

## Bài 27.

### BÀI THỰC HÀNH 4

#### Ăn mòn kim loại. Chống ăn mòn kim loại

##### I – MỤC TIÊU

- Củng cố kiến thức về sự ăn mòn và các biện pháp chống ăn mòn kim loại.
- Rèn luyện kỹ năng thao tác thí nghiệm, quan sát, giải thích về ăn mòn và chống ăn mòn kim loại.

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

###### 1. Dụng cụ thí nghiệm

Lá sắt, lá đồng, đinh sắt dài 3 cm, dây kẽm, dây điện có kẹp cá sấu ở hai đầu cốc thuỷ tinh 100 ml, giá để ống nghiệm, tấm bìa cứng để cắm 2 điện cực sắt và đồng.

###### 2. Hoá chất

Dung dịch NaCl đậm đặc, dung dịch  $K_3[Fe(CN)_6]$ .

### 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.

– Lưu ý HS : kali ferixianua ( $K_3[Fe(CN)_6]$ ) màu đỏ máu dùng để nhận biết muối sắt(II) và phản ứng tạo ra kết tủa màu xanh đậm là sắt(II) ferixianua ( $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$ ).

– Hướng dẫn HS ôn tập một số kiến thức về phản ứng oxi hoá – khử.

#### ▪ Hoạt động 2. THÍ NGHIỆM 1 : ĂN MÒN ĐIỆN HOÁ HỌC

a) Tiến hành thí nghiệm. Thực hiện như SGK đã viết, GV lưu ý HS :

– Có thể thay lá sắt bằng chiếc đinh sắt đã làm sạch bề mặt làm cực âm.

– Thay lá đồng bằng đoạn dây đồng đã làm sạch bề mặt làm cực dương.

– Dung dịch NaCl bão hoà.

b) Quan sát hiện tượng xảy ra sau 4 – 5 phút :

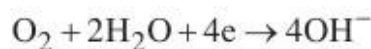
– Ở cốc (1) dung dịch không đổi màu, mặt lá sắt vẫn sáng, không có hiện tượng ăn mòn kim loại.

– Ở cốc (2) dung dịch gần lá sắt chuyển màu xanh đậm, chứng tỏ có ion  $Fe^{2+}$ , sắt bị ăn mòn.

Trên mặt lá đồng ở cốc (2) có bọt khí nổi lên.

c) Giải thích

Trong cốc (2), ở cực dương (lá đồng) xảy ra phản ứng :



Ở cực âm, lá sắt bị ăn mòn do các nguyên tử Fe bị oxi hoá thành  $Fe^{2+}$ , tan vào dung dịch :



Các electron của nguyên tử Fe di chuyển từ lá sắt sang lá đồng qua dây dẫn.

▪ **Hoạt động 3.** THÍ NGHIỆM 2 : BẢO VỆ SẮT BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN HOÁ

a) Tiến hành thí nghiệm như SGK đã viết, GV lưu ý : Có thể tự tạo dây kẽm từ vỏ chiếc pin khô cũ. Cần tẩy sạch lớp hồ và hoá chất bám trên bề mặt kim loại Zn.

b) Quan sát hiện tượng xảy ra. Giải thích và kết luận

– Trong cốc (1) dung dịch ngay sát chiếc đinh sắt chuyển màu xanh, chứng tỏ có ion  $Fe^{2+}$  : sắt bị ăn mòn điện hoá.

– Trong cốc (2) dung dịch không đổi màu, dây kẽm bị ăn mòn dần.

Như vậy sắt đã được bảo vệ bằng phương pháp điện hoá.

c) Giải thích

– Đinh Fe là cực dương, dây Zn quấn quanh đinh Fe là cực âm.

– Ở cực âm : Zn bị oxi hoá :  $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e$   
ion  $Zn^{2+}$  tan vào dung dịch điện li.

– Ở cực dương :  $O_2$  bị khử :  $2H_2O + O_2 + 4e \longrightarrow 4OH^-$

Kết quả là dây Zn bị ăn mòn, chiếc đinh sắt được bảo vệ.

▪ **Hoạt động 4.** 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.