch HCl 0,2M vào ống nghiệm (1), 2 ml dung dịch NaOH 0,2M vào ống nghiệm (2), 1 ml dung dịch HCl 0,2M và 1 ml dung dịch NaOH 0,2M vào ống nghiệm (3). Nếu cho quỳ tím vào ba ống nghiệm trên thì giấy quỳ tím trong mỗi ống nghiệm sẽ có màu gì?

**Hướng dẫn giải:**

- Ống nghiệm 1: quỳ tím hóa đỏ
- Ống nghiệm 2: quỳ tím hóa xanh
- Ống nghiệm 3:

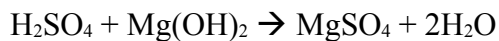
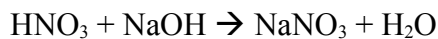
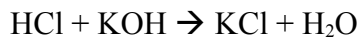
$$n_{\text{HCl}} = n_{\text{NaOH}} = 0,2 \cdot 0,001 = 0,0002 \text{ (mol)}$$



Theo phương trình,  $n_{\text{HCl pu}} = n_{\text{NaOH pu}} = 0,0002 \text{ mol}$ . Phản ứng trung hòa giữa acid và base xảy ra vừa đủ => Quỳ tím không đổi màu.

**Câu 26:** Các chất sau đây là chất phản ứng và chất sản phẩm của ba phản ứng hóa học: HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KCl, NaNO<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, KOH, HNO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>. Hãy viết ba phương trình hóa học từ các chất trên.

**Hướng dẫn giải:**



**Câu 27:** Tính thể tích của dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,4M cần dùng để phản ứng hết với 100 ml dung dịch NaOH 0,2M.

**Hướng dẫn giải:**

$$n_{\text{NaOH}} = 0,2 \cdot 0,1 = 0,02 \text{ (mol)}$$



$$\text{Theo phương trình, } n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{1}{2} n_{\text{NaOH}} = \frac{1}{2} \cdot 0,02 = 0,01 \text{ (mol)}$$

Thể tích dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> cần dùng là:

$$V_{\text{dd H}_2\text{SO}_4} = \frac{0,01}{0,4} = 0,025 \text{ (M)}$$



## Phần C: Bài tập trắc nghiệm

### Nhận biết:

**Câu 1:** Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các base?

- A. NaOH, CaO, KOH, Mg(OH)<sub>2</sub>.                      B. NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH, Mg(OH)<sub>2</sub>.  
C. NaOH, CaSO<sub>4</sub>, KOH, Mg(OH)<sub>2</sub>.                      D. NaOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH, MgO.

**Câu 2:** Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các base tan?

- A. Ba(OH)<sub>2</sub>, NaOH, KOH.                                      B. NaOH, Mg(OH)<sub>2</sub>, KOH.  
C. NaOH, KOH, Cu(OH)<sub>2</sub>.                                      D. Mg(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, KOH.

**Câu 3:** Dãy chất nào sau đây chỉ gồm các base không tan?

- A. Fe(OH)<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, NaOH.                                      B. Fe(OH)<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, KOH.  
C. Mg(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>.                                      D. Fe(OH)<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 4:** Dung dịch nào sau đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

- A. Potassium hydroxide.                                      B. Acetic acid.  
C. Nước.    D. Sodium chloride.

**Câu 5:** Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

- A. Nước xà phòng.    B. Nước ép mướp đắng.  
C. Nước đường.    D. Nước bò kết.

**Câu 6:** Dãy gồm các dung dịch nào sau đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

- A. NaOH, BaCl<sub>2</sub>, HBr, KOH.                                      B. NaOH, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, KCl, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.  
C. NaOH, Ba(OH)<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, KOH.                                      D. NaOH, NaNO<sub>3</sub>, KOH, HNO<sub>3</sub>.

**Câu 7:** Có thể dùng chất nào sau đây để khử độ chua của đất?

- A. Vôi tôi (Ca(OH)<sub>2</sub>).    B. Hydrochloric acid.  
C. Muối ăn.    D. Cát.

**Câu 8:** Dãy gồm các dung dịch nào sau đây làm đổi màu phenolphthalein thành hồng?

- A. NaOH, Cu(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>.                                      B. Ba(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>.  
C. Al(OH)<sub>3</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Cr(OH)<sub>3</sub>.                                      D. KOH, Ba(OH)<sub>2</sub>, NaOH.

**Câu 9:** Potassium hydroxide có công thức hóa học là:

- A. KOH.                                      B. Ba(OH)<sub>2</sub>.                                      C. Ca(OH)<sub>2</sub>.                                      D. NaOH.

**Câu 10:**  $\text{Al}(\text{OH})_3$  có tên gọi là?

- A. Magnesium hydroxide.
- B. Sodium hydroxide.
- C. Copper hydroxide.
- D. Aluminium hydroxide.

**Câu 11:** Để trung hòa dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có thể dùng dung dịch nào sau đây?

- A.  $\text{MgSO}_4$ .
- B.  $\text{NaCl}$ .
- C.  $\text{KOH}$ .
- D.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .

**Câu 12:** Dung dịch vừa có khả năng làm đổi màu giấy quỳ tím thành xanh, vừa có khả năng làm đổi màu phenolphthalein sang hồng là:

- A.  $\text{HCl}$ .
- B.  $\text{NaOH}$ .
- C.  $\text{NaNO}_3$ .
- D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 13:** Base tác dụng với dung dịch acid tạo thành:

- A. Base mới và acid mới.
- B. Muối và nước.
- C. Base mới không tan và nước.
- D. Acid mới và khí hydrogen.

**Câu 14:** Base tan và không tan có tính chất hóa học chung là:

- A. Tác dụng với oxide acid tạo thành muối.
- B. Tác dụng với acid tạo thành muối và nước.
- C. Làm quỳ tím hóa hồng.
- D. Bị nhiệt phân hủy tạo ra oxide base và nước.

**Câu 15:** Base nào là kiềm?

- A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
- B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
- C.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .
- D.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .

**Câu 16:** Calcium hydroxide được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp. Công thức hóa học của calcium hydroxide là:

- A.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- B.  $\text{CaO}$ .
- C.  $\text{CaCl}_2$ .
- D.  $\text{CaCO}_3$ .

**Thông hiểu:**

**Câu 1:** Khi nhỏ từ từ dung dịch  $\text{NaOH}$  cho đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{HCl}$  và một ít phenolphthalein. Hiện tượng quan sát được trong ống nghiệm là:

- A. Màu đỏ mất dần.
- B. Không có sự thay đổi màu.
- C. Màu đỏ từ từ xuất hiện.
- D. Màu xanh từ từ xuất hiện.

**Câu 2:** Hoàn thành phương trình sau:  $\text{KOH} + ? \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

- A.  $\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ .
- B.  $2\text{KOH} + \text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .
- C.  $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .
- D.  $\text{KOH} + \text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 3:** Để điều chế  $\text{MgSO}_4$  người ta có thể cho cặp chất nào sau đây tác dụng với nhau?

- A.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  và  $\text{CuSO}_4$ .  
B.  $\text{MgCl}_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
C.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  và  $\text{SO}_3$ .  
D.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 4:** Nhỏ dung dịch phenolphthalein vào hai dung dịch không màu X và Y thấy dung dịch X không thay đổi màu còn dung dịch Y chuyển sang màu hồng. Kết luận nào sau đây về dung dịch X và Y là đúng?

- A. Cả X và Y đều là dung dịch base.  
B. X là dung dịch base, Y không phải là dung dịch base.  
C. Cả X và Y đều không phải là dung dịch base.  
D. X không phải là dung dịch base, Y là dung dịch base.

**Câu 5:** Cho dung dịch có chứa 1 gam  $\text{NaOH}$  tác dụng với dung dịch có chứa 1 gam  $\text{HCl}$ . Dung dịch sau phản ứng có thể làm:

- A. Quỳ tím hóa xanh  
B. Quỳ tím hóa đỏ  
C. phenolphthalein hóa hồng  
D. không làm đổi màu quỳ tím.

**Câu 6:** Để nhận biết dung dịch  $\text{KOH}$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ta dùng thuốc thử là:

- A. Phenolphthalein.  
B. Quỳ tím.  
C. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
D. dung dịch  $\text{HCl}$ .

**Câu 7:** Khi trộn lẫn dung dịch X chứa 1 mol  $\text{HCl}$  vào dung dịch Y chứa 1,5 mol  $\text{NaOH}$  thu được dung dịch Z. Dung dịch Z làm quỳ tím chuyển sang màu gì?

- A. Màu đỏ  
B. Màu xanh.  
C. Không màu.  
D. Màu tím

**Câu 8:** Một loại thuốc chữa bệnh đau dạ dày có chứa  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  có tác dụng trung hòa axit  $\text{HCl}$  dư trong dạ dày. Một trong các phản ứng hóa học xảy ra khi bệnh nhân sử dụng loại thuốc trên để uống là:

- A.  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .  
B.  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .  
D.  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

**Câu 9:** Một bạn dùng quỳ tím để nhận biết ba lọ dung dịch bị mất nhãn lần lượt đựng  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaOH}$  và  $\text{NaCl}$  thu được kết quả như sau:

- Dung dịch trong lọ (1) làm quỳ tím hóa xanh
- Dung dịch trong lọ (2) không làm quỳ tím đổi màu
- Dung dịch trong lọ (3) làm quỳ tím hóa đỏ

Kết luận nào sau đây của bạn học sinh là đúng?

- A. Lọ (1) là NaCl, lọ (2) là HCl, lọ (3) là NaOH
- B. Lọ (1) là NaOH, lọ (2) là HCl, lọ (3) là NaCl
- C. Lọ (1) là NaCl, lọ (2) là NaOH, lọ (3) là HCl
- D. Lọ (1) là NaOH, lọ (2) là NaCl, lọ (3) là HCl

**Câu 10:** Hydroxide của kim loại M có công thức  $M(OH)_n$  khi cho tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  xảy ra phản ứng hóa học nào sau đây?

- A.  $M(OH)_n + H_2SO_4 \rightarrow MSO_4 + H_2O$
- B.  $M(OH)_n + H_2SO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_n + H_2O$
- C.  $2M(OH)_n + nH_2SO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_n + 2nH_2O$
- D.  $2M(OH)_n + nH_2SO_4 \rightarrow M_2(SO_4)_n + nH_2O$

**Câu 11:** M là kim loại có hóa trị II. Trong công thức hydroxide, M chiếm 65,656% về khối lượng. M là kim loại nào sau đây?

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

**Câu 12:** Hydroxide của kim loại M (hóa trị II) có màu xanh, không tan trong nước, khi phản ứng với dung dịch  $H_2SO_4$  tạo ra dung dịch màu xanh lam. Công thức hóa học của hydroxide trên có thể là:

- A.  $Mg(OH)_2$
- B.  $Cu(OH)_2$
- C.  $Zn(OH)_2$
- D.  $Fe(OH)_2$

**Câu 13:** Để nhận biết dung dịch HCl và  $H_2SO_4$  ta dùng thuốc thử là:

- A. Dung dịch  $Ba(OH)_2$
- B. Quỳ tím.
- C. Dung dịch NaOH
- D. dung dịch phenolphthalein

**Câu 14:** Hydroxide của kim loại M có màu nâu đỏ, không tan trong nước, khi phản ứng với dung dịch HCl tạo ra dung dịch màu vàng. Công thức hóa học của hydroxide trên có thể là:

- A.  $Mg(OH)_2$
- B.  $Cu(OH)_2$
- C.  $Al(OH)_3$
- D.  $Fe(OH)_3$ .

**Câu 15:** Khi nhỏ từ từ dung dịch nước vôi trong đến dư vào dung dịch giấm ăn có chứa một mẫu quỳ tím. Sự thay đổi màu sắc của quỳ tím là:

- A. Đỏ, không màu, xanh
- B. Đỏ, tím, xanh
- C. Xanh, đỏ, tím
- D. Xanh, không màu, đỏ.

**Câu 16:** Bạn học sinh dùng giấy quỳ tím để nhận biết dung dịch nước cốt chanh, nước xà phòng và nước đường thu được kết quả như sau:

- Mẫu (1) không làm đổi màu quỳ tím
- Mẫu (2) làm quỳ tím hóa xanh
- Mẫu (3) làm quỳ tím hóa đỏ.

Kết luận nào sau đây của bạn học sinh là đúng?

- A. Mẫu (1) là nước đường, mẫu (2) là nước cốt chanh, mẫu (3) là nước xà phòng
- B. Mẫu (1) là nước xà phòng, mẫu (2) là nước cốt chanh, mẫu (3) là nước đường
- C. Mẫu (1) là nước đường, mẫu (2) là nước xà phòng, mẫu (3) là nước cốt chanh
- D. Mẫu (1) là nước cốt chanh, mẫu (2) là nước xà phòng, mẫu (3) là nước đường

**Vận dụng cao:**

**Câu 1:** Trung hòa 200ml dung dịch NaOH bằng dung dịch  $H_2SO_4$  5M thấy thể tích dung dịch  $H_2SO_4$  cần dùng là 40ml. Nồng độ mol của dung dịch NaOH đã dùng là:

- A. 0,5M.
- B. 1M.
- C. 2M.
- D. 2,5M.

**Câu 2:** Dùng hydrochloric acid 2M để trung hòa 100 ml dung dịch nước vôi trong  $Ca(OH)_2$  0,5M. Thể tích dung dịch HCl cần dùng là:

- A. 50 ml.
- B. 100 ml
- C. 150 ml
- D. 200 ml

**Câu 3:** Cho 100 ml dung dịch NaOH 2M tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch HCl. Sau phản ứng thu được dung dịch có nồng độ:

- A. 0,1M
- B. 0,2M
- C. 0,25M
- D. 0,5M

**Câu 4:** Cho 40 gam dung dịch NaOH 10% tác dụng với 100g dung dịch  $H_2SO_4$  9,8%. Dung dịch sau phản ứng làm quỳ tím

- A. Hóa xanh.
- B. hóa đỏ.
- C. không màu
- D. màu tím

**Câu 5:** Cần dùng 200g dung dịch  $H_2SO_4$  để trung hòa dung dịch  $Ba(OH)_2$ , sau phản ứng thu được 9,32 gam kết tủa trắng. Nồng độ phần trăm của dung dịch  $H_2SO_4$  tham gia phản ứng là:

- A. 1,96%
- B. 3,92%
- C. 7,84%
- D. 0,02%

**Câu 6:** Để hòa tan hoàn toàn 5,8 g một hydroxide có công thức  $M(OH)_2$  cần dùng 100 ml dung dịch HCl 2M. Kim loại M trong hydroxide trên là:

- A. Mg
- B. Cu
- C. Zn
- D. Ba

**Câu 7:** Cho a gam  $Cu(OH)_2$  tác dụng vừa đủ với 150,2 g dung dịch  $H_2SO_4$ , sau phản ứng thu được dung dịch có nồng độ 10%. Giá trị của a là:

- A. 4,9 gam
- B. 9,8 gam
- C. 19,6 gam
- D. 39,2 gam

**Câu 8:** Hòa tan hoàn toàn 21,4 gam  $Fe(OH)_3$  cần vừa đủ 378,6 gam dung dịch  $H_2SO_4$ . Dung dịch thu được sau phản ứng có nồng độ là:

- A. 5%
- B. 10%
- C. 15%
- D. 20%

**Đáp án:**

**Phần nhận biết**

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

**Phần thông hiểu**

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

**Phần vận dụng cao**

<b>Câu 1</b>	<b>Câu 2</b>	<b>Câu 3</b>	<b>Câu 4</b>	<b>Câu 5</b>	<b>Câu 6</b>	<b>Câu 7</b>	<b>Câu 8</b>
<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>