

BÀI 31

BÀI THỰC HÀNH SỐ 4 TÍNH CHẤT CỦA OXI, LƯU HUỲNH

❖ MỤC TIÊU

- Củng cố những kiến thức về tính chất hoá học của oxi, lưu huỳnh : tính oxi hoá mạnh. Ngoài ra, lưu huỳnh còn có tính khử.
- Chứng minh sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến tính chất vật lí của lưu huỳnh.
- Tiếp tục rèn luyện các thao tác thí nghiệm như thực hiện các phản ứng đốt cháy, toả nhiệt ; làm thí nghiệm an toàn, chính xác ; quan sát hiện tượng hoá học.

❖ CHUẨN BỊ

1. Dụng cụ

- Ống nghiệm.
- Lọ thuỷ tinh miệng rộng 100 ml đựng oxi.
- Kẹp đốt hoá chất.
- Muỗng đốt hoá chất.
- Đèn côn.
- Cáp ống nghiệm.
- Giá thí nghiệm.
- Giá để ống nghiệm.

2. Hoá chất

- Đoạn dây thép.
- Bột lưu huỳnh.
- Oxi được điều chế sẵn chứa trong các lọ thuỷ tinh 100 ml.
- Than gỗ (những mẩu nhỏ).
- Bột sắt.

Dụng cụ, hoá chất đủ cho HS thực hiện thí nghiệm theo nhóm phù hợp với số HS và cơ sở vật chất của nhà trường.

3. Kiến thức cần ôn tập

- HS ôn tập tính chất của oxi, lưu huỳnh có liên quan đến các thí nghiệm trong bài.
- Nghiên cứu trước để biết dụng cụ, hóa chất, cách làm từng thí nghiệm.

❖ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

■ Hoạt động 1

- GV hướng dẫn, lưu ý HS một số thao tác khi làm thí nghiệm :
 - + Gắn mẫu than gỗ vào đầu đoạn dây thép để làm mồi sao cho dễ đốt cháy, không bị rơi.
 - + Khi đốt dây thép hoặc lưu huỳnh phải cho cẩn thận vào lọ thuỷ tinh đựng đầy khí oxi.
- GV nêu những yêu cầu cần thực hiện trong tiết thực hành.

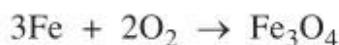
■ Hoạt động 2

Thí nghiệm 1 : Tính oxi hoá của oxi.

GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm như trong SGK và quan sát hiện tượng xảy ra.

Hiện tượng : Mẫu than cháy hồng, khi đưa vào lọ chứa oxi, dây thép cháy trong oxi sáng chói, nhiều hạt nhỏ sáng bắn toé như pháo hoa.

Yêu cầu HS viết PTHH của phản ứng và xác định vai trò các chất trong phản ứng.



Lưu ý :

- Cân làm sạch và uốn sợi dây thép thành hình xoắn lò xo để tăng diện tiếp xúc, phản ứng nhanh hơn.
- Mẫu than gỗ có tác dụng làm mồi vì khi than cháy, tạo ra nhiệt lượng đủ lớn để phản ứng giữa Fe và O₂ xảy ra (có thể thay mẫu than bằng đoạn que diêm).
- Để an toàn, cân cho vào dưới đáy lọ thuỷ tinh chứa oxi một ít cát sạch để phòng khi phản ứng xảy ra những hạt sắt cháy rơi xuống làm vỡ lọ.

■ Hoạt động 3

Thí nghiệm 2 : Sự biến đổi trạng thái của lưu huỳnh theo nhiệt độ.

GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm và quan sát hiện tượng biến đổi trạng thái, màu sắc của lưu huỳnh theo nhiệt độ.

HS thực hiện phản ứng, lấy một ít lưu huỳnh (khoảng bằng 2 hạt ngô, cho vào ống nghiệm chịu nhiệt. Kẹp ống nghiệm bằng kẹp gỗ (hoặc kẹp trên giá thí nghiệm). Dùng đèn cồn đun nóng ống nghiệm.

GV hướng dẫn HS quan sát kĩ hiện tượng biến đổi trạng thái và màu sắc của lưu huỳnh theo nhiệt độ :

Lưu huỳnh rắn, màu vàng → chất lỏng màu vàng linh động → quánh nhớt màu nâu đỏ → hơi lưu huỳnh màu da cam.

Lưu ý : Cân hướng miệng ống nghiệm về phía không có người và tránh hít phải hơi lưu huỳnh độc.

■ Hoạt động 4

Thí nghiệm 3 : Tính oxi hoá của lưu huỳnh.

GV chuẩn bị trước hỗn hợp bột sắt và bột lưu huỳnh.

GV hướng dẫn HS thực hiện và quan sát hiện tượng xảy ra.

HS làm thí nghiệm, cho vào ống nghiệm, khô lượng hỗn hợp Fe và S khoảng bằng 2 hạt ngô. Kẹp chặt ống nghiệm trên giá thí nghiệm. Đun nóng ống nghiệm bằng đèn cồn.

GV hướng dẫn HS quan sát hiện tượng xảy ra. Khi phản ứng giữa Fe và S xảy ra mãnh liệt, toả nhiều nhiệt, làm đỏ rực hỗn hợp thì dừng đun ngay.

Yêu cầu HS viết PTHH của phản ứng, xác định vai trò của từng chất.

Lưu ý :

- Bột Fe phải được bảo quản trong lọ kín (tốt nhất là bột sắt mới điều chế), khô.
- Hỗn hợp bột Fe và S được tạo theo tỉ lệ 7 : 4 về khối lượng.
- Phải dùng ống nghiệm thuỷ tinh trung tính, khô.

■ Hoạt động 5

Thí nghiệm 4 : Tính khử của lưu huỳnh.

GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm và quan sát hiện tượng xảy ra.

Cho một lượng lưu huỳnh bằng hạt ngô vào muỗng lấy hoá chất hoặc dùng đũa thuỷ tinh hơ nóng, nhúng đầu đũa vào bột lưu huỳnh. Đốt cháy lưu huỳnh trên ngọn lửa đèn cồn.

Mở nắp lọ thuỷ tinh đựng đầy khí O₂, cho nhanh muỗng (hoặc đũa thuỷ tinh) có lưu huỳnh đang cháy vào lọ.

Hiện tượng : Lưu huỳnh cháy trong lọ chứa oxi mãnh liệt hơn nhiều khi cháy trong không khí, tạo thành khí SO₂.

Yêu cầu HS viết PTHH của phản ứng, xác định vai trò từng chất trong phản ứng.

Lưu ý : Khí SO₂ mùi hắc, gây khó thở, ho, cần phải cẩn thận khi làm thí nghiệm, nên sau khi đốt xong cần đậy nắp lọ ngay, tránh hít phải khí này.

❖ CÔNG VIỆC SAU BUỔI THỰC HÀNH

- GV nhận xét, đánh giá kết quả buổi thực hành.
- Yêu cầu HS viết tường trình thí nghiệm.
- HS thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh phòng thí nghiệm, lớp học.