

SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI VÀ BẢO VỆ KIM LOẠI KHÔNG BỊ ĂN MÒN

A. MỤC TIÊU CỦA BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết được :

- Ăn mòn kim loại là sự phá huỷ kim loại, hợp kim do tác dụng hoá học trong môi trường tự nhiên.
- Nguyên nhân làm kim loại bị ăn mòn : Do có tác dụng với những chất mà nó tiếp xúc trong môi trường (nước, không khí, đất).
- Yếu tố ảnh hưởng đến sự ăn mòn kim loại : Thành phần các chất trong môi trường, ảnh hưởng của nhiệt độ.
- Biện pháp bảo vệ đồ vật bằng kim loại khỏi bị ăn mòn : Ngăn không cho kim loại tiếp xúc với môi trường, chế tạo hợp kim ít bị ăn mòn.

2. Kĩ năng

– Biết liên hệ với các hiện tượng trong thực tế về sự ăn mòn kim loại, những yếu tố ảnh hưởng và bảo vệ kim loại khỏi bị ăn mòn.

– Biết thực hiện các thí nghiệm nghiên cứu về các yếu tố ảnh hưởng đến sự ăn mòn kim loại, từ đó đề xuất biện pháp bảo vệ kim loại.

B. CHUẨN BỊ ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

Nhóm HS :

- Một đinh sắt gỉ, miếng sắt bị gỉ hoặc con dao bị gỉ.
 - Làm thí nghiệm và theo dõi tại nhà hoặc phòng thí nghiệm như SGK.
 - + Đinh sắt trong không khí khô (ống nghiệm có lớp CaO ở đáy, đậy nút kín).
 - + Đinh sắt ngâm trong nước cất (có lớp dầu nhờn ở trên).
 - + Đinh sắt ngâm trong nước có tiếp xúc với không khí.
 - + Đinh sắt ngâm trong dung dịch muối ăn.
- Quan sát và theo dõi trong một tuần.

C. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Mở bài : Như SGK.

I – THẾ NÀO LÀ SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI ?

Hoạt động của GV : Yêu cầu HS quan sát mẫu vật, tranh ảnh đã chuẩn bị, nhận xét rút ra khái niệm về sự ăn mòn kim loại. Hệ thống câu hỏi nên đưa vào phiếu giao việc cho từng nhóm.

Hoạt động của HS : Quan sát mẫu vật, tranh ảnh : vỏ tàu bị gỉ, miếng sắt hoặc con dao bị gỉ. Dùng tay bẻ miếng sắt bị gỉ. Chú ý màu của gỉ sắt, sự thay đổi về ánh kim, tính dẻo...

Thảo luận để rút ra nhận xét : Gỉ sắt có màu nâu, giòn, xốp, dễ bị bẻ gãy, không còn tính chất của kim loại.

HS giải thích nguyên nhân của sự ăn mòn kim loại.

Kim loại bị gỉ dẫn đến kim loại bị phá huỷ và đồ vật bị hỏng.

Hiện tượng kim loại bị gỉ được gọi là sự ăn mòn kim loại. Từ đó dẫn ra khái niệm trong SGK.

II – NHỮNG YẾU TỐ NÀO ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ ẪN MÒN KIM LOẠI

– Hoạt động của GV : Yêu cầu HS quan sát, báo cáo kết quả các thí nghiệm tại nhà, tại lớp, những điều đã quan sát trong cuộc sống hàng ngày. Rút ra nhận xét về từng yếu tố ảnh hưởng. Nên cụ thể yêu cầu trong phiếu giao việc để HS thực hiện độc lập.

– Hoạt động của HS :

+ Đại diện nhóm HS báo cáo kết quả thí nghiệm tại nhà :

Cho cả lớp xem kết quả ở cả 4 ống nghiệm.

Nêu hiện tượng quan sát được và rút ra nhận xét : Đinh sắt trong ống nghiệm đựng nước bị gỉ ít, kim loại bị ăn mòn chậm, đinh sắt trong ống nghiệm đựng nước có hoà tan muối, làm đinh sắt bị gỉ nhiều hơn chứng tỏ sự ăn mòn kim loại xảy ra nhanh hơn. Trong ống nghiệm chỉ có không khí khô hoặc nước cất, đinh sắt vẫn sáng bóng chứng tỏ kim loại không bị ăn mòn.

GV có thể cho HS rút ra nhận xét : Điều kiện cần để kim loại bị ăn mòn là cần có cả nước và không khí.

Ở cấp THCS, HS chỉ cần biết được hiện tượng thực tế mà chưa hiểu được bản chất của sự ăn mòn kim loại là ăn mòn hoá học hoặc ăn mòn điện hoá.

– HS suy nghĩ để rút ra nhận xét và tìm thí dụ trong thực tế để chứng minh : Khi tăng nhiệt độ, sự ăn mòn kim loại xảy ra nhanh hơn.

Hoạt động của GV và HS :

GV yêu cầu HS tóm tắt lại các yếu tố ảnh hưởng đến sự ăn mòn kim loại.

HS phát biểu, GV góp ý và hoàn thiện kết luận.

III – LÀM THẾ NÀO ĐỂ BẢO VỆ CÁC ĐỒ VẬT BẰNG KIM LOẠI KHÔNG BỊ ẪN MÒN ?

• GV đặt câu hỏi : Từ nội dung (1) và (2) và trong thực tế đời sống, hãy thử nêu biện pháp bảo vệ kim loại khỏi bị ăn mòn mà em đã biết. Giải thích.

• HS thảo luận nhóm và đại diện nhóm báo cáo kết quả :

– *Biện pháp 1* : Ngăn không cho kim loại tiếp xúc với môi trường vì ăn mòn kim loại xảy ra do tác dụng của kim loại với các chất trong môi trường.

Ví dụ : Sơn đồ vật, mạ một lớp kim loại khác bên ngoài kim loại cần bảo vệ, tráng men, bôi dầu mỡ... lên bề mặt kim loại.

– *Biện pháp 2* : Chế tạo hợp kim ít bị ăn mòn.

Thí dụ : Chế tạo thép không gỉ (inox).

GV yêu cầu HS hệ thống lại các kiến thức cần ghi nhớ.

– HS thảo luận, GV tóm tắt hoàn chỉnh như SGK.

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1,2,3. Trả lời như nội dung SGK. Các thí dụ cần lấy phải chỉ rõ được hiện tượng về sự ăn mòn kim loại ; 2 yếu tố ảnh hưởng đến sự ăn mòn kim loại.

Lấy 2 thí dụ về việc làm cụ thể phù hợp với biện pháp bảo vệ kim loại khỏi bị ăn mòn.

4. Căn cứ vào khái niệm hiện tượng vật lí và hiện tượng hoá học để trả lời. Sự ăn mòn kim loại là hiện tượng hoá học vì có sự biến đổi chất này thành chất khác.
Thí dụ : sắt biến thành gỉ sắt màu nâu.

5. Phương án (a) là đúng.