

Bài 47.

BÀI THỰC HÀNH 7

Tính chất hoá học của crom, sắt, đồng và những hợp chất của chúng

I – MỤC TIÊU

- Củng cố kiến thức về một số tính chất hoá học của các kim loại Cr, Fe, Cu và những hợp chất của chúng.
- Tiếp tục rèn luyện kỹ năng tiến hành thí nghiệm với lượng nhỏ hoá chất.

II – CHUẨN BỊ DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM VÀ HOÁ CHẤT CHO MỘT NHÓM THỰC HÀNH

1. Dụng cụ

- Ống nghiệm : 5
- Ống hút nhỏ giọt : 3
- Giá để ống nghiệm : 1
- Đèn cồn : 1
- Đũa thuỷ tinh : 1

2. Hoá chất

- | | |
|---|--|
| – Dung dịch NaOH | – Dung dịch H ₂ SO ₄ loãng |
| – Dung dịch HCl | – Dung dịch KMnO ₄ |
| – Dung dịch K ₂ Cr ₂ O ₇ | – Dung dịch HNO ₃ loãng |
| – Dung dịch FeSO ₄ | – Dung dịch FeCl ₃ |
| – Dung dịch Fe ₂ (SO ₄) ₃ | – Dung dịch KI |
| – Dung dịch H ₂ SO ₄ đặc | – Đồng (mảnh vụn) |

III – GỢI Ý HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH CỦA HỌC SINH

▪ Hoạt động 1. CÔNG VIỆC ĐẦU BUỔI THỰC HÀNH

– Chia số HS trong lớp ra từng nhóm thực hành, mỗi nhóm từ 4 đến 5 HS để tiến hành thí nghiệm.

– GV nêu mục tiêu, yêu cầu của tiết thực hành và nhấn mạnh những điểm cần lưu ý trong khi tiến hành thí nghiệm. Trong thí nghiệm có khí độc bay ra (như CO₂, SO₂), HS cần thận trọng tránh không hít phải.

▪ Hoạt động 2. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA KALI ĐICROMAT K₂Cr₂O₇

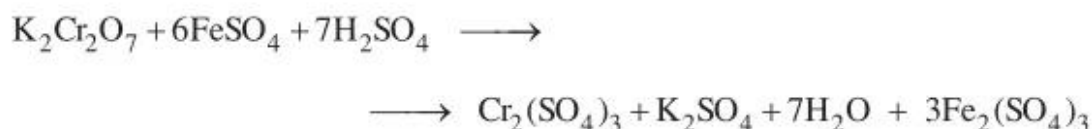
a) Chuẩn bị và tiến hành thí nghiệm

Nhỏ vào ống nghiệm 10 giọt dung dịch K₂Cr₂O₇. Nhỏ tiếp vào vài giọt dung dịch H₂SO₄ loãng, lắc nhẹ. Sau đó nhỏ tiếp dần dần vào ống nghiệm từng giọt dung dịch FeSO₄, lắc nhẹ.

b) Quan sát hiện tượng xảy ra và nhận xét

– Dung dịch lúc đầu có màu da cam của ion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ sau chuyển dần sang màu xanh của ion Cr^{3+} . Phản ứng oxi hoá – khử đã xảy ra.

– PTHH :



– *Kết luận* : $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ có tính oxi hoá mạnh, đặc biệt trong môi trường axit, muối Cr(VI) bị khử thành muối Cr(III).

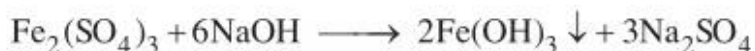
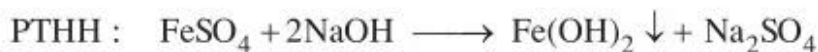
▪ Hoạt động 3. ĐIỀU CHẾ VÀ THỬ TÍNH CHẤT CỦA SẮT HIĐROXIT

a) Tiến hành thí nghiệm và quan sát hiện tượng xảy ra

– Nhỏ vào 2 ống nghiệm, mỗi ống 10 giọt nước cất đã đun sôi, để nguội. Hoà tan một ít FeSO_4 vào ống nghiệm (1), một ít $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ vào ống nghiệm (2). Nhỏ tiếp vào mỗi ống nghiệm vài giọt dung dịch NaOH loãng.

◦ Trong ống nghiệm (1) xuất hiện kết tủa màu trắng xanh $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

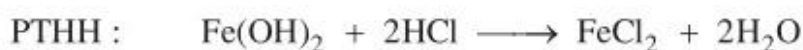
◦ Trong ống nghiệm (2) xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ $\text{Fe}(\text{OH})_3$.



– Dùng thìa thuỷ tinh lấy nhanh mỗi loại kết tủa vào 2 ống nghiệm. Nhỏ tiếp vào mỗi ống nghiệm vài giọt dung dịch HCl.

◦ Trong ống nghiệm (1), $\text{Fe}(\text{OH})_2$ tan dần, ta được dung dịch FeCl_2 màu lục nhạt.

◦ Trong ống nghiệm (2), $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tan dần, ta được dung dịch màu vàng nâu FeCl_3 .



b) Nhận xét và kết luận

Sắt(II) hidroxit và sắt(III) hidroxit có tính bazơ. Chúng tác dụng với axit, tạo thành muối sắt(II) và muối sắt(III).

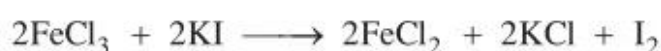
■ **Hoạt động 4.** TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA MUỐI SẮT

a) Tiến hành thí nghiệm và quan sát hiện tượng xảy ra

– Nhỏ vào ống nghiệm 10 giọt dung dịch FeCl_3 . Nhỏ tiếp dần dần vào ống nghiệm dung dịch KI và lắc.

Dung dịch trong ống nghiệm chuyển dần từ màu vàng nâu sang màu nâu sẫm và cuối cùng xuất hiện kết tủa màu tím đen.

Phản ứng oxi hoá – khử đã xảy ra theo PTHH :



Kết luận : FeCl_3 có tính oxi hoá.

■ **Hoạt động 5.** TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA ĐỒNG

a) Tiến hành thí nghiệm

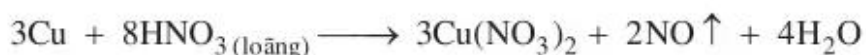
– Nhỏ 5 giọt dung dịch H_2SO_4 loãng vào ống nghiệm (1) có vài mảnh đồng, không có phản ứng hoá học xảy ra.

– Nhỏ 5 giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm (2) có vài mảnh đồng, phản ứng hoá học cũng không xảy ra.

– Nhỏ 5 giọt dung dịch HNO_3 loãng vào ống nghiệm (3) có vài mảnh đồng, sau một thời gian, ở miệng ống nghiệm có khí NO_2 màu nâu đỏ, dung dịch chuyển sang màu xanh của $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.

b) Quan sát hiện tượng xảy ra

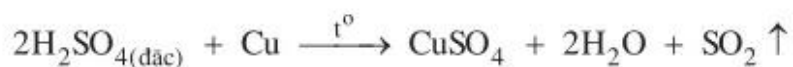
– Ở nhiệt độ phòng, Cu tác dụng với HNO_3 loãng, có khí NO không màu thoát ra theo PTHH :



– Khí NO bay lên, hoá hợp với oxi trong không khí tạo thành khí NO_2 màu nâu đỏ :



- Khi đun nóng nhẹ cả ba ống nghiệm, có hiện tượng :
- Trong ống nghiệm (1) không có phản ứng hoá học xảy ra.
- Trong ống nghiệm (2) có khí không màu, mùi hắc (SO_2) bay ra :



◦ Ở miệng ống nghiệm (3) xuất hiện khí màu nâu đỏ (của NO_2) nhanh hơn và đậm hơn do tốc độ phản ứng tăng theo nhiệt độ.

▪ **Hoạt động 6. CÔNG VIỆC CUỐI BUỔI THỰC HÀNH**

GV nhận xét, đánh giá buổi thực hành.

HS thu dọn dụng cụ, hoá chất, vệ sinh phòng thí nghiệm và viết tường trình thí nghiệm.