

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II**  
**MÔN HOÁ HỌC 12 NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI**

**Câu 1:** Ăn mòn kim loại là

- A. Sự phá hủy kim loại do tác dụng hóa học của môi trường.
- B. Sự phá hủy kim loại do tác dụng lí học của môi trường.
- C. Sự phá hủy kim loại do tác dụng của lực cơ học.
- D. Sự phá hủy kim loại do tác dụng quá trình phân hủy bởi nhiệt.

**Câu 2:** Sự ăn mòn kim loại là hiện tượng

- A. vật lí.
- C. không là hiện tượng hoá học, không là hiện tượng vật lí.
- B. hoá học.
- D. vừa là hiện tượng vật lí, vừa là hiện tượng hoá học.

**Câu 3:** Sự phá hủy kim loại hoặc hợp kim do tác dụng hóa học của môi trường xung quanh gọi là :

- A. Sự ăn mòn hóa học.
- B. Sự ăn mòn kim loại.
- C. Sự ăn mòn điện hóa.
- D. Sự khử kim loại.

**Câu 4:** Đặc điểm chung của ăn mòn điện hóa và ăn mòn hóa học là:

- A. có phát sinh dòng điện
- B. electron của kim loại được chuyển trực tiếp sang môi trường tác dụng.
- C. nhiệt độ càng cao tốc độ ăn mòn càng nhanh.
- D. đều là các quá trình oxi hóa khử.

**Câu 5:** Cho các phát biểu sau đây về ăn mòn hoá học :

- (1) Ăn mòn hoá học không làm phát sinh dòng điện một chiều.
- (2) Kim loại tinh khiết không bị ăn mòn hoá học.
- (3) Về bản chất, ăn mòn hoá học cũng là một dạng của ăn mòn điện hoá.
- (4) Ăn mòn hoá học là quá trình oxi hoá-khử.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là      A. 1.    B. 2.    C. 3.    D. 4.

**Câu 6:** Câu nào đúng trong các câu sau khi nói về ăn mòn điện hóa xảy ra:

- A. Sự oxi hóa ở cực dương
- B. Sự oxi hóa ở cực dương và sự khử ở cực âm
- C. Sự khử ở cực âm
- D. Sự oxi hóa ở cực âm và sự khử ở cực dương

**Câu 7:** Đinh sắt bị ăn mòn nhanh trong môi trường

- A. không khí khô.
- B. trong nước cất.
- C. nước có hòa tan khí oxi.
- D. dung dịch muối ăn.

**Câu 8:** Đồ vật làm bằng kim loại không bị gỉ nếu

- A. Dùng xong rửa sạch lau khô
- B. Để ở nơi có nhiệt độ cao
- C. Ngâm trong nước lâu ngày
- D. Bảo quản trong dung dịch nước muối

**Câu 9:** Cần phải vệ sinh sạch, lau khô các vật dụng đồ dùng bằng kim loại khi sử dụng để

- A. hạn chế sự ăn mòn.
- B. không làm bẩn các đồ dùng khác.
- C. không gây hại cho người sử dụng, không làm ảnh hưởng tới môi trường.
- D. kim loại sáng, đẹp.

**Câu 10 :** Trường hợp nào sau đây là sự ăn mòn điện hóa học

- A. Thép bị gỉ trong không khí ẩm
- B. Zn tan trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng
- C. Zn bị phá hủy trong khí Cl<sub>2</sub>
- D. Na cháy trong không khí

**Câu 11 :** Để chống ăn mòn cho các chân cột thu lôi bằng thép chôn dưới đất, người ta thường dùng phương pháp bảo vệ điện hóa. Trong thực tế có thể dùng kim loại nào sau đây làm điện cực hi sinh

- A. Ag
- B. Zn
- C. Sn
- D. Cu

**Câu 12 :** Cho các hợp kim sau : Fe-Al, Cu-Fe, Fe-Sn, Zn-Fe, Fe-C. Khi đặt các hợp kim trên trong không khí ẩm thì số hợp kim mà Fe bị ăn mòn điện hóa là :      A. 2      B. 3    C. 4      D. 5

**Câu 13 :** Khi đặt vật bằng hợp kim Zn-Cu trong không khí ẩm thì quá trình nào xảy ra tại cực âm

- A. Quá trình khử Zn
- B. Quá trình oxi hóa Zn
- C. Quá trình khử O<sub>2</sub>
- D. Quá trình oxi hóa Cu

**Câu 14 :** Đặt vật bằng thép trong không khí ẩm thì quá trình nào xảy ra tại cực dương

- A.  $Fe \Rightarrow Fe^{2+} + 2e$
- B.  $C \Rightarrow C^{4+} + 4e$
- C.  $O_2 + 2H_2O + 4e \Rightarrow 4OH^-$
- D.  $C + 4e \Rightarrow C^{4-}$

**Câu 15:** Hãy chỉ ra trường hợp nào vật dụng bị ăn mòn điện hóa?

- A. vật dụng bằng sắt đặt trong phân xưởng có hiện diện khí clo.
- B. Thiết bị bằng kim loại ở lò đốt.
- C. ống dẫn hơi nước bằng sắt
- D. ống dẫn khí đốt bằng hợp kim sắt đặt trong lòng đất.

**Câu 16:** Có các hợp kim sau: (1) Al – Fe (2) C – Fe (3) Cu – Ni để trong môi trường không khí ẩm. Kim loại bị ăn mòn điện hóa là:

A. Al, C, Ni B. Al, Fe, Ni C. Al, Fe, Cu D. Fe, C, Ni

**Câu 17:** Cuộn một sợi dây thép xung quanh một thanh kim loại rồi nhúng vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng. Quan sát thấy bọt khí thoát ra rất nhanh từ sợi dây thép. Thanh kim loại đã dùng có thể là

A. Cu. B. Ni. C. Zn. D. Pt.

### TỰ LUẬN

**Câu 1.** Cho lá sắt vào

a) Dung dịch  $H_2SO_4$  loãng.

b) dung dịch  $H_2SO_4$  loãng có thêm vài giọt dung dịch  $CuSO_4$ .

Nêu hiện tượng xảy ra, giải thích và viết phương trình hóa học của các phản ứng trong mỗi trường hợp.

**Câu 2.** Trong hai trường hợp sau đây, trường hợp nào vỏ tàu được bảo vệ? Giải thích?

- Vỏ tàu bằng thép được nối với thanh kẽm.

- Vỏ tàu bằng thép được nối với thanh đồng.

### ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

**Câu 1 :** Kết luận nào chưa chính xác

A. Nguyên tắc điều chế kim loại là oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử

B. Phương pháp nhiệt luyện dùng để điều chế kim loại có tính khử trung bình trong công nghiệp

C. Phương pháp điện phân nóng chảy dùng để điều chế kim loại có tính khử mạnh từ Al về trước

D. Có thể điều chế kim loại có tính khử trung bình hoặc yếu bằng cách điện phân dung dịch muối của chúng

**Câu 2:** Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất

A. khử

B. cho proton

C. bị khử

D. nhận proton

**Câu 3 :** Cho các kim loại : Al, Cu, Fe, Na, Mg, Sn, Ag. Số kim loại chỉ điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

**Câu 4 :** Chọn dãy gồm các kim loại có thể điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch

A. Zn, Ag, Ca

B. Fe, Cu, Sn

C. Al, Cu, Ni

D. Ag, Mg, Pb

**Câu 5 :** Cho hỗn hợp các oxit :  $Al_2O_3$ , FeO, ZnO, MgO tác dụng với khí CO dư nung nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn hỗn hợp rắn thu được gồm chất nào sau đây

A.  $Al_2O_3$ , Fe, Zn, Mg

B. Al, Fe, Zn, MgO

C.  $Al_2O_3$ , Fe, Zn, MgO

D. Al, Fe, Zn, Mg

**Câu 6 :** Oxit kim loại nào sau đây bị khử bởi khí  $H_2$  nung nóng tạo kim loại tương ứng

A. CaO

B. CuO

C.  $Na_2O$

D.  $Al_2O_3$

**Câu 7:** Một học sinh đã đưa ra các phương án để điều chế đồng như sau :

(1) Điện phân dung dịch  $CuSO_4$ .

(2) Dùng kali cho vào dung dịch  $CuSO_4$ .

(3) Dùng cacbon khử CuO ở nhiệt độ cao.

(4) Dùng nhôm khử CuO ở nhiệt độ cao.

Trong các phương án điều chế trên, có bao nhiêu phương án có thể áp dụng để điều chế đồng ?

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

**Câu 8:** Để điều chế Al kim loại ta có thể dùng phương pháp nào trong các phương pháp sau đây ?

A. Dùng Zn đẩy  $AlCl_3$  ra khỏi muối

B. Dùng CO khử  $Al_2O_3$

C. Điện phân nóng chảy  $Al_2O_3$

D. Điện phân dung dịch  $AlCl_3$

**Câu 9:** Na được điều chế bằng cách nào sau đây

A. điện phân dung dịch NaCl

B. điện phân nóng chảy NaOH

C. Dùng CO khử  $Na_2O$  ở t0 cao

D. Nhiệt phân  $Na_2O$

**Câu 10 :** Cho các oxit kim loại sau: MgO, CuO,  $Fe_3O_4$ ,  $Al_2O_3$ , ZnO. Số chất bị khử bởi khí CO ở nhiệt độ cao là? A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

**Câu 11:** Cho một luồng khí CO (dư) qua ống nghiệm đang nung nóng hỗn hợp  $Fe_2O_3$ ,  $Al_2O_3$ , CuO, MgO. Phản ứng xảy ra hoàn toàn, chất rắn còn lại trong ống nghiệm là

A. Al, Fe, Cu, MgO

B. Fe, Cu, MgO,  $Al_2O_3$

C. Al, Fe, Cu, Mg

D.  $Al_2O_3$ , Fe, Cu, Mg

**Câu 12:** Cách điều chế kim loại nào sau đây đúng?

A. điện phân dung dịch NaCl thu được Na.

B. cho khí  $H_2$  dư qua CuO thu được Cu

C. cho khí CO dư qua  $Al_2O_3$  thu được Al

D. nhiệt phân  $CuCl_2$  khan thu được Cu

**Câu 13:** Từ  $BaCl_2$  điều chế Ba bằng cách:

A. điện phân dung dịch

B. dùng K khử  $Ba^{2+}$  thành Ba

C. điện phân nóng chảy

D. nhiệt phân

**Câu 14:** Từ  $AgNO_3$  điều chế Ag bằng cách:

A. điện phân dung dịch      B. Nhiệt phân      C. dùng Zn khử ion  $\text{Ag}^+$  trong dd      D. cả A, B, C đúng.

**Câu 15:** Khi điện phân nóng chảy  $\text{NaCl}$ , quá trình nào xảy ra tại cực âm catot

A. Khử ion  $\text{Na}^+$       B. Oxi hóa ion  $\text{Na}^+$       C. Khử ion  $\text{Cl}^-$       D. oxi hóa ion  $\text{Cl}^-$

**Câu 16:** Khi điện phân dung dịch  $\text{CuCl}_2$  để điều chế kim loại Cu, quá trình xảy ra ở catot (cực âm) là

A.  $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$       B.  $\text{Cl}_2 + 2e \rightarrow 2\text{Cl}^-$       C.  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e$       D.  $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$

**Câu 17:** Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  với các điện cực trơ, ion  $\text{Pb}^{2+}$  di chuyển về:

A. Catot và bị oxi hoá.      B. Anot và bị oxi hóa.

C. Catot và bị khử.      D. Anot và bị khử.

**Câu 18:** Điện phân nóng chảy muối clorua kim loại kiềm R thu được 3,45g kim loại ở catot và 1,68 lit

khí ở anot (đkc). R là kim loại nào sau đây? A.Li      B.Na      C.K      D.Rb

**Câu 19:** Điện phân nóng chảy 18,625 muối clorua kim loại kiềm R thu được 2,8 lit khí ở anot (đkc). R là

kim loại nào sau đây? A.Li      B.Na      C.K      D.Rb

**Câu 20:** Khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  cần 4,48 lit  $\text{H}_2$  (đkc). Tính khối lượng Fe thu được?

A. 7 gam      B. 14,4 gam      C. 5,6 gam      D. 28,8 gam

**Câu 21:** Cho m gam Zn vào dung dịch chứa 0,15 mol  $\text{FeCl}_3$ . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,92 gam chất rắn. Giá trị của m là:

A. 9,425 gam      B. 4,875 gam      C. 4,550 gam      D. 14,625 gam

**Tự luận**

**Câu 1.** Từ  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , MgO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  hãy điều chế các kim loại tương ứng bằng một phương pháp thích hợp. Viết phương trình hóa học của phản ứng.

**Câu 2.** Điện phân (điện cực trơ) dung dịch muối sunfat của một kim loại hoá trị II với dòng điện cường độ 3A. Sau 1930 giây điện phân thấy khối lượng catot tăng 1,92 gam.

a) Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra tại mỗi điện cực và phương trình hoá học của sự điện phân.

b) Xác định tên kim loại.

**Tiết 40. VỊ TRÍ TRONG BTH – CẤU HÌNH E NGUYÊN TỬ - TÍNH CHẤT VẬT LÝ KIỀM – KIỀM THỔ**

**Câu 1:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm là

A.  $ns^2np^2$ .      B.  $ns^2$ .      C.  $ns^2np^1$ .      D.  $ns^1$ .

**Câu 2:** Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm thổ là

A.  $ns^2np^2$ .      B.  $ns^2$ .      C.  $ns^2np^1$ .      D.  $ns^1$ .

**Câu 3:** Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IA là

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

**Câu 4:** Số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử kim loại thuộc nhóm IIA là

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

**Câu 5:** Trong các hợp chất, kim loại kiềm (nhóm IA) có số oxi hóa là

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

**Câu 6:** Trong các hợp chất, kim loại nhóm IIA có số oxi hóa là

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

**Câu 7:** Cấu hình electron của nguyên tử Na ( $Z=11$ ) là

A.  $1s^22s^2 2p^6 3s^2$ .      B.  $1s^22s^2 2p^6$ .      C.  $1s^22s^2 2p^6 3s^1$ .      D.  $1s^22s^2 2p^6 3s^23p^1$ .

**Câu 8:** Nguyên tố hóa học nào sau đây thuộc nhóm kim loại kiềm?

A. Canxi.      B. Bari.      C. Nhôm.      D. Kali.

**Câu 9:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

A. Na.      B. Ca.      C. Fe.      D. Al

**Câu 10:** Cho kim loại sau: Li, Na, Al, Ca. Số kim loại kiềm thổ trong dãy là

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

**Câu 11:** Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là

A. Be, Al.      B. Na, Ba      C. Sr, K.      D. Ca, Ba

**Câu 12:** Nguyên tố Na, Li, Rb, K, Cs có tên gọi lần lượt là

A. Natri, Rubidi, kali, liti, xesi.      B. Natri, liti, Rubidi, xesi, kali.

C. Liti, Natri, xesi, Rubidi, kali..      D. Natri, xesi, Rubidi, liti, kali.

**Câu 13:** Nguyên tố Ca, Ba, Ra, Be, Mg có tên gọi lần lượt là

- A. Canxi, bari, raron, beri, magie .                      B. Canxi, bari, radi, beri, magie .  
C. Bari, radi, Canxi, beri, magie .                      D. radi, beri, magie, canxi, bari.

**Câu 14.** Cấu hình e của ion  $\text{Na}^+$  có  $Z=11$  giống cấu hình e của ion hoặc nguyên tử nào trong đây sau đây :

- A.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ , Ne    B.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{F}^-$ , Ar  
C.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ , Ne    D.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Cl}^-$

**Câu 15.** Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của ion  $\text{R}^+$  là  $3p^6$ . Nguyên tử R là

- A. Ne    B. Na    C. K    D. Ca

**Câu 16.** Phát biểu nào sau đây không đúng về kim loại kiềm :

- A.  $t^\circ$  nóng chảy,  $t^\circ$  sôi thấp    B. Khối lượng riêng nhỏ, độ cứng thấp.  
C. Độ dẫn điện dẫn  $t^\circ$  thấp.    D. Cấu hình e ở lớp ngoài cùng  $ns^1$

**Câu 17:** Chọn kết luận **chưa đúng** về kim loại kiềm thổ

- A. là nguyên tố s.    D. có độ cứng và  $t^\circ$ nc thấp nhưng cao hơn kim loại kiềm.  
B. có tính khử yếu hơn kim loại kiềm.    C.  $t^\circ$  nc,  $t^\circ$  sôi và KLR biến đổi theo quy luật.

#### Tiết 41. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA KIỀM – KIỀM THỔ

**Câu 1.** Nhận định nào sau đây *không đúng* về kim loại kiềm :

- A. Đều có tính khử mạnh  
B. Dễ bị oxi hoá.  
C. Điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy muối halogenua hoặc hidroxit.  
D. Là những nguyên tố mà nguyên tử có 1e ở phân lớp p.

**Câu 2:** Nếu M là nguyên tố nhóm IA thì oxit của nó có công thức là:

- A.  $\text{MO}_2$     B.  $\text{M}_2\text{O}_3$     C.  $\text{MO}$     D.  $\text{M}_2\text{O}$

**Câu 3:** Chọn phát biểu **không đúng**. Trong nhóm IA, theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần

- A. bán kính nguyên tử tăng dần.    B. năng lượng ion hóa giảm dần.  
C. tính khử tăng dần.    D. độ âm điện tăng dần.

**Câu 4:** Các kim loại kiềm thổ

- A. đều tan trong nước.    B. đều có tính khử mạnh.  
C. đều tác dụng với bazơ.    D. có cùng kiểu mạng tinh thể.

**Câu 5:** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

- A. Li.    B. K.    C. Sr.    D. Be.

**Câu 6:** Kim loại nào sau đây tác dụng với nước ở điều kiện thường phản ứng xảy ra mãnh liệt nhất

- A. Li.    B. Cs.    C. Na.    D. K.

**Câu 7:** Dãy gồm các kim loại đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường thu được dung dịch có môi trường kiềm là

- A. Na, Ba, K.    B. Be, Na, Ca.    C. Na, Fe, K.    D. Na, Cr, K.

**Câu 8:** Kim loại kiềm thổ nào sau đây tác dụng mạnh với nước ở nhiệt độ thường?

- A. Be ; Sr ; Ba    B. Mg ; Ca ; Sr    C. Ca ; Sr ; Ba    D. Be ; Mg ; Ca

**Câu 9:** Sản phẩm khi đốt Mg trong không khí là

- A.  $\text{Mg}_2\text{O}$ .    B.  $\text{MgO}_2$ .    C.  $\text{MgO}$ .    D.  $\text{Mg}_2\text{O}_3$ .

**Câu 10:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Na phản ứng với  $\text{H}_2\text{O}$ , thu được  $\text{H}_2$  và chất nào sau đây?

- A.  $\text{NaCl}$ .    B.  $\text{Na}_2\text{O}$ .    C.  $\text{NaOH}$ .    D.  $\text{Na}_2\text{O}_2$ .

**Câu 11:** Để bảo quản các kim loại kiềm cần:

- A. Ngâm chúng trong dầu hỏa.    B. Ngâm chúng trong rượu nguyên chất.  
C. Ngâm chúng vào nước    D. Giữ chúng trong lọ có đầy nắp kín.

**Câu 12.** Nhận xét nào sau đây **không đúng**

- A. Các kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh  
B. Tính khử của các kim loại kiềm thổ tăng dần từ Ba đến Be  
C. Tính khử của các kim loại kiềm thổ yếu hơn kim loại kiềm trong cùng chu kì  
D. Điều chế kim loại kiềm thổ bằng pp điện phân nóng chảy

**Câu 13:** Ở điều kiện thường, kim loại Na **không** phản ứng được với

- A. dung dịch  $\text{HCl}$ .    B. dung dịch  $\text{NaCl}$ .    C.  $\text{N}_2$ .    D.  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 14:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Ca phản ứng với  $\text{H}_2\text{O}$ , thu được chất nào sau đây?

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

**Câu 15:** Kim loại Mg tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được chất nào sau đây ?

- A.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{O}$     B.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{H}_2$ .  
C.  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{SO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$     D.  $\text{Mg}_2\text{SO}_4$  và  $\text{H}_2$

**Câu 16:** Cho dãy các kim loại: Na, Cu, Ca, Cr, Fe, Be, Ba. Số kim loại trong dãy tác dụng với nước ở nhiệt

độ thường tạo thành dung dịch kiềm là

A.3.

B.4.

C.1.

D. 2.

**Câu 17:** Chọn các phát biểu sau:

- (1) Mg phản ứng rất chậm với nước ở điều kiện thường.
- (2) Mg phản ứng với  $N_2$  khi được đun nóng.
- (3) Mg cháy trong khí  $CO_2$  ở nhiệt độ cao.
- (4) Mg tác dụng được với dung dịch  $HNO_3$  đặc, nguội

Số phát biểu đúng là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 18:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

A. Các kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh.

B. Tính khử của các kim loại kiềm thổ tăng dần từ Be đến Ba.

C. Tính khử của các kim loại kiềm thổ yếu hơn kim loại kiềm trong cùng chu kì.

D. Be, Mg, Ca, Sr, Ba đều phản ứng với nước ở nhiệt độ thường nên gọi là kim loại kiềm thổ.

**Câu 19:** Cho kim loại Na dư vào dung dịch  $CuSO_4$ , sản phẩm thu được gồm

A. một chất khí và hai chất kết tủa.

B. một chất khí và không chất kết tủa.

C. một chất khí và một chất kết tủa.

D. hỗn hợp hai chất khí.

**Câu 20.** Cho Na vào dung dịch  $CuCl_2$  hiện tượng quan sát được là :

A. Sủi bọt khí

B. Xuất hiện ↓ xanh lam

C. Xuất hiện ↓ xanh lục

D. Sủi bọt khí và xuất hiện ↓ xanh lam

**Tiết 42. ĐIỀU CHẾ - ỨNG DỤNG – TTTN – LUYỆN TẬP**

**Câu 1:** Để điều chế kim loại Na, người ta thực hiện phản ứng :

A. Điện phân dung dịch NaOH

B. Điện phân nóng chảy NaOH

C. Cho dd NaOH tác dụng với dd HCl

D. Cho dd NaOH tác dụng với  $H_2O$

**Câu 2:** Dùng phương pháp nào để điều chế kim loại nhóm IIA :

A. Đpdd

B. Đpnc

C. Nhiệt luyện

D. Thủy luyện

**Câu 3.** Trường hợp nào sau đây  $Na^+$  bị khử :

A. Điện phân nc NaCl

B. Điện phân d<sup>2</sup> NaCl

C. Phân huỷ  $NaHCO_3$

D. Cả A,B, C.

**Câu 4.** Phương pháp và hợp chất nào sau đây dùng để điều chế KL kiềm?

A. đp dd muối halogenua và hiđroxit của KL kiềm

B. đp nóng chảy muối halogenua và hiđroxit của KL kiềm

C. đp muối halogenua và hiđroxit của KL kiềm

D. đp nóng chảy muối và hiđroxit của KL kiềm

**Câu 5.** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của kim loại kiềm :

A. Tạo hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp.

B. Na, K dùng làm chất trao đổi nhiệt ở lò phản ứng hạt nhân.

C. Xút tác phản ứng hữu cơ.

D. Dùng điều chế Al trong công nghiệp hiện nay.

**Câu 6.** Khi nói về KL kiềm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. Các KL kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.

B. Trong tự nhiên, các KL kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.

C. Từ Li đến Cs khả năng Pư với nước giảm dần.

D. KL kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

Câu 7: Ứng dụng không phải của kim loại kiềm là

A. Dùng chế tạo hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp.

B. Dùng làm chất xúc tác trong nhiều phản ứng hữu cơ.

C. Dùng làm chất trao đổi nhiệt trong các lò phản ứng hạt nhân.

D. Điều chế kim loại hoạt động yếu hơn bằng phương pháp nhiệt luyện.

Câu 8: Kim loại kiềm có nhiều ứng dụng quan trọng:

(1) Chế tạo các hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp;

(2) Hợp kim Na - K dùng làm chất trao đổi nhiệt trong các lò phản ứng hạt nhân;

(3) Kim loại xesi dùng làm tế bào quang điện;

(4) Các kim loại Na, K dùng để điều chế các dung dịch bazơ;

(5) Chế tạo hợp kim Li - Al siêu nhẹ, dùng trong kĩ thuật hàng không.

Phát biểu đúng là:

A. (1), (2), (3), (5). B. (1), (2), (3), (4).

C. (1), (3), (4), (5). D. (1), (2), (4), (5)

Câu 9: Mô tả ứng dụng của Mg nào dưới đây không đúng?

A. Dùng chế tạo hợp kim nhẹ cho công nghiệp sản xuất ô tô, máy bay.

B. Dùng chế tạo dây dẫn điện.

C. Dùng trong các quá trình tổng hợp hữu cơ.

D. Dùng để tạo chất chiếu sáng

### TIẾT 43. MỘT SỐ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA KIỀM – KIỀM THỔ - NƯỚC CỨNG

Câu 1. Hiện tượng nào xảy ra khi thổi từ từ khí CO<sub>2</sub> dư vào nước vôi trong :

A. Sủi bọt dung dịch

B. D<sup>2</sup> trong suốt từ đầu đến cuối

C. Có ↓ trắng sau đó tan

D. D<sup>2</sup> trong suốt sau đó có ↓

Câu 2: Công thức hóa học của thạch cao khan là

A. CaSO<sub>4</sub>.

B. CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O.

C. Ca(OH)<sub>2</sub>.

D. CaOCl<sub>2</sub>.

Câu 3: Công thức hóa học của đá vôi là

A. CaCO<sub>3</sub>.

B. CaO.

C. Ca(OH)<sub>2</sub>.

D. CaOCl<sub>2</sub>.

Câu 4. Nguyên liệu chính dùng để làm phấn, bó xương gãy, nặn tượng là

A. đá vôi

B. vôi sống

C. thạch cao

D. đất đèn

Câu 5: Công thức của thạch cao sống là:

A. CaSO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O

B. CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O

C. 2CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O

D. CaSO<sub>4</sub>

Câu 6. Sự tạo thành thạch nhũ trong hang động là do phản ứng :

A.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

B.  $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$

C.  $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

D.  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$

Câu 7. Dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> phản ứng với dãy chất nào sau đây :

A. BaCl<sub>2</sub> , Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> , Al

B. CO<sub>2</sub> , Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> , Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

C. NaCl , Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> , Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

D. NaHCO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub>

Câu 8. Cho các chất Ca, Ca(OH)<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, CaO. Hãy chọn dãy nào sau đây có thể thực hiện được:

A.  $\text{Ca} \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaO}$

B.  $\text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$

C.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

D.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca}$

Câu 9. Công dụng nào sau đây không phải của CaCO<sub>3</sub> :

A. Làm vôi quét tường

B. Làm vật liệu xây dựng

C. Sản xuất xi măng

D. Sản xuất thủy tinh

Câu 10: Cho dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> thấy có

A. kết tủa trắng sau đó tan dần. B. bọt khí và kết tủa trắng.

C. bọt khí bay ra. D. kết tủa trắng xuất hiện

Câu 12. Thông thường khi bị gãy tay, chân người ta phải bó bột lại vậy họ đã dùng hoá chất nào ?

A. CaSO<sub>4</sub>

B. CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O

C. 2CaSO<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>O

D. CaCO<sub>3</sub>

Câu 13. Nước cứng là nước

A. Chứa nhiều ion Ca<sup>2+</sup> , Mg<sup>2+</sup>

B. Chứa 1 lượng cho phép Ca<sup>2+</sup> , Mg<sup>2+</sup>

C. Không chứa Ca<sup>2+</sup> , Mg<sup>2+</sup>

D. Chứa nhiều Ca<sup>2+</sup> , Mg<sup>2+</sup> , HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Câu 14. Một loại nước chứa nhiều Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NaHCO<sub>3</sub> là

A. NCTT

B. NCVC

C. nước mềm

D. NCTP

Câu 15. Để làm mềm nước cứng tạm thời dùng cách nào sau?

A. Đun sôi

B. Cho d<sup>2</sup> Ca(OH)<sub>2</sub> vừa đủ

C. Cho nước cứng qua chất trao đổi cationit

D. Cả A, B và C

Câu 16. Sử dụng nước cứng **không** gây những tác hại nào sau :

A. Đóng cặn nồi hơi gây nguy hiểm

B. Tốn nhiên liệu, giảm hương vị thuốc

C. Hao tổn chất giặt rửa tổng hợp

D. Tắc ống dẫn nước nóng

Câu 17. 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 **không đúng** dụng với Ca(OH)<sub>2</sub> vừa đủ

C. Đun nóng nước

D. B và C đều đúng.

Câu 18. Câu nào sau đây về nước cứng là ?

A. Nước cứng có chứa đồng thời anion HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> hoặc Cl<sup>-</sup> là nước cứng toàn phần

B. Nước có chứa nhiều Ca<sup>2+</sup> ; Mg<sup>2+</sup>

C. Nước không chứa hoặc chứa rất ít ion Ca<sup>2+</sup> , Mg<sup>2+</sup> là nước mềm

D. Nước cứng có chứa 1 trong 2 ion Cl<sup>-</sup> và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> hoặc cả 2 là nước cứng tạm thời

**Câu 19.** Chất nào cho dưới đây **không dùng** để làm mềm nước cứng ?

A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

D.  $\text{CaCl}_2$

**Câu 20:** Thuốc thử dùng để nhận biết ion  $\text{Ca}^{2+}$  là

A. dd  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

B. dd  $\text{NaCl}$ .

C. dd  $\text{NaOH}$ .

D. dd  $\text{BaCl}_2$

### TIẾT 44,45 – LUYỆN TẬP KIỂM – KIỂM THỔ VÀ HỢP CHẤT

**Câu 1:** Thành phần chính của quặng dolomit là :

A.  $\text{MgCO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$

B.  $\text{CaCO}_3, \text{MgCO}_3$

C.  $\text{CaCO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$

D.  $\text{FeCO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$

**Câu 2:** Hỗn hợp nào sau đây tan được trong nước dư ở điều kiện thường

A. Ba và Mg

B. Be và Ba

C. Ba và Na

D. Be và Na

**Câu 3:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm

A. Al

B. Mg

C. Li

D. Ca

**Câu 4:** Ở điều kiện thường hợp chất nào sau đây tác dụng được với nước

A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$

C.  $\text{CaO}$

D. Be

**Câu 5:** Kim loại nào sau đây là kim loại là kim loại kiềm thổ

A. Na

B. Ba

C. Zn

D. Fe

**Câu 8:** Trước khi thi đấu các môn thể thao, các vận động viên thường xoa một ít chất X dưới dạng bột màu trắng làm tăng ma sát và hút ẩm. X là

A.  $\text{MgCO}_3$

B.  $\text{CaOCl}_2$

C.  $\text{CaO}$

D. Tinh bột

**Câu 9:** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) được gọi là

A. thạch cao khan

B. thạch cao nung

C. thạch cao sống

D. đá vôi.

**Câu 10:** Chất nào sau đây làm mất tính cứng của nước cứng vĩnh cửu?

A.  $\text{NaCl}$ .

B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

C.  $\text{NaNO}_3$ .

D.  $\text{HCl}$ .

**Câu 12:** Trong số các phương pháp làm mềm nước cứng, phương pháp nào chỉ khử được nước cứng tạm thời

A. Phương pháp cất nước

B. Phương pháp trao đổi ion

C. Phương pháp hóa học

D. Phương pháp đun sôi nước.

**Câu 13:** Một mẫu nước có chứa các ion  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ . Mẫu nước trên thuộc loại

A. Nước cứng tạm thời

B. Nước cứng toàn phần

C. Nước cứng vĩnh cửu

D. Nước mềm

**Câu 14:** Một mẫu nước cứng chứa các ion:  $\text{Mg}^{2+}$ ;  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Chất được dùng làm mềm mẫu nước cứng trên là:

A.  $\text{BaCl}_2$

B.  $\text{NaHCO}_3$

C.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

**Câu 15:** Cho kim loại sau: Sr, Na, Al, Ca. Số kim loại kiềm thổ trong dãy là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 17:** Chất X phản ứng được với  $\text{HCl}$  và phản ứng với dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  tạo kết tủa. Chất X là:

A.  $\text{KCl}$ .

B.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .

C.  $\text{KHCO}_3$

D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$

### Tự luận

**Câu 1:** Viết phương trình hoá học xảy ra khi:

a) Cho natri lần lượt tác dụng với  $\text{Cl}_2$ , dung dịch  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

b) Cho magie lần lượt tác dụng với oxi,  $\text{Cl}_2$ , dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc,  $\text{HNO}_3$  loãng,  $\text{HNO}_3$  đặc.

c) Điện phân  $\text{NaCl}$  nóng chảy,  $\text{CaCl}_2$  nóng chảy.

d) Cho  $\text{NaHCO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$ , dung dịch  $\text{NaOH}$ .

**Câu 2:** Cho 0,69 gam một kim loại kiềm tác dụng với nước (dư), thu được 0,336 lít khí hidro (đktc). Xác định Kim loại kiềm.

**Câu 3.** Hoà tan hoàn toàn 1,15 gam một kim loại kiềm vào nước. Để trung hoà dung dịch thu được cần dùng 50g dung dịch  $\text{HCl}$  3,65%. Xác định kim loại kiềm trên.

**Câu 4.** Hỗn hợp X gồm 2 kim loại A và B nằm kế tiếp nhau trong bảng tuần hoàn. Lấy 6,2 gam X hòa tan hoàn toàn vào nước thu được 2,24 lít  $\text{H}_2$  ở điều kiện tiêu chuẩn. Xác định kim loại A, B. Tính phần trăm khối lượng mỗi kim loại.

**Câu 5:** Điện phân nóng chảy muối clorua kim loại kiềm R thu được 3,45g kim loại ở catot và 1,68 lít khí ở anot (đkc). Viết sơ đồ điện phân, xác định kim loại R.

**Câu 6:** Cho một mẫu hợp kim K-Ca tác dụng với nước (dư), thu được dung dịch X và 3,36 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc). Thử tích dung dịch axit  $\text{HCl}$  2M cần dùng để trung hoà dung dịch X là

**Câu 7:** Người ta điện phân muối clorua của một kim loại hóa trị II ở trạng thái nóng chảy sau một thời gian ở catot 8 gam kim loại, ở anot 4,48 lít khí ở (đktc). Viết sơ đồ điện phân, xác định công của muối.

**Câu 8:** Cho 1,37 gam Ba vào 1 lít dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,01M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính

khối lượng kết tủa thu được.

## Tiết 46,47,48: NHÔM VÀ HỢP CHẤT CỦA NHÔM

### A. TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Nhôm thuộc nhóm nào sau đây trong bảng tuần hoàn?

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

**Câu 2:** Cấu hình e lớp ngoài cùng của Al là

- A.  $3s^2 3p^3$                                       B.  $3p^1$                                       C.  $3s^3$                                       D.  $3s^2 3p^1$

**Câu 3:** Kết luận nào chính xác

- A. Al thuộc nhóm IIIA, chu kì 2                                      B. Al luôn có số oxi hóa +3 trong các hợp chất  
C. Al là nguyên tố s                                      D. Al có cấu hình e là  $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$

**Câu 4:** Chọn tính chất vật lí chưa đúng của nhôm

- A. Mềm, dễ kéo sợi, dễ dát mỏng                                      B. Là kim loại nhẹ  
C. Dẫn điện tốt hơn Fe và Cu                                      D. Màu trắng bạc

**Câu 5:** Kết luận nào chưa chính xác khi nói về trạng thái tự nhiên của nhôm

- A. tồn tại dạng hợp chất và đơn chất                                      B. độ phổ biến đứng thứ 3 trong vỏ trái đất  
C. Có trong đất sét, mica, boxit, criolit...                                      D. Công thức của criolit là  $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$

**Câu 6:** Ứng dụng của nhôm chỉ dựa trên tính chất hóa học cơ bản của nó là

- A. Làm dây cáp dẫn điện và dụng cụ đun nấu                                      B. Chế tạo hợp kim làm máy bay, tên lửa, tàu vũ trụ.  
C. Chế tạo hỗn hợp tecmit để hàn kim loại                                      D. Xây dựng nhà cửa, trang trí nội thất

**Câu 7:** Công thức nào sau đây của quặng boxit

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                       B.  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$                                       C.  $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$                                       D.  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$

**Câu 8:** Phản ứng nhiệt nhôm là:

- A. pư của nhôm với khí oxi                                      B. dùng CO để khử nhôm oxit  
C. phản ứng của nhôm với các oxit kim loại                                      D. phản ứng nhiệt phân  $\text{Al}(\text{OH})_3$

**Câu 9:** Chỉ ra đâu là phản ứng nhiệt nhôm

- A.  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^0} 2\text{Al}_2\text{O}_3$ .                                      B.  $\text{Al} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$ .                                      D.  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{t^0} \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ .

**Câu 10:** Phản ứng nào sau đây không tạo khí sau pư

- A.  $\text{Al} + \text{HCl}$                                       B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}$                                       C.  $\text{Al} + \text{dd NaOH}$                                       D.  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4$  loãng

**Câu 11:** Nhôm **không** bị hoà tan trong dung dịch

- A. HCl.                                      B.  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội.                                      C.  $\text{HNO}_3$  loãng                                      D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

**Câu 12:** chọn kết luận chưa chính xác

- A. Bột nhôm tự bốc cháy trong khí clo                                      B. Nhôm bền trong không khí ở  $t^0$  thường  
C. Al khử được tất cả các ion kim loại trong oxit ở  $t^0$  cao                                      D. Al có thể tan trong dung dịch kiềm

**Câu 13:** Trong pư Al tác dụng với dd KOH, chất nào đóng vai trò oxi hóa

- A. Al                                      B.  $\text{H}_2\text{O}$                                       C. KOH                                      D.  $\text{KAlO}_2$

**Câu 14:** kết luận nào chưa chính xác

- A. Nhôm bền trong không khí và nước ở nhiệt độ thường do có màng oxit bền bảo vệ  
B. Có thể dùng thùng nhôm để chuyên chở  $\text{HNO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội  
C. Bột Al trộn với bột CuO gọi là hh tecmit dùng thực hiện pư nhiệt nhôm hàn đường ray xe lửa  
D. Al chỉ tồn tại dạng hợp chất trong tự nhiên

**Câu 15:** Ở nhiệt độ thường kim loại X không tan trong nước nhưng tan trong dd NaOH. Kim loại X là

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

**Câu 16:** Cho phản ứng sau:  $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 1,5\text{H}_2$ . Phát biểu đúng là :

- A. NaOH là chất oxi hóa                                      B.  $\text{H}_2\text{O}$  là chất môi trường  
C. Al là chất oxi hóa                                      D.  $\text{H}_2\text{O}$  là chất oxi hóa

**Câu 17:** Al được điều chế bằng cách nào sau đây

- A. Khử  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng CO ở  $t^0$  cao                                      B. Khử  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng CO ở  $t^0$  cao  
C. đpnc  $\text{Al}_2\text{O}_3$  với xúc tác criolic                                      D. đp dung dịch  $\text{AlCl}_3$

**Câu 18:** khi đpnc  $\text{Al}_2\text{O}_3$  quá trình nào xảy ra ở catot

- A. khử ion  $\text{Al}^{3+}$                                       B. oxi hóa ion  $\text{Al}^{3+}$                                       C. khử ion  $\text{O}^{2-}$                                       D. oxi hóa ion  $\text{O}^{2-}$

**Câu 19:** Kết luận nào chưa chính xác khi nói về quá trình sản xuất nhôm

- A. nguyên liệu chính là quặng boxit và criolic



B. Phương pháp điều chế là đpnc

C. Vai trò chính của xúc tác là hạ thấp  $t^0$  nóng chảy của của hỗn hợp pur

D. Cực âm của thùng đp là tấm than chì và không thay đổi khối lượng trong quá trình đp

**Câu 20:** Quặng boxit dùng để sản xuất kim loại

A. Mg

B. Cu

C. Na.

D. Al.

**Câu 21:** Trong quá trình sản xuất Al từ quặng boxit, người ta hòa tan  $Al_2O_3$  trong criolit nóng chảy nhằm:

(1) tiết kiệm năng lượng; (2) giúp loại các tạp chất thường lẫn trong quặng boxit là  $Fe_2O_3$  và  $SiO_2$ ; (3) giảm bớt sự tiêu hao cực dương (cacbon) do bị oxi sinh ra oxi hóa; (4) tạo hh có tác dụng bảo vệ Al nóng chảy không bị oxi hóa trong không khí; (5) tạo được chất lỏng có tính dẫn điện tốt hơn  $Al_2O_3$ .

Các ý đúng là: A. (1), (2), (5)

B. (1), (3), (5)

C. (1), (4), (5)

D. (3), 4

**Câu 22 :** chọn công thức đúng của nhôm oxit

A.  $Al_2O_3$

B.  $NaAlO_2$

C.  $Al(OH)_3$

D.  $AlCl_3$

**Câu 23:** Kết luận nào chưa đúng khi nói về phen chua

A. Có công thức  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$

B. Dùng trong ngành thuộc da

C. Làm chất cầm màu trong ngành nhuộm vải

D. có công thức khác  $KAl(SO_4)_4 \cdot 12 H_2O$

**Câu 24:** Ứng dụng nào của nhôm oxit chưa đúng

A. Quặng boxit dùng để sản xuất Al

B. Corindon chế tạo đá mài, giấy nhám...

C. Saphia dùng làm trong nước

D. Bột oxit nhôm làm chất xúc tác cho tổng hợp hữu cơ

cơ

**Câu 25:** Chỉ dùng hóa chất nào sau đây có thể phân biệt 3 chất rắn: Mg, Al,  $Al_2O_3$

A. HCl

B. KOH

C. NaCl

D.  $CuCl_2$

**Câu 26:** Hóa chất dùng để nhận biết 2 dung dịch không màu:  $MgCl_2$  và  $AlCl_3$

A. dd  $NH_3$

B. dd NaOH

C. dd  $HNO_3$

D. dd  $AgNO_3$

**Câu 27:** Chất nào sau đây không có tính lưỡng tính

A.  $Al(OH)_3$

B.  $AlCl_3$

C.  $NaHCO_3$

D.  $Al_2O_3$

**Câu 28:**  $Al_2O_3$  không pur với chất nào sau đây

$HNO_3$

B. NaOH

C.  $H_2$

D

.HCl

**Câu 29:**  $Al_2O_3$  phản ứng được với cả hai dung dịch

A. NaOH và HCl.

B. KCl và  $NaNO_3$ .

C. NaCl và  $H_2SO_4$ .

D.  $Na_2SO_4$  và KOH

**Câu 30:** Chất phản ứng được với dung dịch NaOH là

A.  $Al_2O_3$ .

B. MgO.

C. KOH.

D. CuO.

**Câu 31:** Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được dung dịch trong suốt. Chất tan trong dung dịch X là

A.  $Ca(HCO_3)_2$ .

B.  $CuSO_4$ .

C.  $Fe(NO_3)_3$ .

D.  $AlCl_3$ .

**Câu 32:** Phát biểu nào chính xác

A. Nhôm là kim loại lưỡng tính

B.  $Al(OH)_3$  là 1 bazơ lưỡng tính

C.  $Al_2O_3$ . Là oxit trung tính

D.  $Al(OH)_3$  có tên gọi là axit aluminic

**Câu 33:** Pur nào sau đây thu được kết tủa sau khi pur xảy ra hoàn toàn

A. Cho dd NaOH từ từ đến dư vào dd  $AlCl_3$

B. cho HCl từ từ đến dư vào dd  $NaAlO_2$

C. cho khí  $CO_2$  từ từ đến dư vào dd  $NaAlO_2$

D. cho khí  $CO_2$  từ từ đến dư vào dd  $Ca(OH)_2$

**Câu 34.** Khi dẫn  $CO_2$  vào dd  $NaAlO_2$  và  $NH_3$  vào dd  $AlCl_3$  từ từ đến dư, đều thấy

A. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan

B. có kết tủa keo trắng, kết tủa không tan

C. có kết tủa keo trắng, kết tủa tăng dần, sau đó tan dần

D. không có hiện tượng gì xảy ra

**Câu 35.** Khi thêm dần dd HCl vào dd  $NaAlO_2$  và dd NaOH vào dd  $AlCl_3$  đến dư, thấy

A. ban đầu xảy ra khác nhau, sau đó tương tự nhau

B. hiện tượng xảy ra hoàn toàn khác nhau

C. ban đầu hiện tượng xảy ra tương tự nhau, sau đó khác nhau

D. hiện tượng xảy ra tương tự nhau

**Câu 36 .** Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm  $Al_2O_3$ , MgO,  $Fe_3O_4$ , CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm

A. MgO, Fe, Cu.

B. Mg, Fe, Cu.

C. MgO,  $Fe_3O_4$ , Cu.

D. Mg, Al, Fe, Cu

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn m gam Al trong dung dịch  $HNO_3$  loãng dùng dư thu được 3,36 lit khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $N^{+5}$ ) (đktc). Giá trị của m là :

A. 8,10

B. 4,05

C. 1,35

D. 2,70

**Câu 38.** Cần bao nhiêu gam bột nhôm để có thể điều chế được 78 gam crom từ  $Cr_2O_3$  bằng phương pháp nhiệt nhôm ?

A. 27,0 gam                      B. 54,0 gam                      C. 67,5 gam                      D. 40,5 gam

**Câu 39:** Nung nóng hỗn hợp gồm 10,8 g bột Al với 16 g bột Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (không có không khí), nếu hiệu suất phản ứng là 80% thì khối lượng Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thu được là

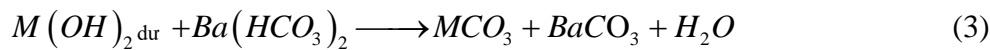
A. 8,16 g                      B. 10,20 g                      C. 20,40 g                      D. 16,32 g

**Câu 40:** Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp Zn, Al và Mg trong khí oxi dư thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là :

A. 160                      B. 480                      C. 240                      D. 320

### BÀI TẬP HỖN HỢP KIỀM, KIỀM THỔ VÀ NHÔM

**Câu 1:** Cho sơ đồ sau:



Vậy MCO<sub>3</sub> là

A. FeCO<sub>3</sub>                      B. MgCO<sub>3</sub>                      C. CaCO<sub>3</sub>                      D. BaCO<sub>3</sub>

**Câu 2:** Phương pháp chung để điều chế Na, Ca, Al trong công nghiệp là:

A. Thủy luyện                      B. Nhiệt luyện  
C. Điện phân dung dịch                      D. Điện phân nóng chảy

**Câu 3:** Cho hỗn hợp chứa a mol Na<sub>2</sub>O và a mol Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào nước dư thu được dung dịch X. Nhận xét nào sau đây đúng?

A. Dung dịch chỉ chứa một chất tan.                      B. Dung dịch X không làm đổi màu quỳ tím.  
C. Thêm dung dịch HCl dư vào X thu thấy có kết tủa trắng.  
D. Thêm dung dịch AlCl<sub>3</sub> vào dung dịch không thấy kết tủa.

**Câu 4:** Các chất trong dãy nào sau đây đều có thể làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

A. Ca(OH)<sub>2</sub>, HCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      B. NaOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
C. NaHCO<sub>3</sub>, CaCl<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>                      D. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Câu 5:** Chất nào sau đây **không** làm mất tính cứng của nước cứng tạm thời?

A. NaOH.                      B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.                      C. HCl.                      D. Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Câu 6:** Hòa tan hoàn toàn 1,15 gam kim loại X vào nước thu được dung dịch Y. Để trung hòa Y cần vừa đủ 50 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại X là:

A. Na                      B. Ca                      C. Ba                      D. K

**Câu 7:** Cho mẫu hợp kim Na-Ba tác dụng với nước dư thu được 300 ml dung dịch X và 0,336 lít khí H<sub>2</sub> ở đktc. pH của dung dịch X là

A. 12                      B. 12,7                      C. 2                      D. 13

**Câu 8:** Cho dung dịch chứa a mol Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch chứa a mol chất tan X. Để thu được lượng kết tủa lớn nhất thì X là

A. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      B. NaOH                      C. Ca(OH)<sub>2</sub>                      D. Ba(OH)<sub>2</sub>

**Câu 9:** Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Al và Na có tỉ lệ mol 1:2 vào nước dư thu được 4,48 lít khí (đktc). Giá trị của m là

A. 5,84.                      B. 6,15.                      C. 7,30.                      D. 3,65.

**Câu 10:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Muối NaHCO<sub>3</sub> được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do thừa axit.
- (b) Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.
- (c) Công thức hóa học của thạch cao khan là CaSO<sub>4</sub>.
- (d) Các chất Al(OH)<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> đều lưỡng tính.
- (e) Có thể dùng dung dịch NaOH để làm mềm nước cứng tạm thời.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất bằng phương pháp điện phân nhôm oxit nóng chảy.
- B. Kim loại Li được dùng làm tế bào quang điện.
- C. Nước chứa nhiều ion Ca<sup>2+</sup> và Mg<sup>2+</sup> được gọi là nước cứng.
- D. Sắt có trong hemoglobin (huyết cầu tố) của máu.

**Câu 12:** Điện phân 11,4 gam muối clorua nóng chảy của một kim loại, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,688 lít (đktc) một chất khí ở anot. Muối điện phân là

A. KCl.                      B. MgCl<sub>2</sub>.                      C. NaCl.                      D. BaCl<sub>2</sub>.

**Câu 13:** Nếu chỉ được dùng nước không thể nhận biết được các chất trong đáp án nào sau đây?

A.  $MgCO_3$ , Al,  $Na_2O$ . B.  $Al(OH)_3$ ,  $Mg(OH)_2$ , NaOH.

C. Na, Al,  $Al_2O_3$ .

D. KOH,  $CaCO_3$ ,  $Mg(OH)_2$ .

**Câu 14:** Cho m gam hỗn hợp K và Ba tan hết trong nước thu được dung dịch X và 0,1 mol  $H_2$ . Để trung hòa hết dung dịch X cần V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

A. 200.

B. 100.

C. 400.

D. 150.

**Câu 15:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp Na, K vào nước dư thu được dung dịch X và 3,36 lít  $H_2$  (đktc). Thể tích dung dịch chứa HCl 1M và  $H_2SO_4$  1M cần dùng để trung hòa hết dung dịch X là

A. 150 ml.

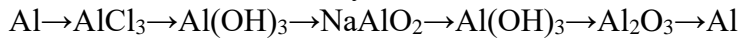
B. 200 ml.

C. 300 ml.

D. 100 ml.

## B. TỰ LUẬN

**Câu 1:** Hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau



**Câu 2:** Chỉ dùng thêm 1 hóa chất hãy trình bày phương pháp hóa học để nhận biết các mẫu hóa chất mất nhãn sau

a. Các kim loại: Al, Mg, Ca, Na.

b. Các dung dịch: NaCl,  $MgCl_2$ ,  $AlCl_3$

c. Các chất bột: CaO, MgO,  $Al_2O_3$ .

**Câu 3:** Nêu hiện tượng và viết PTHH minh họa cho các thí nghiệm sau

a. Cho  $NH_3$  vào dung dịch  $AlCl_3$  từ từ đến dư

b. Cho dung dịch NaOH từ từ đến dư vào dung dịch  $AlCl_3$

c. Sục khí  $CO_2$  dư vào dung dịch NaAlO<sub>2</sub>.

d. Cho HCl từ từ đến dư vào dung dịch NaAlO<sub>2</sub>

**Câu 4:** Viết PTĐP và các quá trình xảy ra tại các điện cực khi đpnc  $Al_2O_3$ , NaOH,  $MgCl_2$

**Câu 5:** Dẫn 8,96 lít khí  $CO_2$  (ở đktc) vào 600 ml dung dịch  $Ca(OH)_2$  0,5 M. Phản ứng kết thúc thu được m gam kết tủa A. Tìm m?

**Câu 6:** Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm Na và Al vào nước dư, thu được 8,96 lít khí. Cũng hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X đó và dung dịch NaOH dư, thu được 12,32 lít khí (đktc). Tìm m?

**Câu 7:** Cho 375 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,2 mol  $AlCl_3$ , thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là bao nhiêu gam?

**Câu 8:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp X gồm Al và  $Fe_3O_4$  đến khi phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp Y (biết  $Fe_3O_4$  chỉ bị khử về Fe). Chi Y thành hai phần:

- Phần 1: cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 0,15 mol  $H_2$ , dung dịch Z và phần không tan T. Cho toàn bộ phần không tan T tác dụng với dung dịch HCl dư thu được 0,45 mol  $H_2$ .

- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl thu được 1,2 mol  $H_2$ .

Giá trị của m là bao nhiêu gam?

**Câu 9:** Cho m gam hỗn hợp X gồm Mg và Al vào dung dịch HCl dư thu được 8,96 lít khí. Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 6,72 lít khí. Thể tích khí đo ở đktc. Tìm m?

**Câu 10:** Nung nóng m gam hỗn hợp Al và  $Fe_2O_3$  (trong môi trường không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1 tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (dư), sinh ra 3,08 lít khí  $H_2$  (đktc).

- Phần 2 tác dụng với dung dịch NaOH (dư) sinh ra 0,84 lít khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của m là bao nhiêu gam?

**Câu 11:** Hòa tan hoàn toàn 8,5 gam hỗn hợp gồm 2 kim loại kiềm X, Y (ở 2 chu kỳ kế tiếp,  $M_X < M_Y$ ) vào nước thu được 3,36 lít khí  $H_2$  (ở đktc). Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

**Câu 12:** Cho 2,74 gam Ba vào 100 ml dung dịch  $Al_2(SO_4)_3$  0,06M, thu được m gam kết tủa. Tìm m?

**Câu 13:** Một cốc nước có chứa các ion:  $Na^+$  (0,02 mol),  $Mg^{2+}$  (0,02 mol);  $Ca^{2+}$  (0,04 mol)  $Cl^-$  (0,02 mol);  $HCO_3^-$  (x mol). Cần thêm bao nhiêu lít dung dịch  $Ca(OH)_2$  0,02M vào cốc trên để làm mềm nước?

**Câu 14:** Cần dùng bao nhiêu kg quặng boxit chứa 80% nhôm oxit để điều chế 13,5 kg nhôm nếu hiệu suất của cả quá trình là 90%?

**Câu 15:** Từ 89,25 kg quặng boxit chứa 80% nhôm oxit có thể điều chế được bao nhiêu kg nhôm nếu hiệu suất của cả quá trình là 95%?