

**Bài 1: SỰ ĐIỆN LI**

**A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.**

**I. Hiện tượng điện li**

- Dung dịch axit, bazơ, muối là các chất dẫn điện, nguyên nhân là do trong dung dịch các chất phân li ra ion.

*Ví dụ:* Dung dịch NaOH, dung dịch muối ăn NaCl, dung dịch HCl,... dẫn được điện.

- Quá trình phân li các chất trong nước ra ion gọi là sự điện li.
- Những chất khi tan trong nước phân li ra ion gọi là chất điện li.
- Axit, bazơ, muối là các chất điện li.

*Ví dụ:* NaOH, HCl, CH<sub>3</sub>COOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,... là các chất điện li.

**II. Phân loại các chất điện li.**

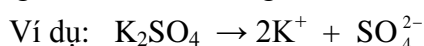
Dựa vào mức độ phân li ra ion của các chất điện li khác nhau, người ta chia chất điện li thành chất điện li mạnh, chất điện li yếu.

**1. Chất điện li mạnh.**

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

- + Axit mạnh: HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, HBr, HClO<sub>4</sub>, HBr,..
- + Bazơ mạnh: NaOH, Ba(OH)<sub>2</sub>, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>,...
- + Hầu hết các muối: NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,...

- Phương trình điện li: Dùng mũi tên một chiều



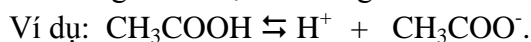
**2. Chất điện yếu.**

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

- Chất điện li yếu gồm:

- + Axit yếu: CH<sub>3</sub>COOH, HClO<sub>4</sub>, HF, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, HNO<sub>2</sub>,...
- + Bazơ yếu: Bi(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>,...

- Phương trình điện li: Dùng mũi tên hai chiều ngược nhau.



**B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1.** Dung dịch chất điện li dẫn điện được là do:

- |  |  |
|--|--|
| <b>A.</b> Sự chuyển dịch của các ion     | <b>B.</b> Nước là hợp chất dẫn điện    |
| <b>C.</b> Sự chuyển dịch của các phân tử | <b>D.</b> Các electron trong dung dịch |

**Câu 2.** Chất nào sau đây là chất điện li?

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>A.</b> C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> | <b>B.</b> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | <b>C.</b> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH | <b>D.</b> C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> |
|---|--|--|---|

**Câu 3.** Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

- |                |              |                                |  |
|----------------|--------------|--------------------------------|--|
| <b>A.</b> NaCl | <b>B.</b> HF | <b>C.</b> CH <sub>3</sub> COOH | <b>D.</b> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH |
|----------------|--------------|--------------------------------|--|

**Câu 4.** Chất nào sau đây không dẫn điện được?

- |                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>A.</b> KCl rắn,khan                | <b>B.</b> NaOH nóng chảy         |
| <b>C.</b> CaCl <sub>2</sub> nóng chảy | <b>D.</b> HBr hòa tan trong nước |

**Câu 5.** Trường hợp nào sau đây dẫn điện được?

- |                    |                         |                     |                     |
|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
| <b>A.</b> Nước cất | <b>B.</b> NaOH rắn,khan | <b>C.</b> Saccarozơ | <b>D.</b> Nước biển |
|--------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|

**Câu 6.** Các dung dịch sau đây có cùng nồng độ 0,10 mol/l, dung dịch nào dẫn điện kém nhất ?

- |               |              |              |               |
|---------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>A.</b> HCl | <b>B.</b> HF | <b>C.</b> HI | <b>D.</b> HBr |
|---------------|--------------|--------------|---------------|

**Câu 7.** Cho các chất:

- |  |                               |                            |                                |                             |
|--|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>a.</b> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | <b>b.</b> Ba(OH) <sub>2</sub> | <b>c.</b> H <sub>2</sub> S | <b>d.</b> CH <sub>3</sub> COOH | <b>e.</b> NaNO <sub>3</sub> |
|--|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|

Những chất nào là chất điện li yếu?

- |                 |                 |                 |                  |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>A.</b> a,b,c | <b>B.</b> a,c,d | <b>C.</b> b,c,d | <b>D.</b> a,b,e. |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|

**Câu 8.** Chọn phát biểu *không đúng*

- A. Axit, bazơ, muối là những chất điện li
- B. Dung dịch axit, bazơ, muối đều dẫn điện
- C. Cân bằng điện li là cân bằng động
- D. Sự phân li của chất điện li mạnh là quá trình thuận nghịch

**Câu 9.** Dãy gồm các chất điện li mạnh ?

- A. NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O
- B. NaCl, AgNO<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH
- C. CH<sub>3</sub>COONa, KOH, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>
- D. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

**Câu 10.** Hòa tan hỗn hợp Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và MgSO<sub>4</sub> và nước thu được dung dịch X. Dung dịch X chứa các ion nào ?

- A. Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.
- B. Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>.
- C. Na<sup>+</sup>, Mg<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.
- D. Na<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.

**Câu 11.** Phương trình điện li nào sau đây đúng?

- A. CH<sub>3</sub>COOH → CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> + H<sup>+</sup>
- B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ⇌ 2Na<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- C. HF → H<sup>+</sup> + F<sup>-</sup>
- D. Zn(OH)<sub>2</sub> ⇌ Zn<sup>2+</sup> + 2 OH<sup>-</sup>

**Câu 12.** Phương trình điện li nào sau đây không đúng?

- A. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → 2K<sup>+</sup> + CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>
- B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ⇌ 2Na<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- C. HCl → H<sup>+</sup> + Cl<sup>-</sup>
- D. Mg(OH)<sub>2</sub> ⇌ Mg<sup>2+</sup> + 2 OH<sup>-</sup>

**Câu 13.** Dung dịch CH<sub>3</sub>COOH gồm có: (bỏ qua sự điện li của H<sub>2</sub>O)

- A. CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>
- B. H<sup>+</sup>
- C. CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>, H<sup>+</sup>
- D. CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>, H<sup>+</sup>, CH<sub>3</sub>COOH

**Câu 14.** Axit mạnh HNO<sub>3</sub> và axit yếu HNO<sub>2</sub> có cùng nồng độ 0,10 mol/l và ở cùng nhiệt độ. Sự so sánh nồng độ mol ion nào sau đây đúng?

- A. [H<sup>+</sup>]<sub>HNO<sub>3</sub></sub> < [H<sup>+</sup>]<sub>HNO<sub>2</sub></sub>
- B. [H<sup>+</sup>]<sub>HNO<sub>3</sub></sub> > [H<sup>+</sup>]<sub>HNO<sub>2</sub></sub>
- C. [H<sup>+</sup>]<sub>HNO<sub>3</sub></sub> = [H<sup>+</sup>]<sub>HNO<sub>2</sub></sub>
- D. [NO<sub>3</sub><sup>-</sup>]<sub>HNO<sub>3</sub></sub> < [NO<sub>2</sub><sup>-</sup>]<sub>HNO<sub>2</sub></sub>

**Câu 15.** Trong dung dịch axit axetic có cân bằng sau: CH<sub>3</sub>COOH ⇌ CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> + H<sup>+</sup>. Độ điện li của CH<sub>3</sub>COOH sẽ biến đổi như thế nào khi nhỏ vài giọt dung dịch HCl vào dung dịch axit axetic ?

- A. Tăng.
- B. Giảm.
- C. Không thay đổi.
- D. Không xác định được.

**Câu 16.** Cho các dung dịch có cùng nồng độ: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (1), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (2), HCl (3), KNO<sub>3</sub> (4). Giá trị pH của các dung dịch được sắp xếp theo chiều tăng từ trái sang phải là:

- A. (3), (2), (4), (1).
- B. (4), (1), (2), (3).
- C. (1), (2), (3), (4).
- D. (2), (3), (4), (1).

**Câu 17.** 100 ml dung dịch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,2M có số mol của ion Na<sup>+</sup> và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> lần lượt là:

- A. 0,02 và 0,01
- B. 0,04 và 0,02
- C. 0,02 và 0,02
- D. 0,2 và 0,4

**Câu 18.** Trong 1,5 lít dd có hòa tan 0,3 mol NaCl. Nồng độ [Na<sup>+</sup>], [Cl<sup>-</sup>] lần lượt là ?

- A. 0,2M ; 0,2 M
- B. 0,1M ; 0,2M
- C. 0,1M ; 0,1M
- D. 0,3M ; 0,3M.

**Câu 19.** Trong 200 ml dd có hòa tan 20,2 g KNO<sub>3</sub>. Nồng độ [K<sup>+</sup>] và [NO<sub>3</sub><sup>-</sup>] trong dd lần lượt là ?

- A. 1M ; 1M
- B. 0,1M ; 0,1M
- C. 0,5M ; 0,4 M
- D. 0,2M ; 0,2 M

**Câu 20.** Dung dịch bazơ mạnh NaOH 1,0 M. Nếu bỏ qua sự điện li của nước thì giá trị nào sau đây đúng

- A. [OH<sup>-</sup>] < 1,0 M
- B. [OH<sup>-</sup>] < [Na<sup>+</sup>]
- C. [OH<sup>-</sup>] = 1,0 M
- D. [OH<sup>-</sup>] > 1,0 M

**Câu 21.** Một dung dịch chứa 0,2 mol Na<sup>+</sup>; 0,1 mol Mg<sup>2+</sup>; 0,05 mol Ca<sup>2+</sup>; 0,15 mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> và x mol Cl<sup>-</sup>. Giá trị của x?

- A. 0,15
- B. 0,35
- C. 0,2
- D. 0,3

**Câu 22.** Dung dịch A có chứa a mol Cu<sup>2+</sup>, b mol Al<sup>3+</sup>, c mol SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, d mol NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Biểu thức liên hệ giữa a, b, c, d là

- A. 2a + 3b = 2c + d
- B. 64a + 27b = 96c + 62d
- C. a + b = c + d
- D. 2a + 2c = b + 3d

**Câu 23.** Một dung dịch có chứa các ion: Mg<sup>2+</sup> (0,05 mol), K<sup>+</sup> (0,15 mol), NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (0,1 mol), và SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (x mol). Giá trị của x là

- A. 0,05.
- B. 0,075.
- C. 0,1.
- D. 0,15.

**Câu 24.** Trộn 100 ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 0,5 M với 100 ml dung dịch KOH 0,5 M được dung dịch A. Nồng độ mol/l của ion OH<sup>-</sup> trong dung dịch A là

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

**Câu 25.** Trộn lẫn 200ml dung dịch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,2 M với 300ml dung dịch Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 0,1M. Nồng độ Na<sup>+</sup> trong dung dịch sau khi trộn là

A. 0,16M

B. 0,18M

C. 0,34M

D. 0,4 M.

**Câu 26.** Trộn 150 ml dung dịch  $MgCl_2$  0,5M với 50 ml dung dịch NaCl 1M thì nồng độ ion  $Cl^-$  có trong dung dịch tạo thành là

A. 0,5M.

B. 1M.

C. 1,5M.

D. 2M.

**Câu 27.** Một dung dịch có chứa  $Ca^{2+}$ (0,2 mol),  $NO_3^-$ (0,2 mol),  $Na^+$ (0,2 mol),  $Cl^-$ (0,4 mol). Cô cạn dung dịch này thu được muối khan có khối lượng là:

A. 34,8 (g);

B. 39,2 (g);

C. 32,9 (g);

D. 392 (g).

**Câu 28.** Một dung dịch có chứa các ion:  $Fe^{2+}$  (0,1 mol);  $Cl^-$  (x mol);  $Al^{3+}$  (0,2 mol);  $SO_4^{2-}$  ( y mol).Biết khi cô cạn dung dịch thu được 46,9g chất rắn khan.Giá trị x,y là:

A. 0,3 mol và 0,2 mol

B. 0,1 mol và 0,4 mol

C. 0,4 mol và 0,1 mol

D. 0,2 mol và 0,3 mol

**Câu 29.** Dung dịch X chứa 0,1 mol  $Ca^{2+}$  ; 0,3 mol  $Mg^{2+}$  ; 0,4 mol  $Cl^-$  và a mol  $HCO_3^-$ .Đun dung dịch X đến cạn thu được muối khan có khối lượng là :

A. 23,2 gam

B. 49,4 gam

C. 37,4 gam

D. 28,6 gam.

**Câu 30.** Lấy 500 ml dung dịch chứa đồng thời HCl 1,98M và  $H_2SO_4$  1,1M trộn với V lít dung dịch chứa NaOH 3M và  $Ba(OH)_2$  4M thì trung hoà vừa đủ.Thể tích V là

A. 0,180 lít.

B. 0,190 lít.

C. 0,170 lít.

D. 0,140 lít.

.....**HẾT**.....