

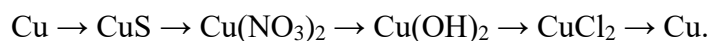
Nội dung bài viết

1. [Giải bài tập SGK Hóa 12 Bài 38](#)
2. [Lý thuyết Hóa 12 Bài 38: Luyện tập: Tính chất hóa học của crom, đồng và hợp chất của chúng](#)

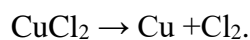
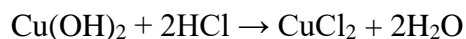
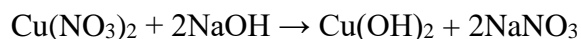
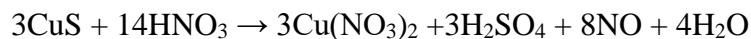
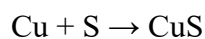
Giải bài tập SGK Hóa 12 Bài 38

Giải bài 1 trang 166 SGK Hoá 12

Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng trong dãy chuyển đổi sau:



Lời giải:

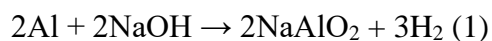


Giải bài 2 Hoá 12 SGK trang 166

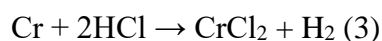
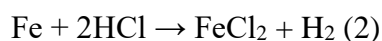
Khi cho 100 g hợp kim gồm có Fe, Cr và Al tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH thu được 6,72 lít khí. Lấy bã rắn không tan cho tác dụng một lượng dư dung dịch HCl (khi không có không khí) thu 38,08 lít khí. Các thể tích đo ở đktc. Xác định thành phần % của hợp kim.

Lời giải:

Phương trình hóa học:



Phần không tan là Fe và Cr



$$n_{H_2}(1) = \frac{6,72}{22,4} = 0,3(\text{mol})$$

$$\text{Theo pt (1)} \quad n_{Al} = \frac{2}{3} \cdot n_{H_2} = \frac{2}{3} \cdot 0,3 = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{Al} = 27 \cdot 0,2 = 5,4 \text{ g}$$

$$n_{H_2(2),(3)} = \frac{38,08}{22,4} = 1,7(\text{mol})$$

Gọi x, y lần lượt là số mol của Fe, Cr

Theo bài ra ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 56x + 52y = 100 - 5,4 \\ x + y = 1,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,55 \\ y = 0,15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{Fe} = 1,55 \cdot 56 = 86,8 \text{ g}$$

$$m_{Cr} = 0,15 \cdot 52 = 7,8 \text{ g}$$

Thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp là :

$$\%m_{Fe} = \frac{86,8}{100} \cdot 100\% = 86,8\%$$

$$\%m_{Cr} = \frac{7,8}{100} \cdot 100\% = 7,8\%$$

$$\%m_{Al} = \frac{5,4}{100} \cdot 100\% = 5,4\%$$

Giải bài 3 SGK Hoá 12 trang 167

Hỗn hợp X gồm Cu và Fe trong đó Cu chiếm 43,24% khối lượng . Cho 14,8 gam X tác dụng với dung dịch HCl thấy có V lít khí (đktc) bay ra. Giá trị của V là:

- A. 1,12 lít
- B. 2,24 lít
- C. 4,48 lít
- D. 3,36 lít

Lời giải:

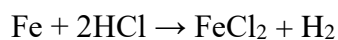
Đáp án D

$$\%Fe = 100\% - 43,24\% = 56,76\%$$

Khối lượng của Fe là

$$m_{Fe} = \frac{14,8.56,76}{100} = 8,4(g)$$

$$\rightarrow n_{Fe} = \frac{8,4}{56} = 0,15(mol)$$



$$0,15(mol) \qquad 0,15(mol)$$

$$V_{H_2} = 0,15 \times 22,4 = 3,36 (lit)$$

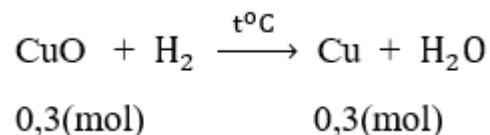
Giải Bài 4 trang 167 SGK Hoá 12

Khử m gam bột CuO bằng khí H₂ ở nhiệt độ cao thu được hỗn hợp chất rắn X. Để hòa tan hết X cần vừa đủ 1 lít dung dịch HNO₃ 1M, thu được 4,48 lít NO (đktc). Hiệu suất của phản ứng khử CuO bằng bao nhiêu?

- A. 70%
- B. 75%
- C. 80%
- D. 85%

Lời giải:

Đáp án B



Số mol HNO₃: $n_{HNO_3} = 1. 1 = 1(mol)$

Số mol NO: $n_{NO} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2(mol)$

$$1,2 = 64x - 56x \rightarrow x = 0,15$$

Khối lượng Cu $m_{Cu} = 0,15 \times 64 = 9,6$ (g)

Giải bài 6 SGK Hoá 12 trang 167

Cho Cu tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm NaNO_3 và H_2SO_4 loãng sẽ giải phóng khí nào sau đây?

- A. NO_2 .
- B. NO.
- C. N_2O .
- D. NH_3 .

Lời giải:

Đáp án B.



Lý thuyết Hóa 12 Bài 38: Luyện tập: Tính chất hóa học của crom, đồng và hợp chất của chúng

I. Đồng và hợp chất

1. Đồng

- Đồng thuộc nhóm IB, có chu kì 4, có số hiệu nguyên tử là 29.
- Cấu hình electron nguyên tử của Cu: $[\text{Ar}]3d^{10}4s^1$; Cu^+ : $3d^{10}$; Cu^{2+} : $3d^9$.
- Tính chất vật lí: là kim loại màu nâu đỏ, dẻo, dễ kéo sợi và dát mỏng, dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.

Hợp kim của đồng như đồng thau (Cu – Zn); đồng bạch (Cu–Ni); đồng thanh (Cu – Sn); ... có rất nhiều ứng dụng trong công nghiệp và đời sống.

- Tính chất hóa học: là kim loại có tính khử yếu [tác dụng với phi kim (O_2 , S, Cl_2), dung dịch muối (Ag^+ , Hg^{2+}), axit có tính oxi hóa mạnh: H_2SO_4 đặc nóng; HNO_3].

Một số phương trình minh họa:

2. Một số hợp chất của đồng

- CuO: là chất rắn màu đen; có tính oxi hóa; được điều chế bằng cách nhiệt phân Cu(OH)_2 , $\text{Cu(NO}_3)_2$, CuCO_3 , Cu(OH)_2 , ...

- Cu(OH)_2 : là chất rắn màu xanh; có tính bazơ, không tan trong nước nhưng tan dễ trong dung dịch axit, tan trong dung dịch NH_3 tạo ra nước Svayde; được điều chế từ dung dịch muối đồng (II) và dung dịch bazơ.

- CuSO_4 dạng khan là chất rắn màu trắng, trạng muối hidrat $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ có màu xanh.

II. Sơ lược về các kim loại Ag, Au, Ni, Zn, Sn, Pb

1. Bạc

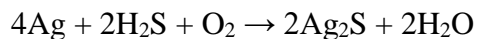
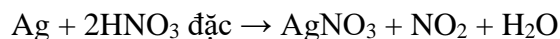
- Thuộc nhóm IB, chu kì 5, số hiệu nguyên tử là 47.

- Cấu hình electron nguyên tử: $[\text{Kr}]4d^{10}5s^1$.

- Thường có số oxi hóa +1 trong các hợp chất.

- Có tính khử rất yếu: không tác dụng với dung dịch axit HCl và H_2SO_4 loãng; tác dụng với dung dịch axit có tính oxi hóa mạnh như HNO_3 và H_2SO_4 đặc nóng; bạc có màu đen khi tiếp xúc với không khí hoặc nước có mặt hidrosulfua.

Ví dụ:



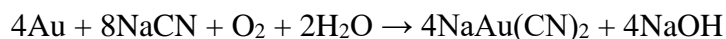
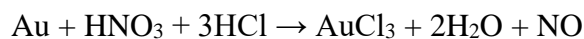
2. Vàng

- Thuộc nhóm IB, chu kì 6, số hiệu nguyên tử là 79.

- Cấu hình electron nguyên tử: $[\text{Xe}]4f^{14}5d^{10}6s^1$.

- Thường có số oxi hóa +3 trong các hợp chất.

- Có tính khử rất yếu: không bị oxi hóa trong không khí ở mọi nhiệt độ, không bị hòa tan trong axit kể cả axit HNO_3 nhưng tan trong nước cường toan (hỗn hợp tỉ lệ HNO_3 : HCl đặc = 1:3), dung dịch muối xianua của kim loại kiềm (NaCN), thủy phân tạo hỗn hống.



3. Niken

- Thuộc nhóm VIIIB, chu kì 4, số hiệu nguyên tử là 28.
- Cấu hình electron nguyên tử: $[Ar]3d^84s^2$.
- Thường có số oxi hóa +2 trong các hợp chất.
- Có tính khử yếu: tác dụng với phi kim ở nhiệt độ cao; tác dụng với dung dịch axit; tác dụng với dung dịch muối; bền với nước và không khí ở nhiệt độ thường.

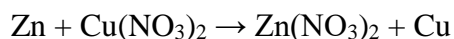
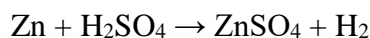
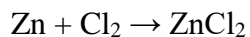
Ví dụ:

- Niken được dùng mạ lên sắt để làm đẹp, chống gỉ và còn được dùng làm chất xúc tác.

4. Kẽm

- Thuộc nhóm IIB, chu kì 4, số hiệu nguyên tử là 30.
- Cấu hình electron nguyên tử: $[Ar]3d^{10}4s^2$.
- Thường có số oxi hóa +2 trong các hợp chất.
- Có tính khử mạnh hơn sắt: tác dụng với phi kim ở nhiệt độ cao; tác dụng với dung dịch muối và axit; bền với nước và không khí ở nhiệt độ thường.

Ví dụ:



- Kẽm được mạ lên tôn để chống gỉ và còn được dùng làm pin khô.

5. Chì

- Thuộc nhóm IVA, chu kì 6, số hiệu nguyên tử là 82.
- Cấu hình electron nguyên tử: $[Xe]4f^{14}5d^{10}6s^26p^2$.
- Thường có số oxi hóa là +2, +4 nhưng số oxi hóa +2 phổ biến và bền hơn.

- Có tính khử yếu: tác dụng với phi kim ở nhiệt độ cao, không tác dụng với các dung dịch HCl, H₂SO₄ loãng do muối (PbCl₂ và PbSO₄) không tan bao bọc ngoài kim loại; tan được trong dung dịch HNO₃ và H₂SO₄ đặc nóng do tạo được muối tan Pb(HSO₄)₂; tác dụng với dung dịch muối; bền với nước và không khí ở nhiệt độ thường; tan chậm trong dung dịch kiềm nóng.

- Được dùng để chế tạo bản cực acquy, đầu đạn và chế tạo thiết bị chống tia phóng xạ.

6. Thiếc

- Thiếc thuộc nhóm IVA, chu kì 5, số hiệu nguyên tử là 50.

- Cấu hình electron nguyên tử: [Kr]4d¹⁰5s²5p².

- Có số oxi hóa +2 và +4 trong các hợp chất.

- Có tính khử yếu hơn Ni: tác dụng với phi kim ở nhiệt độ cao; tác dụng chậm với dung dịch axit (HNO₃ loãng: Sn → Sn²⁺; H₂SO₄, HNO₃ đặc: Sn → Sn⁴⁺); tác dụng với dung dịch muối; bền với nước và không khí ở nhiệt độ thường; bị hòa tan trong dung dịch kiềm đặc.

- Sn được mạ lên sắt tây để chống gỉ và được dùng làm thiếc hàn.