

câu trắc nghiệm Kim loại kiềm, Kim loại kiềm thổ, Nhôm có lời giải chi tiết (cơ bản)

**Câu 1.** Để điều chế được kim loại kiềm người ta dùng phương pháp nào dưới đây?

- A. Điện phân muối halogenua hoặc hiđroxit ở dạng nóng chảy.
- B. Khử oxi của kim loại kiềm ở nhiệt độ cao.
- C. Điện phân dung dịch muối halogenua.
- D. Dùng kim loại kiềm mạnh hơn để đẩy kim loại yếu hơn ra khỏi dung dịch muối.

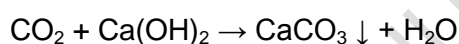
Giải

→ Đáp án **A**

**Câu 2.** Dẫn từ từ khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  cho đến dư, sau đó lại đun nóng dung dịch sản phẩm thu được. Vậy hiện tượng quan sát được là:

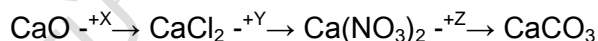
- A. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tăng dần đến cực đại.
- B. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần, khi đun nóng dung dịch thì kết tủa lại xuất hiện.
- C. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần dung dịch có màu xanh, khi đun nóng dung dịch thì kết tủa lại xuất hiện và có khí bay ra.
- D. Ban đầu xuất hiện kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan dần dung dịch trở nên trong suốt, khi đun nóng dung dịch thì kết tủa lại xuất hiện và có khí bay ra.

Giải



→ Đáp án **D**

**Câu 3.** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Công thức của X, Y, Z lần lượt là:

- A.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ .
- B.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ .
- C.  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ .
- D.  $\text{HCl}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .

Giải

- Đáp án A:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ : không xảy ra.

- Đáp án B:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CO}_2$ : không xảy ra.

- Đáp án C:  $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CaCl}_2 + \text{HNO}_3$ : không xảy ra

- Đáp án D:  $\text{CaO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CaCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}$

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$

→ Đáp án **D**

**Câu 4.** Trong công nghiệp, natri hiđroxit được sản xuất bằng phương pháp:

- A. Điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$ , không có màng ngăn điện cực.
- B. Điện phân dung dịch  $\text{NaNO}_3$ , không có màng ngăn điện cực.
- C. Điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$ , có màng ngăn điện cực.
- D. Điện phân  $\text{NaCl}$  nóng chảy.

Giải

$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đpnm}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2$

→ Đáp án **C**

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cho  $\text{Al}_2\text{S}_3$  vào nước, có khí mùi trứng thối thoát ra
- B. Cho  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch  $\text{KHSO}_4$ , xuất hiện kết tủa trắng
- C. Cho  $\text{NaHSO}_3$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  thu được kết tủa đen
- D. Nhỏ dung dịch  $\text{NH}_3$  từ từ tới dư vào dung dịch  $\text{CrCl}_3$ , thu được kết tủa xanh.

Giải

A.  $\text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3$  (trắng keo) +  $3\text{H}_2\text{S}\uparrow$  (mùi trứng thối)

B.  $\text{BaCl}_2 + \text{KHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$  (màu trắng) +  $\text{KCl} + \text{HCl}$

C.  $2\text{NaHCO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow$  (màu trắng) +  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

D.  $\text{CrCl}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3\downarrow$  (màu xanh) +  $3\text{NH}_4\text{Cl}$

→ Đáp án **C**

**Câu 6.** Phản ứng vừa tạo kết tủa vừa có khí bay ra là:

- A.  $\text{FeSO}_4 + \text{HNO}_3$
- B.  $\text{KOH} + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- C.  $\text{MgS} + \text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{BaO} + \text{NaHSO}_4$

Giải

- A.  $3\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B.  $2\text{KOH} + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{MgS} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{H}_2\text{S} \uparrow$
- D.  $\text{BaO} + 2\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

→ Đáp án **C**

**Câu 7.** Khi nói về kim loại kiềm, phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim
- B. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất
- C. Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần
- D. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp

Giải

Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần là sai vì tính kim loại mạnh dần nên phản ứng với nước tăng dần.

→ Đáp án **C**

**Câu 8.** Cho các nguyên tố: K(Z = 19), N(Z = 7), Si(Z = 14), Mg (Z = 12). Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều giảm dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

- A. K, Mg, N, Si
- B. N, Si, Mg, K
- C. K, Mg, Si, N
- D. Mg, K, Si, N

Giải

→ Đáp án **C**

**Câu 9.** Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, kim loại kiềm thuộc nhóm

- A. IA.
- B. IIIA.
- C. IVA.
- D. IIA.

Giải

→ Đáp án **A**

**Câu 10.** Chất có thể dùng làm mềm nước cứng tạm thời là:

- A. NaCl      B. NaHSO<sub>4</sub>      C. Ca(OH)<sub>2</sub>      D. HCl

Giải

→ Đáp án **C**

**Câu 11.** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Trong tinh thể NaCl, xung quanh mỗi ion đều có 6 ion ngược dấu gần nhất  
B. Tất cả các tinh thể phân tử đều khó nóng chảy và khó bay hơi  
C. Tinh thể nước đá, tinh thể iot đều thuộc loại tinh thể phân tử  
D. Trong tinh thể nguyên tử, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị.

Giải

Các tinh thể phân tử đều dễ nóng chảy và dễ bay hơi vì các phân tử liên kết với nhau bằng lực tương tác yếu.

→ Đáp án **B**

**Câu 12.** Nước cứng không gây ra tác hại nào dưới đây ?

- A. Gây ngộ độc nước uống  
B. Làm mất tính tẩy rửa của xà phòng, làm hư hại quần áo.  
C. Làm hỏng các dụng cụ cần pha chế. Làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị thực phẩm.  
D. Gây hao tổn nhiên liệu và không an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống

Giải

→ Đáp án **A**

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Các kim loại: natri, bari, beri đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường  
B. Kim loại xesi được dùng để chế tạo tế bào quang điện  
C. Kim loại magie có kiểu mạng tinh thể lập phương tâm diện  
D. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari) có nhiệt độ nóng chảy giảm dần

Giải

- A. Beri không tác dụng với nước ở nhiệt độ thường
- B. Kim loại xesi được dùng để chế tạo tế bào quang điện .
- C. Kim loại magie có kiểu mạng tinh thể lục phương
- D. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari ) có nhiệt độ nóng chảy tăng dần

→ Đáp án **B**

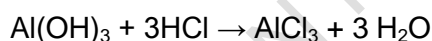
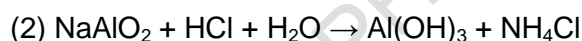
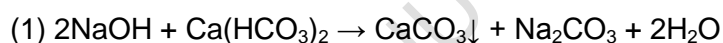
**Câu 14.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) cho dd NaOH vào dd  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- (2) Cho dd HCl tới dư vào dd  $\text{NaAlO}_2$  (hoặc  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ).
- (3) Sục khí  $\text{H}_2\text{S}$  vào dd  $\text{FeCl}_2$
- (4) Sục khí  $\text{NH}_3$  tới dư vào dd  $\text{AlCl}_3$
- (5) Sục khí  $\text{CO}_2$  tới dư vào dd  $\text{NaAlO}_2$  (hoặc  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ).
- (6) Sục khí etilen vào dd  $\text{KMnO}_4$ .

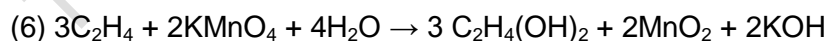
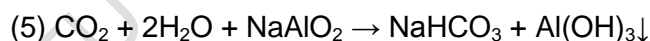
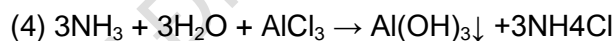
Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa ?

- A. 3            B. 5            C. 6            D. 4

Giải



(3) Không xảy ra phản ứng



→ Đáp án **D**

**Câu 15.** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy của kim loại kiềm giảm dần.
- B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.

- C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh.
- D. Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do có màng oxit  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bền vững bảo vệ.

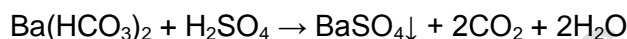
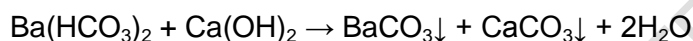
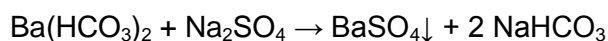
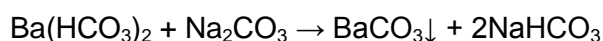
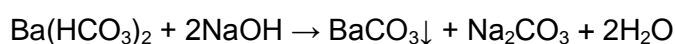
Giải

→ Đáp án **B**

**Câu 16.** Cho dd  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  lần lượt vào các dd:  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KHSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ . Số trường hợp có tạo ra kết tủa là:

- A. 4      B. 7      C. 5      D. 6

Giải



→ Đáp án **D**

**Câu 17.** Kim loại phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là:

- A. Ag.      B. Fe.      C. Cu.      D. Ba.

Giải

→ Đáp án **D**

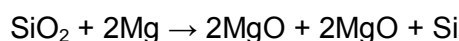
**Câu 18.** Phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. Dung dịch đậm đặc của  $\text{NaSiO}_3$  và  $\text{K}_2\text{SiO}_3$  được gọi là thủy tinh lỏng
- B. Đám cháy magie có thể dập tắt bằng cát khô
- C.  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  bị cấm sử dụng do khi thải ra khí quyển thì phá hủy tầng ozon.
- D. Trong phòng TN,  $\text{N}_2$  được điều chế bằng cách đun nóng dd  $\text{NH}_4\text{NO}_2$  bão hòa.

Giải

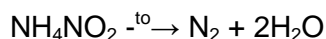
A. Dung dịch đậm đặc của  $\text{NaSiO}_3$  và  $\text{K}_2\text{SiO}_3$  được gọi là thủy tinh lỏng

B. Đám cháy magie không thể dập tắt bằng cát khô



C.  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  bị cấm sử dụng do khi thải ra khí quyển thì phá hủy tầng ozon.

D. Trong phòng TN,  $\text{N}_2$  được điều chế bằng cách đun nóng dd  $\text{NH}_4\text{NO}_2$  bão hòa.



→ Đáp án **B**

**Câu 19.** Phát biểu đúng là:

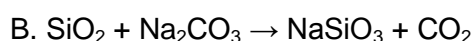
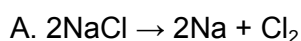
A. Điện phân NaCl nóng chảy sinh ra NaOH

B.  $\text{SiO}_2$  dễ dàng hòa tan trong  $\text{NaCO}_3$  nóng chảy

C. Dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  0,1M có pH < 7

D. Kim loại Na cháy trong môi trường khí oxi khô và dư, tạo ra  $\text{Na}_2\text{O}$

Giải



C. dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  0,1M có pH > 7

D. kim loại Na cháy trong môi trường khí oxi khô và dư, tạo ra  $\text{Na}_2\text{O}_2$

→ Đáp án **B**

**Câu 20.** Một dung dịch có chứa  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$  và  $\text{CaCl}_2$  là loại nước cứng gì:

A. Nước cứng tạm thời

B. Nước mềm

C. Nước cứng vĩnh cửu

D. Nước cứng toàn phần

Giải

→ Đáp án **D**

**Câu 21.** Cho một lá nhôm vào ống nghiệm chứa dung dịch  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ , thấy có một lớp thủy ngân bám trên bề mặt nhôm. Hiện tượng tiếp theo quan sát được là:

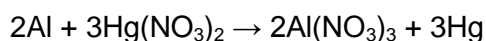
A. Khí hiđro thoát ra mạnh.

B. Khí hiđro thoát ra sau đó dừng lại ngay.

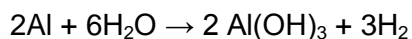
C. Lá nhôm bốc cháy.

D. Lá nhôm tan ngay trong thủy ngân và không có phản ứng.

Giải



Al sẽ tạo với Hg hỗn hống. Hỗn hống Al tác dụng với nước



→ Đáp án **A**

**Câu 22.** Dung dịch làm quỳ tím chuyển sang màu xanh là:

- A. NaCl      B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      C. NaOH      D. NaNO<sub>3</sub>

Giải

→ Đáp án **C**

**Câu 23.** Kim loại không phản ứng được với nước ở nhiệt độ thường là

- A. Ca.      B. Li.      C. Be.      D. K.

Giải

→ Đáp án **C**

**Câu 24.** Hãy chọn phương pháp đúng: Để làm mềm nước cứng tạm thời, có thể dùng phương pháp sau:

- A. Cho tác dụng với NaCl  
B. Tác dụng với Ca(OH)<sub>2</sub> vừa đủ  
C. Đun nóng nước  
D. B và C đều đúng.

Giải

→ Đáp án **D**

**Câu 25.** Tiến hành thí nghiệm sau

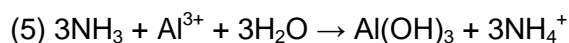
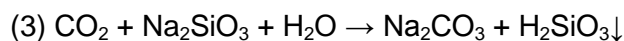
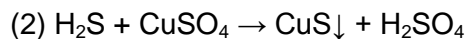
- (1) Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch FeSO<sub>4</sub>
- (2) Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>
- (3) Sục khí CO<sub>2</sub>(dư) vào dung dịch Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>
- (4) Sục khí CO<sub>2</sub>(dư) vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>
- (5) Nhỏ từ từ dung dịch NH<sub>3</sub> đến dư vào dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>
- (6) Nhỏ từ từ dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> đến dư vào dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>



Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa là:

- A. 3      B. 6      C. 4      D. 5

Giải

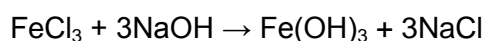


→ Đáp án **C**

**Câu 26.** Chất phản ứng được với dung dịch NaOH tạo kết tủa là:

- A.  $\text{KNO}_3$       B.  $\text{FeCl}_3$       C.  $\text{BaCl}_2$       D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$

Giải

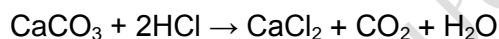


→ Đáp án **B**

**Câu 27.** Canxi cacbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) phản ứng được với dung dịch

- A.  $\text{KNO}_3$ .      B.  $\text{HCl}$ .      C.  $\text{NaNO}_3$ .      D.  $\text{KCl}$ .

Giải



→ Đáp án **B**

**Câu 28.** Mô tả nào dưới đây không phù hợp với nhôm?

- A. Ở ô thứ 13, chu kì 2, nhóm IIIA  
B. Cấu hình electron  $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$   
C. Tinh thể cấu tạo lập phương tâm diện  
D. Mức oxi hóa đặc trưng +3.

Giải

Nhôm thuộc chu kì 3

→ Đáp án **A**

**Câu 29.** Cho dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  thấy

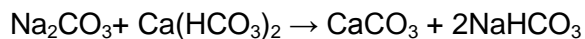
- A. Có kết tủa trắng và bọt khí

B. Không có hiện tượng gì

C. Có kết tủa trắng

D. Có bọt khí thoát ra

Giải



→ Đáp án **C**

**Câu 30.** Hợp chất nào của canxi được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương?

A. Thạch cao nung nóng ( $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )

B. Thạch cao sống ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )

C. Đá vôi ( $\text{CaCO}_3$ )

D. Vôi sống  $\text{CaO}$

Giải

→ Đáp án **A**