

**Bài 3 (1 tiết)**

## **TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA AXIT**

### A. MỤC TIÊU CỦA BÀI HỌC

#### **1. Kiến thức**

HS biết được những tính chất hóa học chung của axit và dẫn ra được những PTHH tương ứng cho mỗi tính chất.

#### **2. Kỹ năng**

- HS biết vận dụng những hiểu biết về tính chất hóa học để giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống, sản xuất.
- HS biết vận dụng những tính chất hóa học của axit, oxit đã học để làm các bài tập hóa học.

## B. NHỮNG THÔNG TIN BỔ SUNG

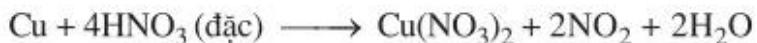
–  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng và  $\text{HNO}_3$  đặc hoặc loãng có tính oxi hoá mạnh, do vậy khi chúng tác dụng với kim loại không giải phóng khí hiđro. Tuy nhiên, có một vài trường hợp ngoại lệ, thí dụ, dung dịch  $\text{HNO}_3$  rất loãng tác dụng với kim loại có tính khử mạnh như Mg, sinh ra khí hiđro.



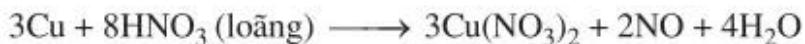
Không nên và không bao giờ làm thí nghiệm  $\text{HNO}_3$  hoặc  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}, \dots$  tác dụng với kim loại kiềm (Na, K, ...) vì sẽ gây nổ, không an toàn.

–  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc tác dụng với hầu hết các kim loại, không giải phóng khí hiđro, mà thường là  $\text{SO}_2$ . Ngoài ra, có thể giải phóng S hoặc  $\text{H}_2\text{S}$ . (Xem bài 4, mục B. Axit sunfuric ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), trang 16 SGK).

–  $\text{HNO}_3$  đặc hay loãng tác dụng với hầu hết các kim loại (trừ vàng, platin). Khi axit nitric đặc tác dụng với những kim loại kém hoạt động sinh ra khí  $\text{NO}_2$  có màu nâu đỏ. Thí dụ :



Còn dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng tác dụng với kim loại kém hoạt động, sinh ra khí không màu là NO :



Dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng tác dụng với kim loại hoạt động, giải phóng khí  $\text{N}_2\text{O}$  không màu :



Do vậy, khi làm thí nghiệm hoặc dẫn ra phản ứng hoá học của axit tác dụng với kim loại hoạt động, sinh ra khí hiđro, ta chọn dung dịch  $\text{HCl}$  hoặc dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

## C. CHUẨN BỊ ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

– Các hoá chất :

Các dung dịch  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, quỳ tím, kim loại Zn, Al, Fe, những hoá chất cần thiết để điều chế  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  hoặc  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  hoặc  $\text{CuO}$ .

– Các dụng cụ thí nghiệm :

Ống nghiệm cỡ nhỏ, đũa thuỷ tinh,... (đủ dùng cho mỗi HS hoặc nhóm HS).

## D. TỔ CHỨC DẠY HỌC

– Tất cả những thí nghiệm hoá học dùng trong bài học mang tính chất là những thí nghiệm nghiên cứu, thí nghiệm tìm kiếm những tính chất hoá học của axit, theo trình tự : thí nghiệm, quan sát hiện tượng, giải thích, kết luận, cuối cùng là viết các PTHH.

– Thí nghiệm tìm ra tính chất của axit tác dụng với bazơ, GV nên cho HS làm 2 thí nghiệm :

**1.** Axit tác dụng với *dung dịch bazơ* (kiềm, như dd NaOH), nếu không dùng chất chỉ thị màu, HS sẽ khó quan sát được hiện tượng xảy ra. Để quan sát được hiện tượng của phản ứng ta thêm 1 giọt phenolphthalein vào dd bazơ làm cho dd có màu đỏ. Nhỏ vài giọt dd axit vào dd bazơ cho đến khi mất màu hồng. Cho HS giải thích và viết PTHH.

**2.** Axit tác dụng với *bazơ không tan*, như Cu(OH)<sub>2</sub> hoặc Fe(OH)<sub>3</sub>, HS sẽ quan sát hiện tượng của phản ứng hoá học rất dễ dàng. Nhưng trong phòng thí nghiệm không có sẵn những loại bazơ này. GV hướng dẫn HS tự điều chế : cho 1 – 2 ml dd CuSO<sub>4</sub> hoặc FeCl<sub>3</sub> vào ống nghiệm, thêm vài ba giọt dd NaOH, sẽ có kết tủa xanh Cu(OH)<sub>2</sub> hoặc kết tủa nâu Fe(OH)<sub>3</sub>. Lọc lấy kết tủa cho tác dụng với axit.

– Các hoá chất dùng trong thí nghiệm tìm ra tính chất của axit tác dụng với oxit bazơ, như CuO (là chất bột màu đen), ZnO (chất bột màu trắng), Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (chất bột màu nâu) đều có trong phòng thí nghiệm.

– Đối với *mỗi tính chất* của axit được phát hiện ra, GV cần cho HS phát biểu khẳng định. Sau khi khám phá ra *những tính chất* của axit, GV cho HS phát biểu kết luận về *những tính chất* của axit.

## E. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

**2. Hướng dẫn :**

- a) Mg + HCl
- c) Fe(OH)<sub>3</sub> + HCl hoặc Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + HCl
- b) CuO + HCl
- d) Mg + HCl hoặc Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + HCl

**4. a) Phương pháp hóa học :**

Ngâm hỗn hợp bột Cu và Fe trong dung dịch HCl dư. Phản ứng xong, lọc lấy chất rắn, rửa nhiều lần trên giấy lọc. Làm khô chất rắn, thu được bột Cu. Cân, giả sử được 6 g. Suy ra trong hỗn hợp có 60% Cu và 40% Fe. Viết PTHH.

**b) Phương pháp vật lí :**

Dùng thanh nam châm (sau khi đã bọc đầu nam châm bằng mảnh nilon nhỏ, mỏng) chà nhiều lần, ta cũng thu được 4 g bột Fe.