

Bài 19 (1 tiết)

SẮT

A. MỤC TIÊU CỦA BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS nêu được tính chất vật lí và tính chất hoá học của sắt ; Biết liên hệ tính chất của sắt với một số ứng dụng trong đời sống, sản xuất.

2. Kỹ năng

– Biết dự đoán tính chất hoá học của sắt từ tính chất chung của kim loại và vị trí của sắt trong dãy hoạt động hoá học.

– Biết dùng thí nghiệm và sử dụng kiến thức cũ để kiểm tra dự đoán và kết luận về tính chất hoá học của sắt.

Viết được các PTHH minh hoạ tính chất hoá học của sắt : tác dụng với phi kim, với dung dịch axit, dung dịch muối của kim loại kém hoạt động hơn sắt.

B. CHUẨN BỊ ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

- Dây sắt quấn hình lò xo.
- Bình đựng khí clo.
- Đèn cồn, kẹp gỗ.

C. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Mở bài : GV nêu mục tiêu của bài như SGK.

I – TÍNH CHẤT VẬT LÍ

GV nêu câu hỏi : Hãy suy đoán tính chất vật lí của sắt từ tính chất vật lí của kim loại và những điều em đã biết.

HS : Nhóm học sinh thảo luận, đại diện nhóm phát biểu (như SGK).

II – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

GV đặt vấn đề : Từ tính chất hoá học của kim loại và vị trí của sắt trong dãy hoạt động hoá học, hãy suy đoán sắt có tính chất hoá học nào ? Hãy kiểm tra dự đoán đó.

HS : Nêu dự đoán và kiểm tra từng tính chất cụ thể.

1. Tác dụng với phi kim

Hoạt động của GV :

– Đặt câu hỏi : Từ lớp 8 ta đã biết phản ứng của sắt với phi kim nào ? Mô tả hiện tượng, viết PTHH.

– Sắt tác dụng với phi kim khác như thế nào ?

– Biểu diễn thí nghiệm : đốt sắt trong khí clo, yêu cầu HS quan sát, nêu hiện tượng, giải thích và viết PTHH.

– Hướng dẫn, điều chỉnh các hoạt động của HS để thực hiện mục tiêu.

Hoạt động của HS :

– Nêu hiện tượng, viết PTHH của sắt tác dụng với oxi.

– Nghiên cứu thí nghiệm : sắt tác dụng với khí clo. Vấn đề đặt ra là : sản phẩm tạo thành là FeCl_3 hay FeCl_2 ?

– Hiện tượng : Sắt cháy trong khí clo tạo khói màu nâu đỏ. HS so sánh sản phẩm với FeCl_3 rắn trong phòng thí nghiệm, rút ra sản phẩm là FeCl_3 . Sắt đã phản ứng với clo tạo muối sắt (III) clorua.

Có thể cho HS viết PTHH của sắt với lưu huỳnh, với oxi.

– Rút ra nhận xét về tác dụng của sắt với phi kim.

– HS thảo luận nhóm, đại diện nhóm báo cáo.

Chú ý : Điều kiện phản ứng và hoá trị của sắt trong hợp chất tạo thành : Ở nhiệt độ cao, sắt phản ứng với nhiều phi kim tạo thành muối, trong đó sắt có hoá trị II hoặc III.

2. Tác dụng với dung dịch axit

– GV yêu cầu HS cho thí dụ về phản ứng (đã biết) của sắt với dd axit, nêu hiện tượng và viết PTHH.

– HS trả lời đúng là : Fe tác dụng với dd HCl, H₂SO₄ loãng... tạo thành muối sắt (II) và giải phóng khí H₂. Fe tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc nóng, với dung dịch HNO₃ không giải phóng hiđro và tạo thành muối sắt (III). Fe không phản ứng với HNO₃ đặc nguội, H₂SO₄ đặc nguội.

3. Tác dụng với dung dịch muối

– GV yêu cầu HS tự xây dựng kiến thức.

– HS nêu những thí dụ đã biết về sắt tác dụng với dung dịch muối, nêu hiện tượng, giải thích, viết PTHH, rút ra nhận xét : Sắt tác dụng với dung dịch muối của kim loại kém hoạt động hơn thường tạo thành muối sắt (II) và giải phóng kim loại trong muối.

GV yêu cầu HS rút ra kết luận về tính chất hoá học của sắt.

Kết luận : Sắt có những tính chất hoá học của kim loại nói chung, là kim loại có nhiều hoá trị (II, III).

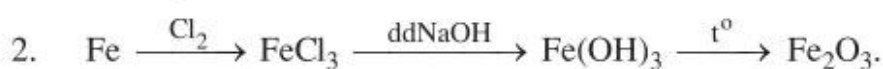
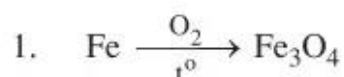
– GV yêu cầu HS thảo luận nhóm, rút ra nội dung chính của bài học cần ghi nhớ.

– HS thảo luận nhóm, đại diện nhóm báo cáo kết quả. HS nhóm khác bổ sung.

– GV nhận xét, hoàn chỉnh những nội dung cần ghi nhớ như SGK.

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

2. Hướng dẫn

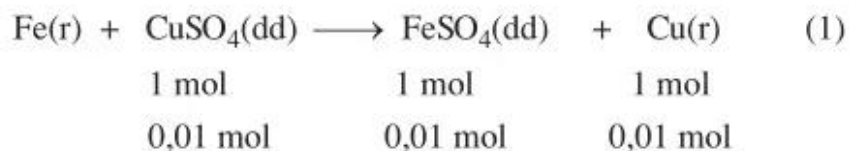


Từ các biến đổi trên, viết PTHH tương ứng.

3. Hướng dẫn : Nhôm tan trong dd NaOH, còn sắt không có phản ứng. Do đó có thể dùng dd NaOH để loại bỏ nhôm.

4. a và c có phản ứng. Viết các PTHH tương ứng.

5. Số mol $\text{CuSO}_4 = 0,01 \times 1 = 0,01$ (mol).



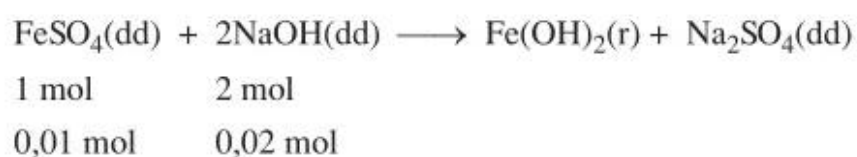
Chất rắn A gồm sắt dư và đồng.



a) Khối lượng chất rắn còn lại sau phản ứng (2) là lượng Cu tạo thành trong phản ứng (1)

$$m_{\text{Cu}} = 0,01 \times 64 = 0,64 \text{ (g)}$$

b) Dung dịch B chỉ chứa FeSO_4



$$C_M = \frac{n}{V} \rightarrow V = \frac{n}{C_M} = \frac{0,02}{1} = 0,02 \text{ (lít) hay } 20 \text{ ml.}$$