

B – DẠY CÁC BÀI CỤ THỂ

Bài 1

SỰ ĐIỆN LI

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết : Biết được các khái niệm về sự điện li, chất điện li.

HS hiểu :

- Nguyên nhân về tính dẫn điện của dung dịch chất điện li.
- Cơ chế của quá trình điện li.

2. Kỹ năng

- Rèn luyện kỹ năng thực hành : Quan sát, so sánh.
- Rèn luyện khả năng lập luận logic.

3. Tình cảm, thái độ

Rèn luyện đức tính cẩn thận, nghiêm túc trong nghiên cứu khoa học.

II – CHUẨN BỊ

GV : Dụng cụ và hoá chất thí nghiệm đo độ dẫn điện.

Tranh vẽ (hình 1.2 SGK và hình 1.3 SGK)

HS : Ôn lại hiện tượng dẫn điện đã được học trong chương trình vật lí lớp 7.

III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I – HIỆN TƯỢNG ĐIỆN LI

1. Thí nghiệm

Hoạt động 1

• GV làm thí nghiệm biểu diễn về tính dẫn điện của dung dịch, HS quan sát, nhận xét và rút ra kết luận. Có thể yêu cầu 2 HS lên thao tác thí nghiệm, GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm để HS nhận xét, kết luận.

• GV có thể lập bảng để HS điền các hiện tượng thí nghiệm quan sát được và rút ra kết luận.

(Nếu không có điều kiện cho HS quan sát thí nghiệm như SGK)

2. Nguyên nhân tính dẫn điện của các dung dịch axit, bazơ và muối trong nước

Hoạt động 2 (trọng tâm)

• GV đặt vấn đề : Tại sao các dung dịch axit, bazơ, muối dẫn điện ?

• HS : Vận dụng kiến thức về dòng điện đã được học ở môn vật lí để trả lời : Do trong dung dịch các chất axit, bazơ, muối có các tiểu phân mang điện tích chuyển động tự do được gọi là các ion. Các phân tử axit, bazơ, muối khi tan trong nước phân li thành các ion.

Kết luận : – Các axit, bazơ, muối khi tan trong nước phân li thành các ion làm cho dung dịch của chúng dẫn điện.

– Sự điện li là quá trình phân li các chất thành ion.

– Những chất tan trong nước phân li thành các ion được gọi là chất điện li.

II – CƠ CHẾ CỦA QUÁ TRÌNH ĐIỆN LI

1. Cấu tạo của phân tử H₂O

Hoạt động 3

• GV gợi ý cho HS nhớ lại thí nghiệm về tính dẫn điện của các dung dịch và nêu vấn đề : Tại sao nước nguyên chất và NaCl khan không dẫn điện, nhưng khi hoà tan NaCl vào nước, dung dịch lại dẫn điện. Chứng tỏ giữa nước và tinh

thể NaCl có sự tương tác với nhau tạo ra các ion. Muốn tìm hiểu điều đó chúng ta phải nghiên cứu đặc điểm cấu tạo phân tử nước.

- Khi học về cấu tạo phân tử và liên kết hoá học, HS đã được học khá kĩ về cấu tạo phân tử nước. GV cần gợi ý, dẫn dắt để HS mô tả được những đặc điểm cấu tạo quan trọng của phân tử nước.

- Liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử là liên kết cộng hoá trị phân cực.

- Phân tử H₂O có cấu tạo dạng góc, do đó phân tử nước có cực. Độ phân cực của phân tử nước khá lớn.

GV kết luận : Phân tử nước là phân tử có cực.

2. Quá trình điện li của NaCl trong nước

Hoạt động 4 (trọng tâm)

- GV gợi ý để HS nhắc lại đặc điểm cấu tạo của tinh thể NaCl : đó là tinh thể ion, các ion dương và ion âm phân bố luân phiên đều đặn tại các nút mạng tinh thể.

Khi cho các tinh thể NaCl vào nước có hiện tượng gì xảy ra ? (GV dùng hình vẽ phóng to, phân tích, gợi ý cho HS hình dung và phát hiện).

GV kết luận : Dưới tác dụng của các phân tử nước phân cực, các ion Na⁺ và Cl⁻ tách ra khỏi tinh thể đi vào dung dịch. Quá trình điện li của NaCl được biểu diễn bằng phương trình đơn giản : $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$.

- GV có thể trình bày thêm : Trong dung dịch, các ion Na⁺ và Cl⁻ không tồn tại độc lập mà bị phân tử nước bao vây (hình 1.3 – SGK). Hiện tượng đó được gọi là hiện tượng hydrat hoá.

3. Quá trình điện li của HCl trong nước

Hoạt động 5 (trọng tâm)

- GV nêu vấn đề : Ở trên chúng ta đã thấy các phân tử có liên kết ion khi tan trong nước điện li thành các ion. Vậy khi các phân tử có liên kết cộng hoá trị tan trong nước có điện li thành ion không ? Điện li như thế nào ? Hãy xét quá trình điện li của phân tử HCl.

GV gợi ý để HS nhớ lại đặc điểm cấu tạo của phân tử HCl (liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử là liên kết cộng hoá trị phân cực). Quan sát hình vẽ và tìm hiểu xem : Khi cho HCl vào nước có hiện tượng gì xảy ra ?

- GV tập hợp các ý kiến của HS, nhận xét và rút ra kết luận.

Do sự tương tác giữa các phân tử phân cực H₂O và HCl, phân tử HCl phân li thành các ion H⁺ và Cl⁻. Quá trình điện li đó được biểu diễn bằng phương trình :



Các phân tử ancol etylic, saccarozơ, glixerol là những phân tử phân cực rất yếu nên dưới tác dụng của các phân tử nước chúng không điện li thành các ion được.

Hoạt động 6

Sử dụng bài tập SGK để củng cố bài học.

IV – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

3. Chất điện li : NaHCO_3 , Ca(OH)_2 , NaClO , H_2S , HF , H_2SO_3 .

4. A ; 5. C ; 6. A.

7. Quá trình điện li của hợp chất ion : các phân tử nước có cực tương tác với các ion của hợp chất ion, kết hợp với sự chuyển động hỗn loạn, không ngừng của các phân tử nước làm cho các ion của hợp chất ion tách dần ra khỏi tinh thể và hoà tan vào nước. Quá trình điện li của hợp chất cộng hoá trị có cực : các phân tử nước có cực tương tác với các phân tử của hợp chất cộng hoá trị có cực, kết hợp với sự chuyển động hỗn loạn không ngừng của các phân tử nước dẫn đến sự điện li của hợp chất cộng hoá trị có cực.