

Giải bài tập Hóa học 12: Luyện tập Tính chất của kim loại

Bài 1 (trang 100 SGK Hóa 12): Có 4 ion là Ca^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} . Ion có số electron lớp ngoài cùng nhiều nhất là:

A. Fe^{3+} .

B. Fe^{2+} .

C. Al^{3+} .

D. Ca^{2+} .

Hướng dẫn giải bài tập

Đáp án B.

Bài 2 (trang 100 SGK Hóa 12): Kim loại có tính chất vật lý chung là dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo và có ánh kim. Nguyên nhân của những tính chất vật lý chung là:

A. Trong tinh thể kim loại có nhiều electron độc thân.

B. Trong tinh thể kim loại có các ion dương chuyển động tự do.

C. Trong tinh thể kim loại có các electron chuyển động tự do.

D. Trong tinh thể kim loại có nhiều ion dương kim loại.

Hướng dẫn giải bài tập

Đáp án C.

Bài 3 (trang 100 SGK Hóa 12): Kim loại khác nhau có độ dẫn điện, dẫn nhiệt khác nhau, sự khác nhau đó được quyết định bởi đặc điểm nào sau đây?

A. Có khối lượng riêng khác nhau.

B. Có kiểu mạng tinh thể khác nhau.

C. Có mật độ electron tự do khác nhau.

D. Có mật độ ion dương khác nhau.

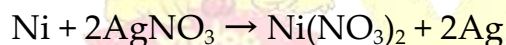
Hướng dẫn giải bài tập

Đáp án C.

Bài 4 (trang 100 SGK Hóa 12): Ngâm một lá kim loại Ni trong những dung dịch muối sau: MgSO_4 , NaCl , CuSO_4 , AlCl_3 , ZnCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 . Hãy cho biết muối nào có phản ứng với Ni. Giải thích và viết phương trình hoá học.

Hướng dẫn giải bài tập

Niken có thể phản ứng được với các dung dịch muối sau đây:



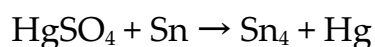
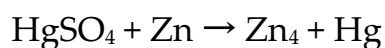
Bài 5 (trang 101 SGK Hóa 12): Để làm sạch một mẫu thủy ngân có lẫn tạp chất là kẽm, thiếc, chì người ta khuấy mẫu thủy ngân này trong dung dịch HgSO_4 dư.

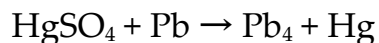
a. Hãy giải thích phương pháp làm sạch và viết phương trình hóa học.

b. Nếu bạc có lẫn tạp chất là kim loại nói trên, hãy làm cách nào để loại bỏ được tạp chất? Viết phương trình hóa học.

Lời giải:

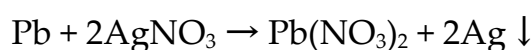
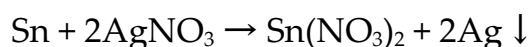
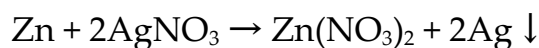
a, Khuấy mẫu thủy ngân trong dung dịch Hg_4 có các phản ứng





Như vậy các tạp chất Zn, Sn, Pb bị hòa tan hết. Lọc lấy thu thủy ngân tinh khiết.

b, Nếu bạc có lẫn các kim loại nói trên cho hỗn hợp vào dung dịch AgNO_3 . Sẽ có các phản ứng xảy ra:



Khi đó các kim loại bị hòa tan hết trong dung dịch AgNO_3 lọc lấy kết tủa thu được Ag tinh khiết

Bài 6 (trang 101 SGK Hóa 12): Hòa tan hoàn toàn 20 gam hỗn hợp Fe và Mg trong dung dịch HCl thu 1 gam khí H_2 . Khi cô cạn dung dịch thu được bao nhiêu gam muối khan?

A. 54,5(g)

B. 55,5(g)

C. 56,5(g)

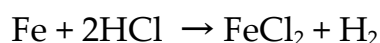
D. 57,5(g)

Lời giải:

Đáp án B.

Đáp án B.

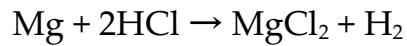
• Cách 1:



x

x

x



Gọi x, y lần lượt là số mol của Fe và Mg trong hỗn hợp

số mol H_2 là $n_{\text{H}_2} = 1/2 = 0,5$ (mol)

theo bài ra ta có hệ phương trình

$$56x + 24y = 20 \quad (1)$$

$$x + y = 0,5 \quad (2)$$

khối lượng muối khan là:

$$m = m_{\text{FeCl}_2} + m_{\text{MgCl}_2} = x \cdot (56 + 71) + y \cdot (24 + 71)$$

$$m = 56x + 24y + 71(x + y)$$

$$m = 20 + 71 \cdot 0,5 = 55,5 \text{ gam}$$

• Cách 2:

$$\text{Khối lượng muối} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{gốc clorua}} = 20 + 71 \cdot 0,5 = 55,5 \text{ gam}$$

Bài 7 (trang 101 SGK Hóa 12): Hòa tan hoàn toàn 0,5 gam Fe và một kim loại hóa trị II trong dung dịch HCl thu được 1,12 lít khí H_2 đktc. Kim loại hóa trị II đó là kim loại nào sau đây.

A. Mg.

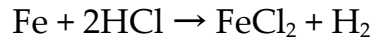
B. Ca.

C. Zn.

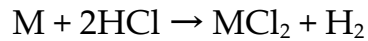
D. Be.

Hướng dẫn giải bài tập

Đáp án D



x x x



y y y

gọi x, y lần lượt là số mol của Fe và M trong hỗn hợp

số mol H_2 là $n_{\text{H}_2} = 1,12/22,4 = 0,05$ (mol)

theo bài ra ta có hệ phương trình

$$56x + My = 0,5 \quad (1)$$

$$x + y = 0,05 \quad (2)$$

$$\text{từ (2)} \rightarrow x = 0,05 - y$$

$$\text{thay vào (1) ta được } 56(0,05 - y) + My = 0,5$$

$$\Rightarrow 2,8 - 56y + My = 0,5$$

$$2,3 = 56 - My$$

$$\Rightarrow \frac{23}{56} = M$$

Ta có $0 < y < 0,05$

$$y > 0 \Leftrightarrow \frac{2,3}{56 - M} > 0 \rightarrow 2,3 < 0,05 \cdot (56 - M)$$

$$M < 10$$

Trong các kim loại hóa trị II chỉ có Be thỏa mãn do đó M là Be

Bài 8 (trang 101 SGK Hóa 12): Cho 16,2 gam kim loại M có hóa trị n tác dụng với 0,15 mol O_2 . Chất rắn thu được sau phản ứng đem hòa tan vào dung dịch HCl dư thấy thoát ra 13,44 lít khí H_2 đktc. Kim loại M là kim loại nào sau đây?

A. Fe.

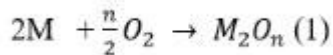
B. Al.

C. Ca.

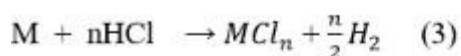
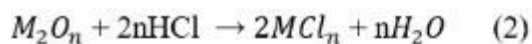
D. Mg.

Hướng dẫn giải bài tập

Đáp án B.



Chất rắn sau phản ứng hòa tan trong HCl thấy có khí thoát ra chứng tỏ có M dư



$$\text{Số mol } H_2 \quad n_{H_2} = \frac{13,44}{22,4} = 0,6(\text{mol})$$

$$\text{Theo phương trình (1)} \quad n_M = \frac{2}{0,5n} \cdot n_{O_2} = \frac{2 \cdot 0,15}{0,5n} = \frac{0,6}{n} \quad (\text{mol})$$

$$\text{Theo phương trình (3)} \quad n_M = \frac{1}{0,5n} \cdot n_{H_2} = \frac{1 \cdot 0,6}{0,5n} = \frac{1,2}{n} \quad (\text{mol})$$

$$\text{Tổng số mol M là } n_M = \frac{0,6}{n} + \frac{1,2}{n} = \frac{1,8}{n} \quad (\text{mol})$$

$$\rightarrow M = \frac{16,2}{\frac{1,8}{n}} = 9n \quad \text{Giá trị thỏa mãn là } n = 3, M = 27 \text{ M : Al}$$

Bài 9 (trang 101 SGK Hóa 12): Có 5 mẫu kim loại là Mg, Al, Ba, Fe, Ag. Nếu chỉ dùng thêm dung dịch H_2SO_4 thì có thể nhận biết được những mẫu kim loại nào?

A. Mg, Ba, Ag.

B. Mg, Ba, Al.

C. Mg, Ba, Al, Fe.

D. Cả 5 mẫu kim loại.

Hướng dẫn giải bài tập

Đáp án D.

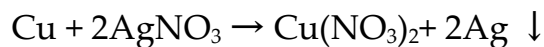
Bài 10 (trang 101 SGK Hóa 12): Cho bột đồng vào dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và AgNO_3 sau phản ứng kết thúc thu được chất rắn A và dung dịch B. Viết PTHH của các phản ứng xảy ra. Cho biết A, B gồm những chất gì? Biết rằng:

Tính oxi hóa : $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$

Tính khử : $\text{Cu} > \text{Fe}^{2+} > \text{Ag}$

Hướng dẫn giải bài tập

Trường hợp Cu dư:



Rắn A: Ag, Cu dư

Dung dịch B: $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

Mời bạn đọc cùng tham khảo <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-12>