

### Bài 19

### KIM LOẠI VÀ HỢP KIM

5.1. C

5.2. B

5.3. B

5.4. Xem SGK

5.5. Xem SGK

5.6. *Hướng dẫn* : Ngâm thủy ngân lẫn các tạp chất Zn, Sn, Pb trong dung dịch  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$  dư. Các tạp chất bị hoà tan, tạo thành dung dịch các muối và kim loại thủy ngân. Lọc bỏ dung dịch, được thủy ngân.

Trong những phản ứng này,  $\text{Hg}^{2+}$  là chất oxi hoá, các kim loại là những chất khử. HS tự viết các phương trình ion thu gọn.

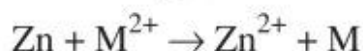
5.7. *Hướng dẫn* :

*Phương pháp 1* : Nghiền nhỏ mẫu kim loại rồi ngâm trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vừa đủ. Lọc bỏ kim loại rắn, nước lọc là dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

*Phương pháp 2* : Nghiền nhỏ mẫu kim loại rồi ngâm trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, được dung dịch 2 muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ . Xử lí dung dịch 2 muối này bằng bột Cu (dư). Nước lọc là dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Trong những phản ứng này,  $\text{HNO}_3$  bị khử thành  $\text{NO}_2$ .

HS tự viết các phương trình hoá học.

5.8. Phương trình ion thu gọn :



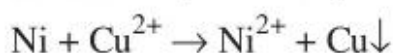
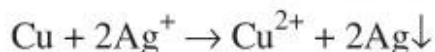
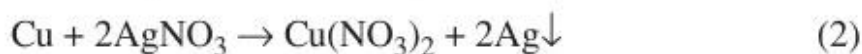
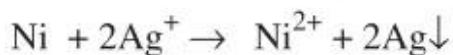
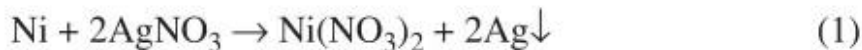
2,24 g ion  $\text{M}^{2+}$  bị khử sẽ sinh ra 2,24 g kim loại M bám trên lá kẽm.

$$n_{\text{Zn}} = n_{\text{M}} = \frac{2,24 - 0,94}{65} = 0,02 \text{ (mol)}$$

Khối lượng mol của kim loại M là :  $M = \frac{2,25}{0,02} = 112,5 \text{ (g/mol)}$ .

Những dữ kiện này ứng với ion  $\text{Cd}^{2+}$  trong dung dịch ban đầu.

5.9\* a) Các phương trình hoá học :



b) Theo (3) : 59 g Ni tham gia phản ứng, sinh ra 64 g Cu. Khối lượng kim loại sau phản ứng tăng  $64 - 59 = 5 \text{ (g)}$ . Theo dữ kiện bài toán, khối lượng kim loại tăng 0,5 g thì khối lượng Ni trong hỗn hợp là :

$$m_{\text{Ni}} = \frac{59 \cdot 0,5}{5} = 5,9 \text{ (g)}$$

Theo (1) : 59 g Ni tham gia phản ứng, sinh ra  $108,2 = 216 \text{ (g)}$  Ag. Vậy 5,9 g Ni tham gia phản ứng, sinh ra khối lượng Ag là :

$$m_{\text{Ag}} = \frac{216 \cdot 5,9}{59} = 21,6 \text{ (g)}$$

Khối lượng Ag được sinh ra ở phản ứng (2) là :

$$m_{\text{Ag}} = 54 - 21,6 = 32,4 \text{ (g)}$$

Theo (2) : 216 g Ag được sinh ra thì có 64 g Cu tham gia phản ứng. Vậy 32,4 g Ag được sinh ra thì khối lượng lượng Cu tham gia phản ứng là :

$$m_{\text{Cu}} = \frac{64 \cdot 32,4}{216} = 9,6 \text{ (g)}$$

Khối lượng của a gam hỗn hợp bột kim loại ban đầu là :

$$a = 5,9 + 9,6 = 15,5 \text{ (g)}$$

c)  $\%m_{\text{Ni}} = 38,06\%$  ;  $\%m_{\text{Cu}} = 61,94\%$

d)  $\frac{\text{Số nguyên tử Ni}}{\text{Số nguyên tử Cu}} = \frac{2}{3}$