

- Trong công nghiệp giấy, nhôm sunfat và phèn nhôm được cho vào bột giấy cùng với muối ăn. Nhôm clorua được tạo nên do phản ứng trao đổi, bị thủy phân mạnh hơn nên cho hidroxit. Hidroxit này sẽ kết dính các phân tử xenlulozơ với nhau làm giấy không bị nhòe mực khi viết.

## TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT

**Câu 1.** Mô tả **không** phù hợp với nhôm là

- A. Ở ô thứ 13, chu kì 3, nhóm IVA  
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

**Câu 2.** Mô tả chưa chính xác về tính chất vật lí của nhôm là

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

**Câu 3 :** 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 4:** Để nhận biết ba chất Al,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và Fe người ta có thể dùng

- A. dd  $\text{BaCl}_2$   
B. dd  $\text{AgNO}_3$ .  
C. dd HCl.  
D. dd KOH.

**Câu 5 :** Trong công nghiệp, người ta điều chế nhôm bằng phương pháp

- A. cho Mg đẩy Al ra khỏi dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .  
B. khử  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng  
C. c. điện phân nóng chảy  $\text{AlCl}_3$ .  
D. điện phân nóng chảy  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Câu 6:** Các chất  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  đều có tính chất

- A. là oxit bazơ.  
B. đều bị nhiệt phân.  
C. đều là hợp chất lưỡng tính.  
D. đều là bazơ.

**Câu 7:** 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 8 :** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch  $\text{NaAlO}_2$  sinh ra kết tủa

- A. khí  $\text{CO}_2$ .  
B. dung dịch NaOH.  
C. dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
D. khí  $\text{NH}_3$ .

**Câu 9 :** Chất **không** có tính lưỡng tính là

A.  $\text{NaHCO}_3$ .

B.  $\text{AlCl}_3$ .

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

D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

**Câu 10:** Nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

A. quặng boxit.

B. quặng pirit.

C. quặng dolomit.

D. quặng manhetit.

**Câu 11:** Chất phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  là

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

B.  $\text{MgO}$ .

C.  $\text{KOH}$ .

D.  $\text{CuO}$ .

**Câu 12:** Cho dãy các chất:  $\text{Al}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ , vừa phản ứng với dung dịch  $\text{HCl}$  là

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

**Câu 13:**  $\text{Al}_2\text{O}_3$  phản ứng được với cả hai dung dịch

A.  $\text{NaOH}$  và  $\text{HCl}$ .

B.  $\text{KCl}$  và  $\text{NaNO}_3$ .

C.  $\text{NaCl}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  và  $\text{KOH}$ .

**Câu 14:** Cho phương trình hoá học:  $a\text{Al} + b\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow c\text{Fe} + d\text{Al}_2\text{O}_3$  ( $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  là các số nguyên, tối giản). Tổng các hệ số  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  là?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

**Câu 15:** Để phân biệt dung dịch  $\text{AlCl}_3$  và dung dịch  $\text{KCl}$  ta dùng dung dịch

A.  $\text{NaOH}$ .

B.  $\text{HCl}$ .

C.  $\text{NaNO}_3$ .

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

**Câu 16:** Dãy oxit đều tan trong nước cho dd có tính kiềm là:

A.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$

B.  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$

C.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{BaO}$

D.  $\text{SrO}$ ,  $\text{BeO}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$

**Câu 17:** Kim loại  $R$  tan trong dung dịch  $\text{HCl}$  dư, tan trong dung dịch  $\text{NaOH}$  dư nhưng không tan trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội. Kim loại  $R$  là?

A.  $\text{Fe}$ .

B.  $\text{Al}$ .

C.  $\text{Cr}$ .

D.  $\text{Zn}$ .

**Câu 18:** Trong các kim loại  $\text{Na}$ ;  $\text{Ca}$ ;  $\text{K}$ ;  $\text{Al}$ ;  $\text{Fe}$ ;  $\text{Cu}$  và  $\text{Zn}$ , số kim loại tan tốt vào dung dịch  $\text{KOH}$  là:

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

**Câu 19:** Chất vừa tđv dd  $\text{NaOH}$ , vừa tđv dd  $\text{HCl}$  là:

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

B.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{MgSO}_4$

C.  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$

D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$

**Câu 20:** Phản ứng nhiệt nhôm là:

A. pư của nhôm với khí oxi

B. dùng  $\text{CO}$  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 21:** Cho bột Al và dung dịch KOH dư thấy hiện tượng:

- A. Sủi bọt khí, Al không tan hết và dung dịch màu xanh lam.
- B. Sủi bọt khí, Al tan dần đến hết và thu được dung dịch không màu.
- C. Sủi bọt khí, bột Al không tan hết và thu được dung dịch không màu.
- D. Sủi bọt khí, bột Al tan dần đến hết và thu được dung dịch màu xanh lam.

**Câu 22.** Khi nhỏ từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch  $AlCl_3$  hiện tượng quan sát được là:

- A. có kết tủa keo trắng, kết tủa tăng dần, sau đó tan dần
- B. có kết tủa keo trắng, sau đó tan ngay
- C. không có hiện tượng gì xảy ra
- D. có kết tủa keo trắng, kết tủa không tan

**Câu 23:** Rót từ từ dung dịch  $AlCl_3$  đến dư vào dung dịch NaOH và lắc nhẹ. Hiện tượng quan sát được là

- A. Ban đầu không có hiện tượng gì sau đó có kết tủa trắng.
- B. Ban đầu có kết tủa, tan ngay, sau đó tạo kết tủa không tan.
- C. Có bọt khí không màu thoát ra.
- D. Có kết tủa trắng, sau tan và bọt khí thoát ra.

**Câu 24.** Khi nhỏ vài giọt dd  $Al_2(SO_4)_3$  vào dd KOH, thấy

- A. có kết tủa keo trắng, kết tủa tăng dần, sau đó tan dần
- B. có kết tủa keo trắng, sau đó tan ngay
- C. không có hiện tượng gì xảy ra
- D. có kết tủa keo trắng, kết tủa không tan

**Câu 25:** Khi sục từ từ khí  $CO_2$  lượng dư vào dung dịch  $NaAlO_2$ , thu được:

- A. Lúc đầu có tạo kết tủa  $(Al(OH)_3)$ , sau đó kết tủa bị hòa tan (tạo  $Al(HCO_3)_3$ ) và  $NaHCO_3$ .
- B. Có tạo kết tủa  $(Al(OH)_3)$ , phần dung dịch chứa  $Na_2CO_3$  và  $H_2O$ .
- C. Không có phản ứng xảy ra.
- D. Phần không tan là  $Al(OH)_3$ , phần dung dịch gồm  $NaHCO_3$  và  $H_2O$ .

**Câu 26.** Khi dẫn  $CO_2$  vào dd  $Na[Al(OH)_4]$  (hoặc  $NaAlO_2$ ) 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 27.** Khi thêm dần dd HCl vào dd  $Na[Al(OH)_4]$  (hoặc  $NaAlO_2$ ) và dd NaOH vào dd  $AlCl_3$  đến dư, thấy

- A. ban đầu hiện tượng 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 28:** Cho các thí nghiệm sau:

(1) Sục khí  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch natri aluminat.

(2) Sục khí  $\text{NH}_3$  dư vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .

(3) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch  $\text{HCl}$  loãng vào dung dịch natri aluminat. Những thí nghiệm có hiện tượng giống nhau là

A. (1) và (2).

B. (1) và (3).

C. (2) và (3).

D. (1), (2) và (3).

**Câu 29:** Thí nghiệm nào sau đây khi hoàn thành **không** có kết tủa?

A. Cho dung dịch  $\text{AlCl}_3$  dư vào dung dịch  $\text{NaOH}$ .

B. Cho Ba kim loại vào dung dịch  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ .

C. Cho dung dịch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  vào dung dịch natri aluminat.

D. Cho dung dịch  $\text{HCl}$  dư vào dung dịch natri aluminat.

**Câu 30.** Cho các chất rắn sau:  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  đựng trong các lọ mất nhãn. Chỉ dùng thêm thuốc thử là dd  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CO}_2$  có thể nhận biết được:

A. 1 chất

B. 2 chất

C. 3 chất

D. 4 chất

**Câu 31.** Thuốc thử duy nhất để phân biệt 3 chất rắn:  $\text{Mg}$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  đựng trong các lọ mất nhãn là

A. dd  $\text{NaOH}$

B. dd  $\text{NH}_3$

C. dd  $\text{HCl}$

D. dd  $\text{NaHCO}_3$

**Câu 32.** Chất nào sau **không** làm xanh nước quỳ tím:

A.  $\text{NaOH}$

B.  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$  (hoặc  $\text{NaAlO}_2$ )

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

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

**Câu 33 .** Có thể phân biệt các dd  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$  đựng trong các lọ mất nhãn bằng thuốc thử:

A. dd  $\text{NaOH}$

B. dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$

C. dd  $\text{NH}_3$

D. dd  $\text{Sr}(\text{OH})_2$

**Câu 34.** Trường hợp nào sau đây sẽ xuất hiện kết tủa, và kết tủa tan ngay

A. Cho từ từ dd natri aluminat vào dd  $\text{HCl}$

B. Cho từ từ dd  $\text{KOH}$  vào dd nhôm clorua

C. Thổi từ từ khí  $\text{CO}_2$  vào dd  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$  (hoặc  $\text{NaAlO}_2$ )

D. Cho từ từ dd  $\text{AlCl}_3$  vào dd  $\text{NH}_3$

**Câu 35.** Để phân biệt các dd hóa chất riêng biệt  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , có thể dùng 1 trong các hóa chất nào sau:

A. dd  $\text{NaOH}$  hoặc  $\text{Na}$

B. dd  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

C.  $\text{Ba}$

D. dd  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  hoặc  $\text{Ba}$

**Câu 36.** Để phân biệt các dd hóa chất riêng biệt NaCl, FeCl<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub> có thể dùng kim loại nào sau:

- A. K                                      B. Ba                                      C. Rb                                      D. Mg

**Câu 37.** Nhóm chất nào gồm các chất có thể điều chế trực tiếp được nhôm oxit

- A. AlCl<sub>3</sub>, Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>                      B. Al, Al(OH)<sub>3</sub>                      C. Al(OH)<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>                      D. Al, AlCl<sub>3</sub>

**Câu 38.** Nung hỗn hợp gồm Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và Al dư thu được chất rắn A. A gồm:

- A. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                                      B. Cr, Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al  
C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Cr, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                                      D. Cr, Fe, Al

**Câu 39.** Hóa chất duy nhất để tách Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ra khỏi hỗn hợp bột Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:

- A. HCl                      B. NaHCO<sub>3</sub>                                      C. NaOH                                      D. CaCO<sub>3</sub>

**Câu 40:** Trong công nghiệp, người ta điều chế nhôm bằng phương pháp

- A. cho Mg đẩy Al ra khỏi dung dịch AlCl<sub>3</sub>.                                      B. khử Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng  
C. điện phân nóng chảy AlCl<sub>3</sub>.                                      D. điện phân nóng chảy Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 41.** Trong quá trình sản xuất Al từ quặng boxit, người ta hòa tan Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong criolit nóng chảy nhằm:

- (1) tiết kiệm năng lượng;  
(2) giúp loại các tạp chất thường lẫn trong quặng boxit là Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SiO<sub>2</sub>;  
(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<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Các ý đúng là:

- A. (1), (2), (5)                                      B. (1), (3), (5)                                      C. (1), (4), (5)                                      D. (3), (4), (5)

**Câu 42.** Chất *không* có tính lưỡng tính là

- A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                                      B. Al(OH)<sub>3</sub>                                      C. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>                                      D. NaHCO<sub>3</sub>

**Câu 43.** Dung dịch nào dưới đây làm quỳ tím đổi màu xanh?

- A. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                                      B. KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O                                      C. Natrialuminat                                      D. AlCl<sub>3</sub>

**Câu 44.** Phản ứng của cặp chất nào dưới đây **không** tạo sản phẩm khí?

- A. dd Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> + dd Na<sub>2</sub>S                                      B. dd AlCl<sub>3</sub> + dd Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
C. Al + dd NaOH                                      D. dd AlCl<sub>3</sub> + dd NaOH

**Câu 45.** Cho dd NaOH đến dư vào dd chứa  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  được kết tủa A. Nung A được chất rắn B. Cho CO dư đi qua B nung nóng sẽ thu được chất rắn là:

- A.  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Cu      B.  $\text{MgO}$ , Cu      C.  $\text{MgO}$ , CuO      D.  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Cu

**Câu 46.** Cho phản ứng:  $\text{Al} + \text{H}_2\text{O} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + 3/2\text{H}_2$

(hoặc  $\text{Al} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3/2\text{H}_2$ )

Chất tham gia phản ứng đóng vai trò chất oxi hóa trong phản ứng này là:

- A. Al      B.  $\text{H}_2\text{O}$       C. NaOH      D. Cả nước và NaOH

**Câu 47.** Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  đến dư vào dung dịch chứa  $\text{AlCl}_3$ , và  $\text{ZnCl}_2$  thu được kết tủa A. Nung A được chất rắn B. Cho luồng  $\text{H}_2$  đi qua B nung nóng sẽ thu được chất rắn là

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$       B. Zn và  $\text{Al}_2\text{O}_3$       C. ZnO và Al      D. ZnO và  $\text{Al}_2\text{O}_3$

**Câu 48.** Cho hh gồm BaO, FeO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  có tỷ lệ mol 1:2:1 vào nước dư được chất rắn A. dẫn  $\text{H}_2$  có dư đi qua A ở nhiệt độ cao được chất rắn B. B chứa

- A. Fe      B. Al và Fe      C. Fe và  $\text{Al}_2\text{O}_3$       D. FeO

**Câu 49:** Một dung dịch chứa a mol  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$  (hoặc  $\text{NaAlO}_2$ ) tác dụng với một dung dịch chứa b mol HCl. Điều kiện để thu được kết tủa sau phản ứng là :

- A.  $a=b$       B.  $a=2b$       C.  $b < 4a$       D.  $b < 5a$

**Câu 50:** Một dung dịch chứa a mol NaOH tác dụng với một dung dịch chứa b mol  $\text{AlCl}_3$ . Điều kiện để thu được kết tủa là

- A.  $a > 4b$       B.  $a < 4b$       C.  $a+b = 1\text{mol}$       D.  $a - b = 1\text{mol}$

**Câu 51.** Một dung dịch chứa x mol  $\text{KAlO}_2$  tác dụng với dung dịch chứa y mol HCl. Điều kiện để sau phản ứng thu được lượng kết tủa lớn nhất là:

- A.  $x > y$       B.  $x < y$       C.  $x = y$       D.  $x < 2y$

**Câu 52.** Cho các chất sau: NaOH,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{CO}_2$ , Al,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Số cặp chất có phản ứng với nhau là ?

- A. 4      B. 5      C. 6      D. 7

**Câu 53:** Có các chất bột:  $\text{AlCl}_3$ , Al,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Chỉ dùng thêm một chất nào trong số các chất cho dưới đây để nhận biết?

- A. dung dịch HCl      B. dung dịch NaOH      C. dung dịch  $\text{CuSO}_4$       D. dung dịch  $\text{AgNO}_3$

**Câu 54:** Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

- A. Al tác dụng với  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng.      B. Al tác dụng với axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng.  
C. Al tác dụng với CuO nung nóng.      D. Al tác dụng với  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  nung nóng.

**Câu 55:** Cho dung dịch  $\text{NH}_3$ , khí  $\text{CO}_2$ , dung dịch  $\text{HCl}$ , dung dịch  $\text{KOH}$ , dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**a. Các chất dùng để tạo kết tủa nhôm hidroxit từ nhôm clorua:**

- A.**  $\text{NH}_3$ ;  $\text{HCl}$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       **B.**  $\text{CO}_2$ ;  $\text{HCl}$ ;  $\text{NH}_3$
- C.**  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{NH}_3$ ;  $\text{KOH}$       **D.**  $\text{KOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{CO}_2$ .

**b. Các chất dùng để tạo kết tủa nhôm hydroxit từ Natri aluminat:**

- A.** HCl; CO<sub>2</sub>      **B.** NH<sub>3</sub>; Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>      **C.** KOH; Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>      **D.** NH<sub>3</sub>; CO<sub>2</sub>.

**Câu 56:** Có 4 dung dịch muối riêng biệt:  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Nếu thêm dung dịch  $\text{KOH}$  (dư) rồi thêm tiếp dung dịch  $\text{NH}_3$  (dư) vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

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

**Câu 57:** 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.**  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .      **B.**  $\text{CuSO}_4$ .      **C.**  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .      **D.**  $\text{AlCl}_3$ .

**Câu 58:** Hoà tan hỗn hợp gồm:  $K_2O$ ,  $BaO$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$  vào nước (dư), thu được dung dịch X và chất rắn Y. Sục khí  $CO_2$  đến dư vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được kết tủa là

- A.**  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .      **B.**  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .      **C.**  $\text{K}_2\text{CO}_3$ .      **D.**  $\text{BaCO}_3$ .

**Câu 59 .** Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{CuO}$  thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kĩ, 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<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Cu.
- D. Mg, Al, Fe, Cu.

**Câu 60:** X là hỗn hợp rắn gồm:  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$ . Cho X vào dung dịch  $\text{NaOH}$  dư được dung dịch Y và chất rắn Z. Sục khí  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch Y thấy có kết tủa T. Thành phần của T và Z gồm:

- A.** D chứa  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ; Z chứa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .
- B.** D chứa  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ; Z chứa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$ .
- C.** D chứa  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  và  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ; Z chứa  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .
- D.** D chứa  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ; Z chứa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Câu 61:** Đốt nóng hỗn hợp gồm bột Al và bột  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp X. Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư thấy có khí thoát ra. Vậy trong hỗn hợp X có

- A.** Al, Fe, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. **B.** Al, Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.



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

D. Al, Fe, FeO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 62:** Nung hỗn hợp X gồm Al và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> có tỷ lệ khối lượng 1: 1, sau khi các phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn Y. Thành phần các chất trong Y là

A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.    B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe.    C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO và Al.    D. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe và Al.

**Câu 63:** Cho từ từ một lượng nhỏ dung dịch HCl vào dung dịch X không thấy có hiện tượng gì. Cho tiếp dung dịch HCl vào thì thấy dung dịch bị vẩn đục, sau đó dung dịch trong trở lại khi HCl dư. Tiếp tục cho từ từ dung dịch NaOH vào thấy dung dịch lại bị vẩn đục, sau đó dung dịch lại trở nên trong suốt khi NaOH dư. Dung dịch X là

A. dung dịch AlCl<sub>3</sub>.    B. dung dịch hỗn hợp NaOH và NaAlO<sub>2</sub>.  
C. dung dịch hỗn hợp AlCl<sub>3</sub> và HCl.    D. dung dịch NaAlO<sub>2</sub>.

**Câu 64:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch BaCl<sub>2</sub> vào dung dịch KHSO<sub>4</sub>.
- (2) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- (3) Cho dung dịch NH<sub>3</sub> tới dư vào dung dịch Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.
- (4) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch AlCl<sub>3</sub>.
- (5) Sục khí CO<sub>2</sub> tới dư vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

A. 4.    B. 3.    C. 5.    D. 2.

(Đề 2018 mã 202)**Câu 65:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- (b) Cho FeS vào dung dịch HCl.
- (c) Cho Al vào dung dịch NaOH.
- (d) Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>.
- (e) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NaHCO<sub>3</sub>.
- (g) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

A. 5.    B. 4.    C. 6.    D. 3.

(Đề 2018 mã 202)**Câu 66:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Điện phân MgCl<sub>2</sub> nóng chảy.



(b) Cho dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư.

(c) Nhiệt phân hoàn toàn  $\text{CaCO}_3$ .

(d) Cho kim loại Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  dư.

(e) Dẫn khí  $\text{H}_2$  dư đi qua bột  $\text{CuO}$  nung nóng.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kim loại là

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

(Đề 2019 mã 204)**Câu 67:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Nung nóng  $\text{KMnO}_4$ .

(b) Điện phân dung dịch  $\text{CuCl}_2$  với điện cực trơ.

(c) Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$  dư.

(d) Nung nóng  $\text{NaHCO}_3$ .

(e) Cho dung dịch  $\text{CuCl}_2$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm sinh ra chất khí là

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

(Đề 2018 mã 203)**Câu 68:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Sục khí  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .

(b) Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  dư vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .

(c) Cho dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư.

(d) Cho hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{O}$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước dư.

(e) Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào dung dịch  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .

(g) Cho hỗn hợp bột Cu và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư.

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

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

(Đề MH-2019)**Câu 69:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Nung nóng  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

(b) Cho  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng (dư).

(c) Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư.

(d) Cho dung dịch  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .

(e) Cho dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  loãng.

(g) Cho đinh sắt vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

Sau khi các phản ứng xảy ra, số thí nghiệm sinh ra chất khí là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 2.

(Đề 2019 mã 201)**Câu 70:** Thực hiện các thí nghiệm sau :

- (a) Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  dư.
- (b) Cho kim loại  $\text{Cu}$  vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư.
- (c) Cho dung dịch  $\text{HCl}$  vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$  dư.
- (d) Cho dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư.
- (e) Cho dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

(Đề 2019 mã 203)**Câu 71:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào dung dịch  $\text{KHSO}_4$ .
- (b) Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .
- (c) Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  tới dư vào dung dịch  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ .
- (d) Cho dung dịch  $\text{HCl}$  tới dư vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$ .
- (e) Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kết tủa là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

(Đề MH-2019)**Câu 72:** Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn X, Y (có số mol bằng nhau) vào nước thu được dung dịch Z. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $n_1$  mol kết tủa.

Thí nghiệm 2: Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $n_2$  mol kết tủa.

Thí nghiệm 3: Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $n_3$  mol kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và  $n_1 < n_2 < n_3$ . Hai chất X, Y lần lượt là:

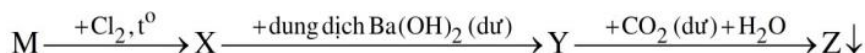
A.  $\text{NaCl}$ ,  $\text{FeCl}_2$ .

B.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .

C.  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ .

D.  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ .

(Đề 2018 mã 203)**Câu 73:** Cho kim loại M và các chất X, Y, Z thỏa mãn sơ đồ phản ứng sau:



Các chất X và Z lần lượt là:

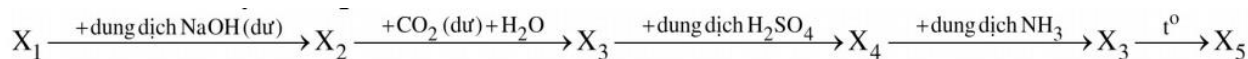
A.  $\text{AlCl}_3$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

B.  $\text{AlCl}_3$  và  $\text{BaCO}_3$ .

C.  $\text{CrCl}_3$  và  $\text{BaCO}_3$ .

D.  $\text{FeCl}_3$  và  $\text{Fe(OH)}_3$ .

(Đề 2018 mã 202) **Câu 74:** Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết  $\text{X}_1, \text{X}_2, \text{X}_3, \text{X}_4, \text{X}_5$  là các chất khác nhau của nguyên tố nhôm.

Các chất  $\text{X}_1$  và  $\text{X}_5$  lần lượt là

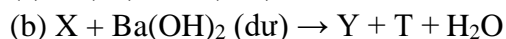
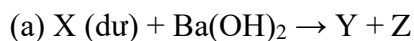
A.  $\text{AlCl}_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

B.  $\text{Al(NO}_3)_3$  và  $\text{Al}$ .

C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}$ .

D.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

(Đề 2018 mã 201) **Câu 75:** Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Biết các phản ứng đều xảy ra trong dung dịch và chất Y tác dụng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Hai chất nào sau đây đều thỏa mãn tính chất của X?

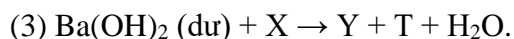
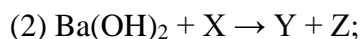
A.  $\text{AlCl}_3, \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .

B.  $\text{Al(NO}_3)_3, \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .

C.  $\text{Al(NO}_3)_3, \text{Al(OH)}_3$ .

D.  $\text{AlCl}_3, \text{Al(NO}_3)_3$ .

**Câu 76:** Cho sơ đồ các phản ứng sau:



Các chất X, Z thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

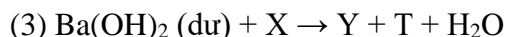
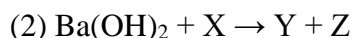
A.  $\text{AlCl}_3, \text{Ba(AlO}_2)_2$ .

B.  $\text{Al(OH)}_3, \text{BaCl}_2$ .

C.  $\text{AlCl}_3, \text{Al(OH)}_3$ .

D.  $\text{AlCl}_3, \text{BaCl}_2$ .

**Câu 77:** Cho sơ đồ các phản ứng sau:



Các chất X, Z thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

A.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3, \text{Al(OH)}_3$ .

B.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3, \text{BaSO}_4$ .

C.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3, \text{Ba(AlO}_2)_2$ .

D.  $\text{Al(OH)}_3, \text{BaSO}_4$ .

(Đề 2019 mã 218) **Câu 78:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch  $\text{Ba(HCO}_3)_2$ .

(b) Cho dung dịch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  đun nóng.

(c) Cho dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  vào dung dịch  $\text{CaCl}_2$  đun nóng.

- (d) Cho dung dịch  $\text{AlCl}_3$  vào lượng dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .  
(e) Cho kim loại Na vào dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm sinh ra chất khí là

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

**Câu 79.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Hỗn hợp tecmit được dùng để hàn đường ray.  
(b) Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.  
(c) Nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ Trái Đất.  
(d) Kim loại Al có màu trắng bạc, nhẹ, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.  
(đ) Trong công nghiệp, quặng boxit được dùng làm nguyên liệu để sản xuất nhôm.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 80.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm bị thụ động trong  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội.  
(b) Sục khí  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$ , thu được kết tủa.  
(c) Ở nhiệt độ cao, nhôm khử được nhiều ion kim loại trong oxit.  
(d) Các chất Al,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl.  
(đ) Hỗn hợp criolit và nhôm oxit có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhôm oxit.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 81.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Kim loại Al có màu trắng bạc, nhẹ, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.  
(b) Sục khí  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$  thu được kết tủa.  
(c)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  không tác dụng được với dung dịch NaOH.  
(d) Trong công nghiệp, quặng boxit được dùng làm nguyên liệu để sản xuất nhôm.  
(đ) Hỗn hợp criolit và nhôm oxit có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của nhôm oxit.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 82.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm là kim loại nhẹ, dẫn điện tốt.  
(b) Hỗn hợp tecmit được dùng để hàn đường ray.  
(c) Khi đốt, bột nhôm cháy trong không khí với ngọn lửa sáng chói.  
(d) Ở nhiệt độ cao, nhôm khử được nhiều ion kim loại trong oxit.  
(đ) Nhôm bị thụ động trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.

Số phát biểu đúng là

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