

TÓM TẮT LÝ THUYẾT

CHƯƠNG I: SỰ ĐIỆN LI

Bài 1: SỰ ĐIỆN LI

I. Hiện tượng điện li:

1. Thí nghiệm: sgk

* Kết luận:

- Dung dịch muối, axit, bazơ: dẫn điện.

- Các chất rắn khan: NaCl, NaOH và 1 số d/dịch rượu, đường: không dẫn điện.

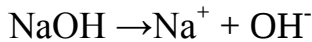
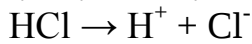
2. Nguyên nhân tính dẫn điện của các dd axit, bazơ, muối trong nước:

- Các muối, axit, bazơ khi tan trong nước phân li ra các ion làm cho dd của chúng dẫn điện.

- Quá trình phân li các chất trong H₂O ra ion là sự điện li.

- Những chất tan trong H₂O phân li thành các ion gọi là chất điện li.

- Sự điện li được biểu diễn bằng pt điện li: $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$



II. Phân loại các chất điện li:

1. Thí nghiệm: sgk

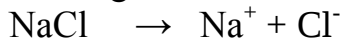
*Nhận xét: ở cùng nồng độ thì HCl phân li ra ion nhiều hơn CH₃COOH .

2. Chất điện li mạnh và chất điện li yếu:

a. Chất điện li mạnh:

- Khái niệm: Chất điện li mạnh là chất khi tan trong nước, các phân tử hoà tan đều phân li ra ion.

- Phương trình điện li NaCl:



100 ptử $\rightarrow$ 100 ion Na⁺ và 100 ion Cl⁻

- Gồm:

+ Các axit mạnh HCl, HNO₃, H₂SO₄...

+ Các bazơ mạnh NaOH, KOH, Ba(OH)₂

+ Hầu hết các muối.

b. Chất điện li yếu:

-KN: Chất điện li yếu là chất khi tan trong nước, chỉ có 1 phần số phân tử hoà tan phân li ra ion, phần còn lại vẫn tồn tại dưới dạng phân tử trong dung dịch.

-Pt điện li: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$

-Gồm:

+Các axit yếu: H₂S , HClO, CH₃COOH, HF, H₂SO₃, HNO₂, H₃PO₄, H₂CO₃, ...

+ Bazơ yếu: Mg(OH)₂, Bi(OH)₃...

* Quá trình phân li của chất điện li yếu là quá trình cân bằng động, tuân theo nguyên lí Le Satolliê.

BÀI TẬP SỐ 1: CHẤT ĐIỆN LI – SỰ ĐIỆN LI

Câu 1: Chất nào là chất điện li:

- A. NaCl B. Saccarozơ. C. C_2H_5OH D. $C_3H_5(OH)_3$

Câu 2: Dãy chất nào dưới đây đều là chất điện li mạnh?

- A. HCl, NaOH, NaCl. B. HCl, NaOH, HCOOH.
C. KOH, NaCl, $HgCl_2$. D. $NaNO_3$, $NaNO_2$, HNO_2 .

Câu 3: Chọn phát biểu đúng về sự điện li

- A. là sự điện phân các chất thành ion dương và ion âm B. là phản ứng oxi-khử
C. là phản ứng trao đổi ion D. là sự phân li các chất điện li thành ion dương và ion âm

Câu 4 : Trong số các chất sau: HNO_2 , $C_6H_{12}O_6$ (fructozơ), CH_3COOH , SO_2 , $KMnO_4$, C_6H_6 , $HCOOH$, $HCOOCH_3$, $NaClO$, CH_4 , $NaOH$, C_2H_5OH , $C_6H_5NH_3Cl$, Cl_2 , H_2S . Số chất điện li là

- A.7 B.8 C.9 D.10

Câu 5: Vai trò của nước trong quá trình điện li là

- A. Nước là dung môi hoà tan các chất B. Nước là dung môi phân cực
C. Nước là môi trường phản ứng trao đổi ion D. Cả 3 ý trên

Câu 6: Dãy gồm các ion (không kể đến sự phân li của nước) cùng tồn tại trong một dung dịch là:

- A. Ag^+ , Na^+ , NO_3^- , Cl^- . B. Mg^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} .
C. H^+ , Fe^{3+} , NO_3^- , SO_4^{2-} . D. Al^{3+} , NH_4^+ , Br^- , OH^- .

Câu 7: Cho dãy các chất: $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, C_2H_5OH , $C_{12}H_{22}O_{11}$ (saccarozơ), CH_3COOH , $Ca(OH)_2$, CH_3COONH_4 . Số chất điện li là:

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 8: Vì sao dung dịch của các dung dịch axit, bazơ, muối dẫn được điện ?

- A. Do axit, bazơ, muối có khả năng phân li ra ion trong dung dịch.
B. Do các ion hợp phần có khả năng dẫn điện.
C. Do có sự di chuyển của electron tạo thành dòng electron.
D. Do phân tử của chúng dẫn được điện.

Câu 9: Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất điện li bao gồm: axit, bazơ, muối.
(b) Dãy các chất: HF, NaF, NaOH đều là chất điện li mạnh.
(c) Dãy các chất: C_2H_5OH , $C_6H_{12}O_6$ (glucozơ), CH_3CHO đều là chất điện li yếu.
(d) Những chất khi tan trong nước cho dung dịch dẫn điện được gọi là những chất điện li.

Số phát biểu **đúng** là:

- A.1 B.2 C.3 D.4

Câu 10: Một cốc nước có chứa a mol Ca^{2+} , b mol Mg^{2+} , c mol Cl^- , d mol HCO_3^- . Hệ thức liên hệ giữa a, b, c, d là

- A. $2a+2b=c-d$. B. $a+b=c+d$. C. $2a+2b=c+d$. D. $a+b=2c+2d$.

Câu 11: Cho các chất: NaOH, HF, HBr, CH_3COOH , C_2H_5OH , $C_{12}H_{22}O_{11}$ (saccarozơ), $HCOONa$, NaCl, NH_4NO_3 . Tổng số chất thuộc chất điện li và chất điện li mạnh là:

- A.8;5 B.7;5 C.7;6 D.8;6

Câu 12: Nồng độ mol của cation trong dung dịch $Ba(NO_3)_2$ 0,45M là

- A. 0,45M. B. 0,90M. C. 1,35M. D. 1,00M.

Câu 13: Dung dịch thu được khi trộn lẫn 200 ml dung dịch NaCl 0,2M và 300 ml dung dịch Na_2SO_4 0,2M có nồng độ cation Na^+ là bao nhiêu?

- A. 0,23M. B. 1M. C. 0,32M. D. 0,1M.

Câu 14: Trộn 100 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,5M với 100 ml dung dịch KOH 0,5M, thu được dung dịch X. Nồng độ mol/l của ion OH^- trong dung dịch X là

- A. 0,65M. B. 0,55M. C. 0,75M. D. 1,5M.

Câu 15: Trộn 2 thể tích dung dịch axit H_2SO_4 0,2M với 3 thể tích dung dịch axit H_2SO_4 0,5M được dung dịch H_2SO_4 có nồng độ mol là:

- A.0,4M B.0,25M C.0,38M D.0,15M

Câu 16: Natri florua trong trường hợp nào **không** dẫn điện ?

- A. Dung dịch NaF trong nước B. NaF rắn, khan

C.NaF nóng chảy

D.Dung dịch tạo thành khi hoà tan cùng số mol NaOH và HF.

Câu 17: Cho 200 ml dung dịch X chứa axit HCl 1M và NaCl 1M. Số mol của các ion Na^+ , Cl^- , H^+ trong dung dịch X lần lượt là:

A. 0,2; 0,2; 0,2. B. 0,1; 0,2; 0,1. C. 0,2; 0,4; 0,2. D. 0,1; 0,4; 0,1.

Câu 18: Dung dịch X gồm 0,3 mol K^+ ; 0,6 mol Mg^{2+} ; 0,3 mol Na^+ ; 0,6 mol Cl^- và a mol Y^{2-} . Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối khan. Ion Y^{2-} và giá trị của m là

A. SO_4^{2-} và 169,5. B. CO_3^{2-} và 126,3. C. SO_4^{2-} và 111,9. D. CO_3^{2-} và 90,3.

Câu 19: Dung dịch X gồm a mol Na^+ ; 0,15 mol K^+ ; 0,1 mol HCO_3^- ; 0,15 mol CO_3^{2-} và 0,05 mol SO_4^{2-} . Tổng khối lượng muối trong dung dịch X là:

A. 33,8 gam. B. 28,5 gam. C. 29,5 gam. D. 31,3 gam.

Câu 20: Một dung dịch chứa 0,02 mol Cu^{2+} , 0,03 mol K^+ , x mol Cl^- và y mol SO_4^{2-} . Tổng khối lượng các muối tan có trong dung dịch là 5,435 gam. Giá trị của x và y lần lượt là

A. 0,03 và 0,02. B. 0,05 và 0,01. C. 0,01 và 0,03. D. 0,02 và 0,05.