

SẮT VÀ MỘT SỐ KIM LOẠI QUAN TRỌNG

Bài 31

SẮT

7.1. D

7.2. B

7.3. C

7.4. B

7.5. D

$$n_{\text{H}_2} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ (mol)} \Rightarrow n_{\text{H}} = 0,5 \text{ mol}$$

Khi có 0,5 mol nguyên tử H thoát ra thì cũng có 0,5 mol ion Cl^- tạo muối.

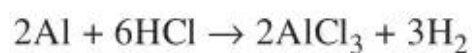
$$m_{\text{muối}} = m_{\text{kim loại}} + m_{\text{gốc axit}}$$

$$m_{\text{muối}} = 8 + 35,5 \cdot 0,5 = 25,75 \text{ (g)}.$$

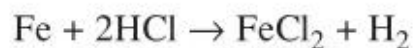
7.6. B



$$0,1 \qquad \qquad \qquad 0,1 \text{ (mol)}$$



$$x \qquad \qquad \qquad \frac{3x}{2} \text{ (mol)}$$



$$y \qquad \qquad \qquad y \text{ (mol)}$$

$$x + y = 0,1 \Rightarrow 3x + 3y = 0,3 \qquad (1)$$

$$\frac{3x}{2} + y = \frac{2,8}{22,4} = 0,125 \Rightarrow 3x + 2y = 0,25 \qquad (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow y = 0,05$; $x = 0,05$

$$m = 27.0,05 + 56. 0,05 = 4,15 \text{ (g)}.$$

7.7. C 7.8. D 7.9. D 7.10. D

7.11. C 7.12. D 7.13. B

7.14. D

Đặt số mol Fe và Mg lần lượt là x, y \Rightarrow số mol HCl phản ứng là $2(x + y)$.

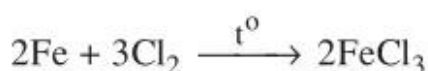
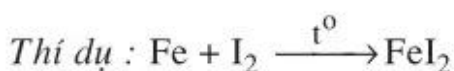
Khối lượng dung dịch sau phản ứng gồm : $m_{KL} + m_{\text{dung dịch HCl}} - m_{H_2}$

$$\Leftrightarrow m_{\text{dd}} = 56x + 24y + 73(x + y) \cdot \frac{100}{20} - 2(x + y) = 419x + 387y \text{ (gam)}$$

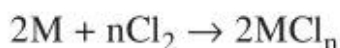
$$\text{Ta có : } C\%(\text{FeCl}_2) = \frac{127x}{419x + 387y} \cdot 100 = 15,76 \Leftrightarrow x \approx y$$

$$\Rightarrow C\%(\text{MgCl}_2) = \frac{95y}{419x + 387y} \cdot 100 = \frac{95x}{419x + 387x} \cdot 100 = 11,79\%$$

7.15. Tính chất hoá học cơ bản của sắt là tính khử. Tùy thuộc vào chất oxi hoá mà sắt có thể bị oxi hoá đến số oxi hoá +2 hoặc +3. Nguyên nhân là sắt dễ nhường 2e ở phân lớp 4s để thành ion Fe^{2+} và có thể nhường thêm 1e ở phân lớp 3d để thành ion Fe^{3+} , tùy thuộc vào khả năng thu electron của chất oxi hoá.



7.16. Gọi kim loại là M, có hoá trị n.



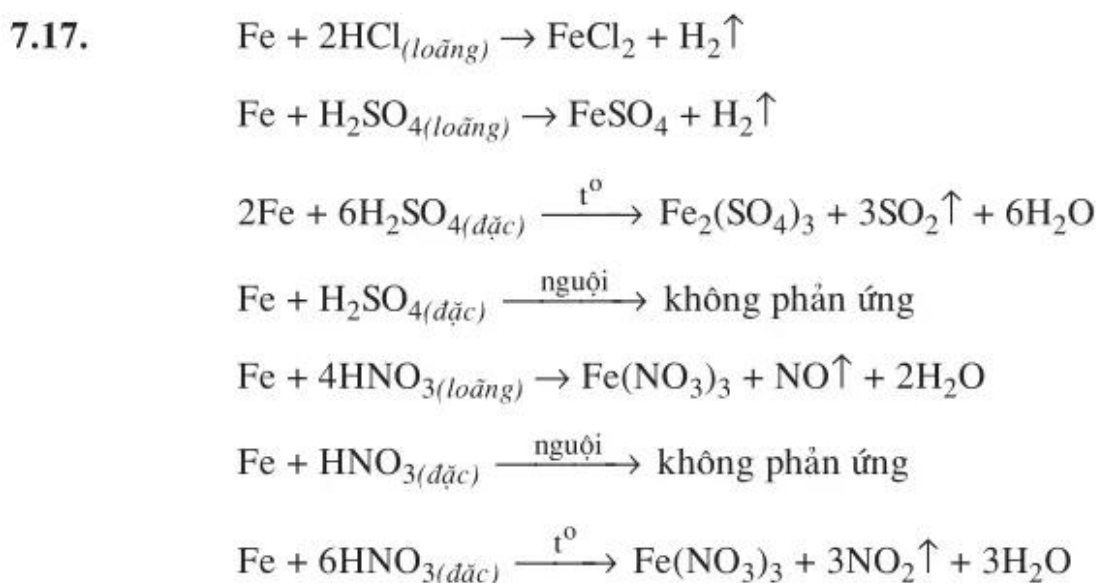
Theo phương trình hoá học, cứ :

n mol Cl_2 thu được 2 mol muối

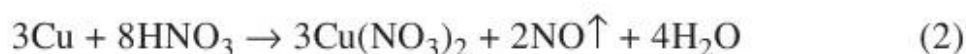
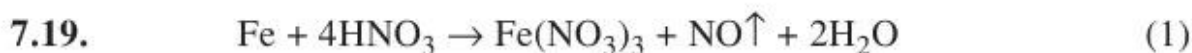
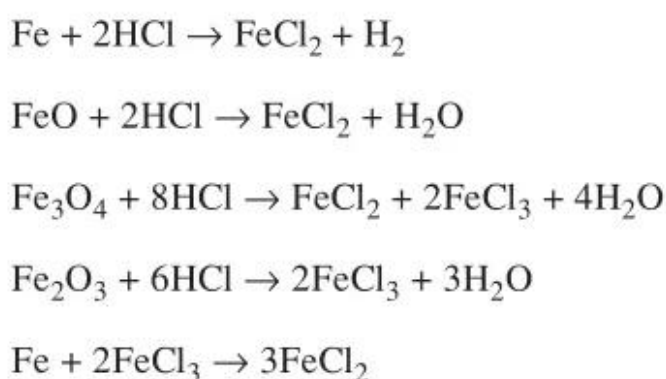
$$\text{Vậy } \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ (mol) } \text{Cl}_2 \text{ thu được } \frac{32,5}{M + 35,5n} \text{ mol muối}$$

$$\text{Do đó ta có : } n \frac{32,5}{M + 35,5n} = 2.0,3 \Rightarrow M = \frac{56n}{3}$$

Vì n là số nguyên, dương nên chỉ có n = 3 và M = 56 là hợp lí. Vậy kim loại đã dùng là Fe.



7.18. Đốt Fe trong khí O₂, sản phẩm có thể là FeO, Fe₃O₄, Fe₂O₃ và Fe dư.
Cho dung dịch HCl vào, có các phản ứng :



$$n_{\text{NO}} = \frac{0,896}{22,4} = 0,04 \text{ (mol)}$$

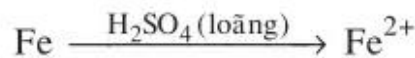
Đặt x và y là số mol Fe và Cu trong hỗn hợp, ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} 56x + 64y = 3,04 \\ x + \frac{2y}{3} = 0,04 \end{cases}$$

Giải ra được $x = 0,02$; $y = 0,03$.

$$\% m_{\text{Fe}} = \frac{56 \cdot 0,02}{3,04} \cdot 100\% = 36,8\% ; \quad \% m_{\text{Cu}} = 100\% - 36,8\% = 63,2\%.$$

7.20. Giả sử phân oxit không phản ứng, vậy chỉ có sắt nguyên chất phản ứng, thứ tự phản ứng như sau :



phương trình cho – nhận e :

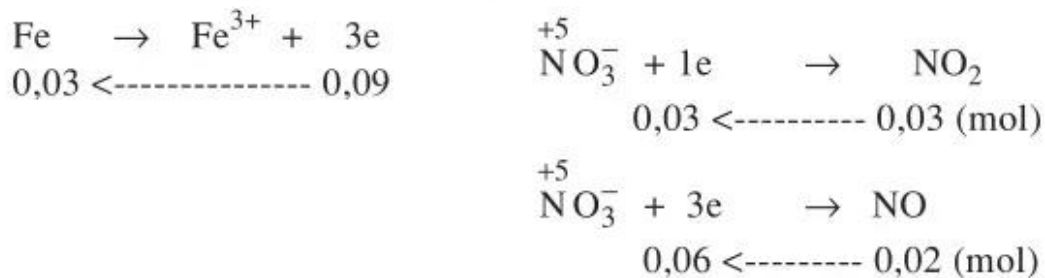


$$\text{Số mol KMnO}_4 \text{ là } 0,01\text{mol} \Rightarrow n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,05 \Rightarrow n_{\text{Fe}} = n_{\text{Fe}^{2+}} = n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}} = 56 \cdot 0,05 = 2,8 \text{ (gam)} \Rightarrow m \text{ tạp chất} = 1,2 \text{ (gam)}$$

$$\Rightarrow \% \text{ tạp chất} = \left(\frac{1,2}{4}\right) \cdot 100\% = 30\%.$$

7.21. Sử dụng phương trình cho – nhận e và áp dụng ĐLBTTĐT, ta có :



$$\Rightarrow \text{Khối lượng Fe phản ứng : } m_{\text{Fe}} = 1,68 \text{ (g)}.$$