

Chương 6

KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM

A. MỞ ĐẦU

I – MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG

1. Kiến thức

Biết :

– Vị trí, cấu hình electron nguyên tử, ứng dụng của kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm và một số hợp chất quan trọng của chúng.

– Tác hại của nước cứng và các biện pháp làm mềm nước.

Hiểu :

– Tính chất của kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm.

– Tính chất hoá học của một số hợp chất của natri, canxi và nhôm.

– Phương pháp điều chế kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm.

– Khái niệm nước cứng, nước có tính cứng tạm thời, nước có tính cứng vĩnh cửu.

2. Kỹ năng

– Biết tìm hiểu tính chất chung của nhóm nguyên tố theo quy trình :

Dự đoán tính chất → Kiểm tra dự đoán → Rút ra kết luận.

– Viết các PTHH biểu diễn tính chất hoá học của chất.

– Suy đoán và viết được các PTHH biểu diễn tính chất hoá học của một số hợp chất quan trọng của natri, canxi, nhôm trên cơ sở tính chất chung của các loại hợp chất vô cơ đã biết.

– Thiết lập được mối liên hệ giữa tính chất của các chất và ứng dụng của chúng.

3. Thái độ

Tích cực vận dụng những kiến thức về kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, nhôm để giải thích hiện tượng và giải quyết một số vấn đề thực tiễn sản xuất.

II – NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

1. Về nội dung

a) *Cấu trúc chung của chương* : Chương 6 gồm 7 tiết lí thuyết, 1 tiết luyện tập và 1 tiết thực hành, cụ thể như sau :

– *Bài 28. Kim loại kiềm.* Nội dung chính gồm : Vị trí, cấu tạo ; Tính chất vật lí ; Tính chất hoá học ; Ứng dụng và điều chế kim loại kiềm.

– *Bài 29. Một số hợp chất quan trọng của kim loại kiềm (NaOH, NaHCO₃, Na₂CO₃).* Nội dung chính gồm : Tính chất hoá học ; Điều chế NaOH ; Ứng dụng của các chất.

– *Bài 30. Kim loại kiềm thổ.* Nội dung chính gồm : Vị trí, cấu tạo ; Tính chất vật lí ; Tính chất hoá học ; Ứng dụng và điều chế kim loại kiềm thổ.

– *Bài 31. Một số hợp chất quan trọng của kim loại kiềm thổ.*

Nội dung chính gồm : Tính chất và ứng dụng của một số hợp chất cụ thể (canxi hidroxit, canxi cacbonat, canxi sunfat) ; Khái niệm nước cứng, tác hại của nước cứng và các biện pháp làm mềm nước cứng.

– *Bài 32. Luyện tập. Tính chất của kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ.* Nội dung chính gồm : Tính chất vật lí, hoá học và điều chế kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và một số hợp chất của chúng.

– *Bài 33. Nhôm.* Nội dung chính gồm : Vị trí, cấu tạo ; Tính chất vật lí ; Tính chất hoá học ; Ứng dụng và sản xuất nhôm.

– *Bài 34. Một số hợp chất quan trọng của nhôm.* Nội dung chính gồm : Tính chất và ứng dụng của một số hợp chất cụ thể : nhôm oxit, nhôm hidroxit, nhôm sunfat.

– *Bài 35. Luyện tập. Tính chất của nhôm và hợp chất của nhôm.*

– *Bài 36. Bài thực hành 5. Tính chất của kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và hợp chất của chúng.*

– *Bài 37. Bài thực hành 6. Tính chất của nhôm và hợp chất của nhôm.*

b) Đặc điểm nội dung

Sau khi HS đã có kiến thức đại cương về kim loại, đây là chương đầu tiên nghiên cứu về các nhóm nguyên tố kim loại là nhóm IA, IIA, IIIA.

HS cần biết và hiểu được :

– Vị trí, cấu tạo và tính chất của nguyên tử, cấu hình electron, năng lượng ion hoá, số oxi hoá, thế điện cực chuẩn của mỗi nguyên tố có liên quan đến những tính chất vật lí và tính chất hoá học cụ thể của kim loại.

Chúng đều là những nguyên tố có năng lượng ion hoá thấp, giá trị thế điện cực chuẩn rất âm nên có tính khử rất mạnh. Các kim loại kiềm có tính khử mạnh nhất.

– Các hợp chất : Hidroxit của chúng đều là những bazơ. Tính bazơ giảm dần từ hidroxit của kim loại kiềm đến kim loại kiềm thổ và nhôm. Hidroxit của các kim loại kiềm đều là những bazơ mạnh nhất. Nhôm hidroxit có tính chất lưỡng tính.

– Phương pháp điều chế : Do có tính khử mạnh nên phương pháp điều chế chúng là điện phân nóng chảy hợp chất hidroxit, muối hoặc oxit.

Nhiều kiến thức về vị trí, cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hoá học, ứng dụng và điều chế kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm, HS đã được biết từ các lớp 9, 10, 11 và ở chương trước (đại cương về kim loại).

Nội dung của chương là sự kết nối, hệ thống hoá và mở rộng để có được những kiến thức về nhóm nguyên tố kim loại kiềm, kiềm thổ, nhôm cũng như một số hợp chất quan trọng của chúng.

Nhiều kiến thức của chương có liên quan đến đời sống hàng ngày của HS : nước cứng, sự khử độ chua của đất, sử dụng đồ dùng bằng nhôm, dược phẩm, bột nở,...

2. Về phương pháp

Do những đặc điểm về nội dung vừa nêu trên, phương pháp dạy học chủ yếu là : GV nêu nhiệm vụ qua hệ thống câu hỏi và bài tập để HS tích cực hoạt động và tự lực rút ra được những kiến thức cần nắm vững.

Phương pháp dạy học từng nội dung cụ thể như sau :

– *Về vị trí, cấu tạo, năng lượng ion hoá, số oxi hoá, tính chất vật lí :*

GV yêu cầu HS nhớ lại kiến thức cũ, quan sát bảng số liệu, đọc thông tin trong SGK, kết nối các thông tin để hiểu được.

– *Về tính chất hoá học của nhóm nguyên tố kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và nhôm*, GV nêu nhiệm vụ để :

◦ HS dự đoán tính chất hoá học dựa trên những thông tin đã có về vị trí, cấu hình electron nguyên tử, năng lượng ion hoá, thế điện cực chuẩn,...

◦ HS kiểm tra dự đoán bằng cách làm thí nghiệm, sử dụng kiến thức cũ, đọc và thu thập thông tin trong SGK hoặc xem băng hình, đĩa hình,... HS sử dụng thí nghiệm nghiên cứu, thí nghiệm đối chứng và thí nghiệm kiểm chứng kết hợp với những kiến thức thực tiễn có liên quan.

◦ HS kết luận về tính chất hoá học.

– *Về tính chất hoá học của hợp chất natri, canxi, nhôm* :

◦ HS suy đoán tính chất hoá học dựa trên những thông tin đã có về tính chất chung của các loại hợp chất oxit bazơ, bazơ, hợp chất lưỡng tính đã biết,...

◦ HS kiểm tra dự đoán bằng cách : Làm thí nghiệm (thí nghiệm nghiên cứu, thí nghiệm đối chứng và thí nghiệm kiểm chứng,...), kiến thức cũ, kiến thức thực tiễn, thông tin trong SGK hoặc xem băng hình, đĩa hình,...

◦ HS kết luận về tính chất hoá học của các hợp chất.

– *Về phương pháp điều chế chất* : HS có thể tự tìm được các thông tin cần thiết dựa vào kiến thức đã biết về tính chất hoá học và các thông tin trong bài học. HS quan sát hình vẽ, sơ đồ, băng hình hoặc đĩa hình để khai thác thông tin, rút ra kiến thức mới.

– *Về ứng dụng của chất* : HS đọc thông tin trong SGK và xác định được mối liên hệ giữa một số ứng dụng với tính chất vật lí và tính chất hoá học.

Chú ý cho HS vận dụng để giải thích các hiện tượng thực tế và sử dụng một cách có hiệu quả các đồ dùng, vật liệu,...

HS nêu một số ứng dụng của các chất có liên quan trong thực tiễn đời sống.

GV sử dụng sơ đồ, biểu bảng, hình vẽ đã có trong SGK hoặc phóng to để HS quan sát.

GV chú ý tổ chức tạo điều kiện để nhiều HS được tham gia hoạt động xây dựng bài và báo cáo kết quả sau mỗi hoạt động cụ thể.