

**BÀI THỰC HÀNH SỐ 5  
TÍNH CHẤT CỦA OXI, LƯU HUỖNH**

**☐ MỤC TIÊU BÀI THỰC HÀNH**

• Tiếp tục luyện tập các thao tác thí nghiệm ; kĩ năng quan sát, nhận xét các hiện tượng xảy ra và viết pthh.

• Khắc sâu kiến thức : Oxi và lưu huỳnh là những đơn chất phi kim có tính oxi hoá mạnh. Nguyên tố oxi có tính oxi hoá mạnh hơn lưu huỳnh. Lưu huỳnh có cả tính oxi hoá và tính khử.

• Lưu huỳnh có thể biến đổi trạng thái theo nhiệt độ.

## ☐ CHUẨN BỊ DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM VÀ HOÁ CHẤT CHO MỘT NHÓM THỰC HÀNH

### 1. Dụng cụ thí nghiệm

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| – Kẹp đốt hoá chất : 1                                      | – Đèn cồn : 1           |
| – Ống nghiệm : 2  | – Kẹp ống nghiệm : 1    |
| – Muỗng đốt hoá chất : 1                                    | – Giá để ống nghiệm : 1 |
| – Lọ thuỷ tinh miệng rộng 100ml chứa khí O <sub>2</sub> : 2 |                         |

### 2. Hoá chất

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| – Dây thép (dây phanh xe đạp) | – KMnO <sub>4</sub> |
| – Bột S                       | – Than gỗ           |
| – Bột Fe chưa bị oxi hoá      |                     |

## ☐ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH CỦA HỌC SINH

*Nên chia số lượng HS trong lớp thành các nhóm thực hành, mỗi nhóm có từ 4 đến 5 HS để tiến hành thí nghiệm.*

**Thí nghiệm 1.** Tính oxi hoá của các đơn chất oxi và lưu huỳnh

*a) Chuẩn bị và tiến hành thí nghiệm*

Để thực hiện thành công thí nghiệm dây thép cháy trong oxi, GV cần lưu ý HS :

- Cần đánh sạch gỉ hoặc lau sạch dầu mỡ phủ trên mặt đoạn dây thép.
- Uốn đoạn dây thép thành hình xoắn lò xo để tăng diện tích tiếp xúc giữa các chất khi phản ứng hoá học xảy ra.
- Cắm một mẩu than bằng chùng hạt đậu xanh (hoặc một mẩu que diêm) vào đầu đoạn dây thép và đốt nóng đỏ mẩu than (hoặc mẩu que diêm) trước khi cho vào lọ thuỷ tinh miệng rộng chứa khí O<sub>2</sub>. Mỗi than hoặc que diêm sẽ cháy trước tạo nhiệt độ đủ làm sắt nóng lên. Cũng có thể chấm đầu đoạn dây thép vào bột sắt rồi đưa vào ngọn lửa đèn cồn, bột sắt cháy ta cho vào lọ chứa O<sub>2</sub>.
- Cho một ít cát hoặc nước vào đáy lọ thuỷ tinh để đề phòng khi phản ứng hoá học xảy ra mạnh, những giọt thép tròn nóng chảy rơi xuống làm vỡ đáy lọ.

Thí nghiệm Fe tác dụng với S trong ống nghiệm đun nóng cần sử dụng bột Fe và bột S để tăng diện tích tiếp xúc giữa các chất tham gia phản ứng, nên dùng lượng S lớn hơn lượng sắt.

Lưu ý dùng bột Fe chưa bị oxi hoá. Nếu dùng bột Fe đã bị oxi hoá, thí nghiệm sẽ không thành công.

*b) Quan sát hiện tượng và nhận xét*

– Dây thép được nung nóng cháy trong  $O_2$  sáng chói không thành ngọn lửa, không khói, tạo ra các hạt nhỏ nóng chảy màu nâu bắn toé ra xung quanh như pháo hoa. Đó là sắt (II, III) oxit :  $Fe_3O_4$  (oxit sắt từ).

GV yêu cầu HS viết pthh và xác định vai trò của các chất tham gia phản ứng.

– Hỗn hợp bột Fe và S trong ống nghiệm có màu vàng xám nhạt. Khi đun nóng trên ngọn lửa đèn cồn phản ứng xảy ra mãnh liệt, toả nhiều nhiệt làm đỏ rực hỗn hợp và tạo thành hợp chất FeS màu xám đen. Lưu ý cần dùng ống nghiệm trung tính, chịu nhiệt độ cao.

HS viết pthh và xác định vai trò của các chất tham gia phản ứng.

**Thí nghiệm 2.** Tính khử của lưu huỳnh

*a) Chuẩn bị và tiến hành thí nghiệm*

**Phương án 1.**

Tiến hành thí nghiệm như SGK đã viết, GV lưu ý HS :

Khí  $O_2$  đã được điều chế và thu vào lọ thuỷ tinh miệng rộng, dung tích khoảng 100 ml. Lưu huỳnh được nung nóng trong muống đốt hoá chất trên ngọn lửa đèn cồn đến khi cháy thì đưa nhanh vào lọ chứa  $O_2$ .

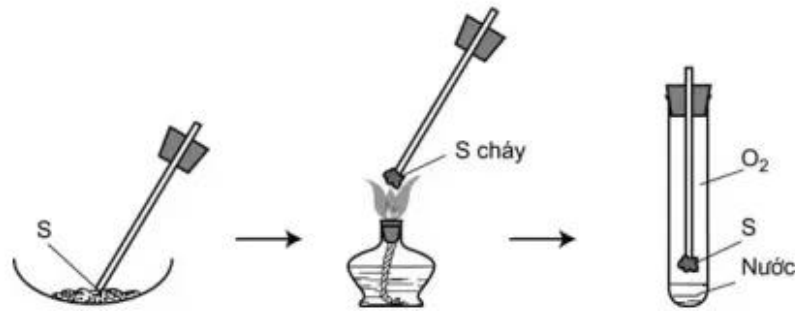
**Phương án 2.**

Có thể thực hiện thí nghiệm trong một ống nghiệm để tiết kiệm hoá chất và đảm bảo an toàn hơn. Cách làm như sau :

– Điều chế  $O_2$  từ  $KMnO_4$  hoặc  $KClO_3$  với  $MnO_2$  làm xúc tác rồi thu (trực tiếp hoặc qua nước) vào ống nghiệm. Lưu ý HS để lại một ít nước ở đáy ống nghiệm.

– Luồn qua nút cao su đậy miệng ống nghiệm một que thép đầu đã được đập bẹt (hoặc một đũa thuỷ tinh).

Khi tiến hành thí nghiệm, ta hơ nóng đầu que thép (hoặc đầu đũa thuỷ tinh) trên ngọn lửa đèn cồn rồi cho tiếp xúc với bột S. Nếu S bám vào đầu que chưa bốc cháy thì hơ vào ngọn lửa lần nữa. Sau đó đưa nhanh đầu que có S bốc cháy vào trong ống nghiệm chứa  $O_2$  rồi đậy chặt nút lại (hình 5).



**Hình 5.** Thí nghiệm đốt cháy lưu huỳnh

*b) Quan sát các hiện tượng và nhận xét*

Lưu huỳnh cháy trong oxi mãnh liệt hơn nhiều so với ở ngoài không khí, tạo thành khói màu trắng, đó là  $SO_2$  có lẫn  $SO_3$ . Khí  $SO_2$  mùi hắc, khó thở, gây ho.

Cho HS viết pthh và xác định vai trò của các chất tham gia phản ứng.

**Thí nghiệm 3.** Sự biến đổi trạng thái của lưu huỳnh theo nhiệt độ

Tiến hành thí nghiệm như SGK đã viết, trong đó lưu ý HS :

- Dùng ống nghiệm trung tính, chịu nhiệt độ cao.
- Hướng dẫn HS quan sát và kịp ghi chép sự biến đổi trạng thái, màu sắc của lưu huỳnh từ lúc đầu (chất rắn, màu vàng) đến 3 giai đoạn tiếp theo (chất lỏng màu vàng linh động, quánh nhớt màu nâu đỏ, hơi màu da cam).
- Dùng kẹp gỗ để giữ ống nghiệm. Trong khi tiến hành thí nghiệm phải hướng miệng ống nghiệm về phía không có người để tránh hít phải hơi S độc hại.