

Nội dung bài viết

1. [Giải bài tập SGK Hóa 12 Bài 31](#)
2. [Lý thuyết Hóa 12 Bài 31: Sắt](#)

Giải bài tập SGK Hóa 12 Bài 31

Giải bài 1 trang 141 SGK Hoá 12

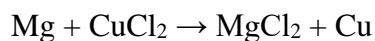
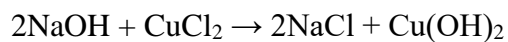
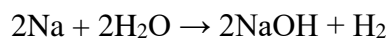
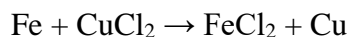
Các kim loại nào sau đây đều phản ứng với dung dịch CuCl_2 ?

- A. Na, Mg, Ag.
- B. Fe, Na, Mg.
- C. Ba, Mg, Hg.
- D. Na, Ba, Ag.

Lời giải:

Đáp án B.

Các phản ứng xảy ra:



Giải bài 2 Hoá 12 SGK trang 141

Cấu hình electron nào sau đây là của Fe^{3+} ?

- A. $[\text{Ar}]3d^6$.
- B. $[\text{Ar}]3d^5$.
- C. $[\text{Ar}]3d^4$.

D. $[\text{Ar}]3d^3$.

Lời giải:

Đáp án B.

Cấu hình e của Fe: $[\text{Ar}]3d^64s^2$

\Rightarrow cấu hình e của Fe^{3+} : $[\text{Ar}]3d^5$

Giải bài 3 SGK Hoá 12 trang 141

Cho 3,52 gam một kim loại tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 6,84 gam muối sunfat. Kim loại đó là

A. Mg.

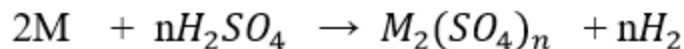
B. Zn.

C. Fe.

D. Al.

Lời giải:

Đáp án C.



$$2.M \qquad \qquad \qquad 2M + 96n$$

$$2,52 \qquad \qquad \qquad 6,84$$

$$\text{Ta có tỉ lệ } \frac{2M}{2,52} = \frac{2M+96n}{6,84}$$

$$\rightarrow M = 28n \leftrightarrow \begin{cases} n = 2 \\ M = 56 \end{cases}$$

Vậy M là Fe.

Giải bài 4 trang 141 SGK Hoá 12

Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch HCl. Sau khi thu được 336ml khí H_2 (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68 %. Kim loại đó là :

A. Zn.

B. Fe.

C. Al.

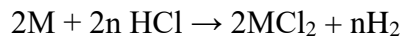
D. Ni.

Lời giải:

Đáp án B.

Khối lượng kim loại phản ứng là $m_{KL} = \frac{1,68\% \cdot 50}{100\%} = 0,84g$

Số mol H₂ là $n_{H_2} = \frac{0,336}{22,4} = 0,015(mol)$



Số mol của M là:

$$n_M = \frac{2}{n} \cdot n_{H_2} = \frac{2 \cdot 0,015}{n} = \frac{0,03}{n} (mol)$$

$$M = \frac{0,84}{\frac{0,03}{n}} = 28n$$

→ {n = 2, M = 56} → M: Fe

Giải bài 5 Hoá 12 SGK trang 141

Hỗn hợp A chứa Fe và kim loại M có hóa trị không đổi trong mọi hợp chất. Tỷ lệ số mol của M và Fe trong hỗn hợp là 1 : 3. Cho 19,2 gam hỗn hợp A tan hết vào dung dịch HCl thu được 8,96 lít khí H₂ Cho 19,2 gam hỗn hợp A tác dụng hết với Cl₂ thì cần dùng 13,32 lít khí Cl₂. Xác định kim loại M và phần trăm khối lượng các kim loại trong hỗn hợp A. Các thể tích khí đo ở đktc.

Lời giải:

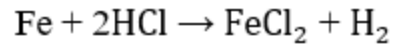
Gọi hóa trị của M là n

Gọi n_{Mg} = x mol ⇒ n_{Fe} = 3.x mol

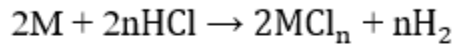
Số mol H₂ là: $n_{H_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 (mol)$

$$\text{Số mol Cl}_2 \text{ là: } n_{\text{Cl}_2} = \frac{12,32}{22,4} = 0,55 \text{ (mol)}$$

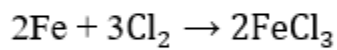
Các PTHH



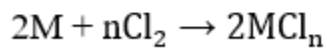
$$3.x \qquad \qquad \qquad 3.x$$



$$x \qquad \qquad \qquad \frac{nx}{2}$$



$$3.x \qquad \frac{9x}{2}$$



$$x \qquad \frac{nx}{2}$$

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 56.3.x + Mx = 19,2 \\ 3.x + \frac{nx}{2} = 0,4 \\ \frac{9x}{2} + \frac{nx}{2} = 0,55 \end{cases}$$

Giải hệ pt $\Rightarrow x = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n = 2 \Rightarrow M = 24$

Vậy M là Mg

$$n_{\text{Mg}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,3 \text{ mol}$$

Thành phần % theo khối lượng

$$\%m_{\text{Fe}} = \frac{56.0,3}{19,2} \cdot 100\% = 87,5\%$$

$$\%m_{\text{Mg}} = \frac{24.0,1}{19,2} \cdot 100\% = 12,5\%$$

Lý thuyết Hóa 12 Bài 31: Sắt

I. Vị trí, cấu tạo

- Fe thuộc ô 26, chu kì 4, nhóm VIIB
- Cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2 \Rightarrow$ Fe là nguyên tố d, có 2^e ngoài cùng, 8^e hoá trị II.

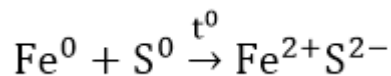
II. Tính chất vật lý

- Fe là kim loại nặng, dễ rèn, màu trắng hơi xám.
- Có tính dẫn điện, dẫn nhiệt tốt và có tính nhiễm từ (khác với các kim loại khác).
- Fe có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm diện hoặc tâm khối tùy vào nhiệt độ.

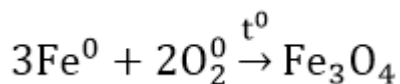
III. Tính chất hóa học

1. Tác dụng với phi kim:

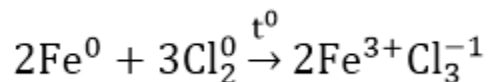
- Tác dụng với lưu huỳnh:



- Tác dụng với oxi:

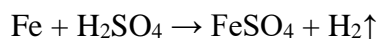


- Tác dụng với Cl₂:

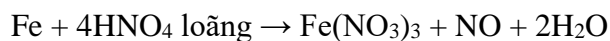


2. Tác dụng với axit

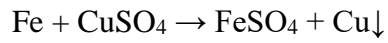
- Với dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng:



- Với dung dịch HNO₃ và H₂SO₄ đặc, nóng:



- **Chú ý:** Fe bị thụ động với các axit HNO₃ đặc, nguội và H₂SO₄ đặc, nguội.

3. Tác dụng với dung dịch muối**4. Tác dụng với nước ở nhiệt độ cao**