

◇ MỤC TIÊU BÀI HỌC**1. Về kiến thức**

a) Học sinh biết :

- Vị trí của lưu huỳnh trong bảng tuần hoàn và cấu hình electron của nguyên tử.
- Hai dạng thù hình của lưu huỳnh ; Cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của lưu huỳnh biến đổi theo nhiệt độ.
- Tính chất hoá học cơ bản của lưu huỳnh là vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử. Trong các hợp chất, lưu huỳnh có số oxi hoá $-2, +4, +6$.

b) Học sinh hiểu :

- Vì sao cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của lưu huỳnh biến đổi theo nhiệt độ.
- Vì sao lưu huỳnh vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử.

2. Về kĩ năng

Rèn luyện kĩ năng quan sát sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến tính chất vật lí của lưu huỳnh và viết PTHH của các phản ứng lưu huỳnh tác dụng với một số đơn chất (Fe, H₂, Hg, O₂, F₂).

◇ CHUẨN BỊ

- Bảng tuần hoàn.
- Dụng cụ, hoá chất : lưu huỳnh, ống nghiệm, đèn cồn, giá thí nghiệm.
- Tranh mô tả cấu tạo tinh thể và tính chất vật lí của lưu huỳnh tà phương và lưu huỳnh đơn tà.

◇ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I. Vị trí, cấu hình electron nguyên tử

■ Hoạt động 1

- Dùng bảng tuần hoàn để cho HS tìm vị trí của S (ô, nhóm, chu kì).
- Yêu cầu HS viết cấu hình electron của nguyên tử S ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$).

II. Tính chất vật lí

1. Hai dạng thù hình của lưu huỳnh

■ Hoạt động 2

Cho HS xem tranh để thấy rõ hai dạng thù hình của lưu huỳnh : dạng tà phương và dạng đơn tà. Phân biệt được sự khác nhau về cấu tạo tinh thể và tính chất vật lí của hai loại này.

2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tính chất vật lí

■ Hoạt động 3

- Biểu diễn thí nghiệm ảnh hưởng của nhiệt độ đến tính chất vật lí của lưu huỳnh : Trạng thái và màu sắc của lưu huỳnh thay đổi theo nhiệt độ.
- GV giải thích nguyên nhân của sự biến đổi các tính chất đó.

Ở nhiệt độ cao hơn $150 - 160\text{ }^\circ\text{C}$, cấu trúc vòng của lưu huỳnh S_8 bắt đầu bị phá. Các chuỗi nguyên tử tạo thành kết hợp với nhau, ta nhận được những chuỗi dài, do đó độ nhớt của thể nóng chảy tăng lên mạnh. Nếu đun nóng tiếp tục sẽ dẫn đến việc làm đứt các mạch này và độ nhớt của lưu huỳnh lại giảm xuống. Khi tăng nhiệt độ thì số nguyên tử trong phân tử hơi lưu huỳnh giảm xuống : $S_8 \rightarrow S_6 \rightarrow S_4 \rightarrow S_2 \rightarrow S$. Ở $800 - 1400\text{ }^\circ\text{C}$, hơi lưu huỳnh chủ yếu gồm các phân tử S_2 , ở $1700\text{ }^\circ\text{C}$ – gồm các nguyên tử.

III. Tính chất hoá học

■ Hoạt động 4

GV yêu cầu HS viết cấu hình electron của nguyên tử S, để thấy S có 6e ở lớp ngoài cùng. Khi nào lưu huỳnh thể hiện tính oxi hoá ? Khi nào thể hiện tính khử ?

Yêu cầu HS trả lời được :

- Khi tham gia phản ứng với kim loại và H_2 , lưu huỳnh thể hiện tính oxi hoá, số oxi hoá từ 0 giảm xuống -2 .
- Khi tham gia phản ứng với phi kim hoạt động hơn như O_2 , Cl_2 , F_2 ... lưu huỳnh thể hiện tính khử, số oxi hoá tăng từ 0 lên $+4$ hoặc $+6$.
- *Kết luận* : Khi tham gia phản ứng, lưu huỳnh thể hiện tính oxi hoá hoặc tính khử, số oxi hoá giảm hoặc tăng.
- Lấy thí dụ phản ứng minh hoạ (GV nhận xét đúng hay sai, uốn nắn sửa chữa các câu trả lời của HS, gợi ý để HS lấy được các thí dụ khác SGK).

■ *Hoạt động 5*

HS tự nghiên cứu các mục : *Ứng dụng, Trạng thái tự nhiên và sản xuất.*

■ *Hoạt động 6.* Củng cố bài bằng 2 câu hỏi sau :

1. Giải thích vì sao lưu huỳnh có các số oxi hoá -2 ; $+4$; $+6$ trong các hợp chất.
2. Lấy 2 thí dụ phản ứng trong đó lưu huỳnh đóng vai trò chất oxi hoá và 2 thí dụ phản ứng trong đó lưu huỳnh đóng vai trò chất khử.

◇ **HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK**

Bài 1. Đáp án D.

Bài 2. Đáp án B.

Bài 4. $n_{Zn} = \frac{0,650}{65} = 0,01$ (mol) ; $n_S = \frac{0,224}{32} = 0,007$ (mol).



(dư) $0,007$ mol \rightarrow $0,007$ mol

Sau phản ứng, trong ống nghiệm có ZnS và Zn dư.

Khối lượng ZnS là :

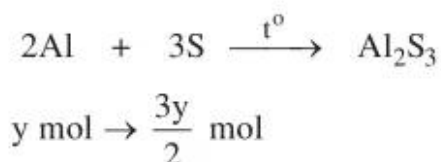
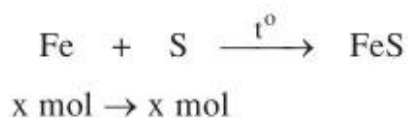
$$m_{ZnS} = 97.0,007 = 0,679 \text{ (g)}$$

Khối lượng Zn dư là :

$$m_{\text{Zn dư}} = 65 \cdot (0,01 - 0,007) = 0,195 \text{ (g)}.$$

Bài 5. Đặt x là số mol Fe và y là số mol Al.

PTHH của các phản ứng xảy ra :



Ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} 56x + 27y = 1,1 & (1) \\ x + \frac{3y}{2} = \frac{1,28}{32} = 0,04 & (2) \end{cases}$$

Giải hệ phương trình được : x = 0,01 và y = 0,02.

Phần trăm số mol mỗi chất là :

$$\%n_{\text{Fe}} = \frac{0,01}{0,01 + 0,02} \cdot 100 = 33,33 \text{ (\%)}.$$

$$\%n_{\text{Al}} = 100 - 33,33 = 66,67 \text{ (\%)}.$$

Phần trăm khối lượng mỗi chất là :

$$\%m_{\text{Fe}} = \frac{56 \cdot 0,01}{1,1} \cdot 100 = 50,9 \text{ (\%)}.$$

$$\%m_{\text{Al}} = 100 - 50,9 = 49,1 \text{ (\%)}.$$