



CHƯƠNG TRÌNH LIVE NAP-PRO

Thứ 5, ngày 24 – 11 – 2022

BÀI TẬP RÈN LUYỆN – 1

NAP 1: Nhận định nào sau đây **không đúng** về Al?

- A. Al có tính khử mạnh nhưng yếu hơn Na và Mg.
- B. Al thuộc chu kì 3, nhóm IIIA, ô số 13 trong bảng tuần hoàn.
- C. Al dẫn điện, dẫn nhiệt tốt, tốt hơn các kim loại Ag và Cu.
- D. Al dễ nhường 3 electron hoá trị nên thường có số oxi hoá +3 trong các hợp chất.

NAP 2: Ion Al^{3+} bị khử trong trường hợp

- A. Điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
- B. Điện phân dd $AlCl_3$ với điện cực trơ có màng ngăn.
- C. Dùng H_2 khử Al_2O_3 ở nhiệt độ cao.
- D. Thả Na vào dung dịch $Al_2(SO_4)_3$.

NAP 3: Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?

- A. Al tác dụng với Fe_3O_4 nung nóng.
- B. Al tác dụng với axit H_2SO_4 đặc, nóng.
- C. Al tác dụng với Fe_2O_3 nung nóng.
- D. Al tác dụng với CuO nung nóng.

NAP 4: Chỉ dùng nước có thể phân biệt được những chất rắn mất nhãn nào dưới đây:

- A. Al; Al_2O_3 ; Fe_2O_3 ; MgO.
- B. ZnO; CuO; FeO; Al_2O_3 .
- C. Na₂O; Al_2O_3 ; CuO; Al
- D. Al; Zn; Ag; Cu.

NAP 5: Chỉ dùng dung dịch KOH để phân biệt được các chất riêng biệt trong nhóm nào sau đây?

- A. Mg, Al_2O_3 , Al.
- B. Fe, Al_2O_3 , Mg.
- C. Zn, Al_2O_3 , Al.
- D. Mg, K, Na.

NAP 6: Dãy gồm các oxit đều bị Al khử ở nhiệt độ cao là:

- A. FeO, MgO, CuO.
- B. PbO, K₂O, SnO.
- C. Fe_3O_4 , SnO, BaO.
- D. FeO, CuO, Cr_2O_3 .

NAP 7: Dãy chất nào sau đây đều có tính lưỡng tính?

- A. ZnO, $Ca(OH)_2$, $KHCO_3$.
- B. Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, $KHCO_3$.
- C. Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, K_2CO_3 .
- D. ZnO, $Zn(OH)_2$, K_2CO_3 .

NAP 8: Dãy chất nào tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 (loãng) và NaOH ?

- A. Al, Al_2O_3 , Na_2CO_3
- B. Al_2O_3 , Al, $NaHCO_3$
- C. Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, $CaCO_3$
- D. $NaHCO_3$, Al_2O_3 , Fe_2O_3

NAP 9: Cho các chất: Al, $Al(NO_3)_3$, Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, NH_4Cl , $(NH_4)_2CO_3$. Các chất lưỡng tính là:

- A. Al, Al_2O_3 , $Al(OH)_3$
- B. Al, $Al(NO_3)_3$, Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, NH_4Cl , $(NH_4)_2CO_3$
- C. Al_2O_3 , $Al(OH)_3$
- D. Al_2O_3 , $Al(OH)_3$, $(NH_4)_2CO_3$

NAP 10: Phèn chua có công thức nào sau:

- A. $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$ B. $Na_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$
C. $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ D. tất cả đều đúng.

NAP 11: Quặng nhôm (nguyên liệu chính) được dùng trong sản xuất nhôm là

- A. Boxit $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$.
B. Criolit Na_3AlF_6 (hay $3NaF \cdot AlF_3$)
C. Aluminosilicat (Kaolin) $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$
D. Mica $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$

NAP 12: Vai trò của criolit trong sản xuất nhôm: (1) giảm nhiệt độ nóng chảy. (2) tăng khả năng dẫn điện. (3) tạo xi ngăn cản Al tiếp xúc với oxi

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

NAP 13: Có thể dùng bình bằng nhôm để chuyên chở các hóa chất:

- A. Dung dịch KOH; NaOH B. Dung dịch HCl; H_2SO_4
C. Dung dịch loãng HNO_3 ; H_2SO_4 D. Dung dịch HNO_3 đặc, H_2SO_4 đặc

NAP 14: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nước cứng là nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm nguồn nước hiện nay.
B. Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.
C. Hàm lượng của sắt trong gang trắng cao hơn trong thép.
D. Nhôm là nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất.

NAP 15: Cho dãy các chất sau: Al; Al_2O_3 ; $NaHCO_3$; $(NH_4)_2CO_3$; $KHSO_4$; $Al(OH)_3$; $NaAlO_2$. Số chất trong dãy vừa tác dụng được dung dịch HCl, vừa tác dụng với dung dịch NaOH là.

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

NAP 16: Cho dung dịch HCl loãng, dư lần lượt vào các dung dịch riêng biệt sau: NaOH; $NaHCO_3$; Al_2O_3 ; $AlCl_3$; $NaAlO_2$; $(NH_4)_2CO_3$. Số trường hợp xảy ra phản ứng là.

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

NAP 17: Điều khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Nhôm là kim loại nhẹ, có tính khử mạnh và là kim loại phổ biến trong vỏ trái đất.
B. Natri và kali được dùng làm chất trao đổi nhiệt trong một số lò phản ứng hạt nhân.
C. Phèn chua có công thức là $NaAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$.
D. Nhôm được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

NAP 18: Cho dung dịch HCl loãng, dư lần lượt vào các dung dịch riêng biệt sau: NaOH; $NaHCO_3$; Al_2O_3 ; $AlCl_3$; $NaAlO_2$; $(NH_4)_2CO_3$. Số trường hợp xảy ra phản ứng là.

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

NAP 19: Cho bột Al vào dung dịch NaOH dư, thấy hiện tượng là?

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

NAP 20: Nhận định nào sau đây là sai?

- A. Ở điều kiện thường, các kim loại như Na, K, Ca và Ba tác dụng được với nước.
B. Phèn chua có công thức là $NaAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$.
C. Thạch cao nung ($CaSO_4 \cdot H_2O$) được dùng làm phấn viết bảng, bó bột khi gãy xương.
D. Trong phản ứng nhiệt nhôm, sản phẩm luôn có Al_2O_3 .

NAP 21: Điều khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nhôm là kim loại nhẹ, có tính khử mạnh và là kim loại phổ biến trong vỏ trái đất.
- B. Natri và kali được dùng làm chất trao đổi nhiệt trong một số lò phản ứng hạt nhân.
- C. Phèn chua có công thức là $\text{NaAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$.
- D. Nhôm được điều chế bằng cách điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

NAP 22: Trong các phát biểu sau:

- (1) Ở nhiệt độ cao, Al khử được nhiều oxit kim loại như Fe_2O_3 , Cr_2O_3 , ... thành kim loại tự do.
- (2) Phản ứng của Al với oxit kim loại gọi là phản ứng nhiệt nhôm.
- (3) Những đồ vật bằng nhôm bị hoà tan trong dung dịch kiềm dư NaOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, ...
- (4) Những axit H_2SO_4 đặc, nguội và HNO_3 đặc, nguội có thể oxi hoá bề mặt kim loại Al tạo thành một màng oxit có tính trơ, làm cho Al thụ động.

Số phát biểu đúng là

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

NAP 23: Cho các phát biểu sau

- (1) So với các kim loại khác trong cùng chu kì, nhôm có tính khử mạnh hơn.
- (2) Là kim loại màu trắng bạc, mềm, dễ kéo sợi và dát mỏng.
- (3) Nhôm dẫn điện và dẫn nhiệt tốt, tốt hơn các kim loại Fe và Cu.
- (4) Nhôm là kim loại nhẹ, nóng chảy ở nhiệt độ 660°C .
- (5) Trong các hợp chất nhôm có số oxi hóa +3.
- (6) Nhôm tác dụng với các axit ở tất cả mọi điều kiện.
- (7) Nhôm tan được trong dung dịch NH_3 .
- (8) Nhôm bị thụ động hóa với HNO_3 đặc nguội và H_2SO_4 đặc nguội.
- (9) Nhôm là kim loại lưỡng tính.

Tổng số phát biểu đúng là?

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

NAP 24: Cho Al lần lượt vào các dung dịch : H_2SO_4 loãng, HNO_3 (đậm đặc, t°), $\text{Ba}(\text{OH})_2$, HNO_3 loãng, H_2SO_4 đặc, thấy sinh ra khí B có tỉ khối so với O_2 nhỏ hơn 0,9. Số dung dịch phù hợp là :

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

NAP 25: Để giữ cho các đồ vật làm từ kim loại nhôm được bền, đẹp thì cần phải :

- (1) Ngâm đồ vật trong nước xà phòng đặc, nóng, để làm sạch.
- (2) Không nên cho đồ vật tiếp xúc với dung dịch nước chanh, giấm ăn.
- (3) Dùng giấy nhám, chà trên bề mặt của vật, để vật được sạch và sáng.
- (4) Bảo vệ bề mặt của vật như nhà thiết kế, sản xuất ban đầu.

Cách làm đúng là :

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

NAP 26: Cho các chất sau :

- Dung dịch : CuSO_4 , HNO_3 loãng, H_2SO_4 loãng, NaOH , (HNO_3 , H_2SO_4) đậm đặc nguội, FeCl_2 , MgCl_2 , NaHSO_4 .

- Chất rắn : Fe_xO_y (t°), CuO , Cr_2O_3 .

Nhôm có thể phản ứng với bao nhiêu chất ở trên ?

- A. 9. B. 11. C. 10. D. 12.

NAP 27: Cho bột Al từ từ đến dư vào các dung dịch riêng rẽ chứa các chất HCl , FeCl_3 , CuSO_4 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Số lượng các phản ứng xảy ra là :

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

NAP 28: Criolit (Na_3AlF_6 hay $3\text{NaF} \cdot \text{AlF}_3$) là nguyên liệu được dùng để sản xuất nhôm với mục đích :

- 1) Làm giảm nhiệt độ nóng chảy của Al_2O_3 .
- 2) Tiết kiệm được năng lượng, tạo được chất lỏng có tính dẫn điện tốt hơn Al_2O_3 .
- 3) Tạo chất lỏng có tỉ khối nhỏ hơn nhôm, nổi lên bề mặt nhôm ngăn cản nhôm nóng chảy bị oxi hoá.

A. 1, 2.

B. 2, 3.

C. 1, 3.

D. 1, 2, 3.

NAP 29: Trong các ứng dụng được cho là của nhôm dưới đây, có mấy ứng dụng chưa chính xác ?

- (1) Làm vật liệu chế tạo ô tô, máy bay, tên lửa, tàu vũ trụ;
- (2) Sản xuất thiết bị điện (dây điện), trao đổi nhiệt (dụng cụ đun nấu).
- (3) Sản xuất, điều chế các kim loại quý hiếm (Au, Pt, Ag)
- (4) Làm khung cửa, trang trí nội thất và mạ đồ trang sức
- (5) Chế tạo hỗn hợp tecmit, được dùng để hàn gắn đường ray.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

NAP 30: Cho các nhận định sau :

- (a) Điều chế nhôm bằng cách điện phân nóng chảy Al_2O_3 hoặc AlCl_3
- (b) Al khử được Cu^{2+} trong dung dịch.
- (c) Al^{3+} bị khử bởi Na trong dung dịch AlCl_3 .
- (d) Al_2O_3 là hợp chất bền với nhiệt.
- (e) $\text{Al}(\text{OH})_3$ tan được trong dung dịch HCl và dung dịch NaOH.
- (f) Nhôm tác dụng với các axit ở tất cả mọi điều kiện.
- (g) Nhôm tan được trong dung dịch NH_3 .
- (h) Nhôm là kim loại lưỡng tính.

Số nhận định đúng là :

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

NAP 31: Cho các quá trình sau :

- (1) Cho dung dịch AlCl_3 tác dụng với dung dịch NH_3 dư.
- (2) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (3) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (4) Dẫn khí CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (5) Cho dung dịch AlCl_3 dư vào dung dịch NaAlO_2 .
- (6) Cho dung dịch NH_4Cl dư vào dung dịch NaAlO_2 .

Số quá trình **không** thu được kết tủa là :

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

NAP 32: Có các thí nghiệm sau :

- (1) Dẫn từ từ khí CO_2 đến dư vào dung dịch nước vôi trong
- (2) Cho từ từ dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (3) Cho từ từ dung dịch HCl đến dư vào dung dịch NaAlO_2
- (4) Cho từ từ CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{AlO}_2)_2$
- (5) Cho từ từ HCl đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Tổng số thí nghiệm nào cho kết tủa sau đó kết tủa tan hoàn toàn ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

NAP 33: Cho các phát biểu sau :

- (1) Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ Be đến Ba) có nhiệt độ nóng chảy giảm dần.
- (2) Kim loại Cs được dùng để chế tạo tế bào quang điện.
- (3) Kim loại Mg tác dụng nhanh với nước ở điều kiện thường.
- (4) Các kim loại Na, Ba, Be đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
- (5) Kim loại Mg tác dụng với hơi nước ở nhiệt độ cao.
- (6) Dùng CO_2 để dập tắt các đám cháy Mg hoặc Al.

Tổng số các phát biểu **đúng** là?

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

NAP 34: Trong các phát biểu sau :

- (1) K, Na được dùng làm chất trao đổi nhiệt trong lò phản ứng hạt nhân.
- (2) Kim loại Mg được ứng dụng nhiều chất trong số các kim loại kiềm thổ.
- (3) Các kim loại Na, Ba, Be đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
- (4) Kim loại Mg tác dụng với hơi nước ở nhiệt độ cao.
- (5) Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng phương pháp điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
- (6) Kim loại Al tan được trong dung dịch HNO_3 đặc, nguội.

Số phát biểu đúng là

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

NAP 35: Cho các phản ứng sau:

- | | |
|---|--|
| (1). Sục NH_3 dư vào dung dịch AlCl_3 . | (2). Sục CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2 . |
| (3). Cho H_2SO_4 dư vào dung dịch $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$. | (4). Cho AlCl_3 dư vào dung dịch NaOH . |
| (5). Cho mẫu kim loại Ba vào dung dịch CuCl_2 . | (6). Cho kim loại K vào dung dịch FeCl_3 . |
| (7). Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO_2 . | |

Số trường hợp sau khi phản ứng kết thúc xuất hiện kết tủa là:

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

NAP 36: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Al vào dung dịch HCl .
- (b) Cho Al vào dung dịch AgNO_3 .
- (c) Cho Na vào H_2O .
- (d) Cho Ag vào dung dịch H_2SO_4 loãng.
- (e) Cho Al vào dung dịch HNO_3 đặc nguội.
- (f) Cho Al vào dung dịch H_2SO_4 đặc nguội.
- (g) Cho thanh Al vào dung dịch HNO_3 đặc nguội rồi nhấc ra cho vào dung dịch HCl loãng.
- (h) Cho thanh Al vào dung dịch H_2SO_4 đặc nguội rồi nhấc ra cho vào dung dịch HCl loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

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

NAP 37: Cho 5,4 gam Al phản ứng vừa đủ với V lít khí Cl_2 (đktc), thu được 26,7 gam muối. Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 4,48. C. 6,72. D. 8,96.

NAP 38: Cho m gam Al phản ứng với khí oxi dư, thu được 10,2 gam oxit. Giá trị của m là

- A. 2,7. B. 7,4. C. 3,0. D. 5,4

NAP 39: Hòa tan hoàn toàn m gam Al_2O_3 cần tối thiểu 100 ml dung dịch $NaOH$ 2M. Giá trị của m là

- A. 10,2. B. 20,4. C. 5,1. D. 15,3.

NAP 40: Hòa tan hoàn toàn m gam Al vào dung dịch $NaOH$ dư, thu được 3,36 lít khí (đktc). Giá trị của m là:

- A. 8,10. B. 2,70. C. 4,05. D. 5,40.

NAP 41: Cho 10 gam hỗn hợp Al và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch $NaOH$ dư, thu được 6,72 lít khí H_2 (đktc). Phần trăm khối lượng của Al_2O_3 trong hỗn hợp là

- A. 46%. B. 81%. C. 27%. D. 63%.

NAP 42: X gồm Ba và Al . Cho m gam X vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc). Mặt khác, hòa tan hoàn toàn m gam X bằng dung dịch $NaOH$, thu được 15,68 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 19,1. B. 29,9. C. 24,5. D. 16,4.

NAP 43: Cho hỗn hợp gồm Ba ($2a$ mol) và Al_2O_3 ($3a$ mol) vào nước dư, thu được 0,08 mol khí H_2 và còn lại m gam rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 8,16. B. 4,08. C. 6,24. D. 3,12.

NAP 44: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X chứa Na , K , Li và Al trong nước (dư) thu được 7,168 lít khí H_2 (đktc) và dung dịch chứa $(m + 5,84)$ gam chất tan (giả sử nhôm tồn tại trong dung dịch dưới dạng ion AlO_2^-). Số mol Al có trong hỗn hợp X là:

- A. 0,10 B. 0,12 C. 0,14 D. 0,08

NAP 45: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X chứa Na , K , Ca , Ba và 0,15 mol Al trong nước (dư) thu được V lít khí H_2 (đktc) và dung dịch chứa $(m + 14,83)$ gam chất tan (giả sử nhôm tồn tại trong dung dịch dưới dạng ion AlO_2^-). Giá trị của V là:

- A. 18,032 B. 16,016 C. 15,568 D. 13,328

----- HẾT -----