

TÀI LIỆU ÔN TẬP THEO CHƯƠNG HỌC - LỚP 11

CHƯƠNG 1: SỰ ĐIỆN LI

I. KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

1. Sự điện li

- Định nghĩa: Sự điện li; chất điện li mạnh, yếu;
- Cách biểu diễn phương trình điện li của chất điện li mạnh, yếu.

2. Axit - bazơ - muối.

Định nghĩa: axit, bazơ, muối, chất lưỡng tính.

Phân biệt axit, bazơ chất lưỡng tính.

Phân biệt muối axit muối trung hòa.

3. pH của dung dịch:

- $[H^+] = 10^{-pH}$ ($pH = -\lg [H^+]$)
- pH của các môi trường (axit, bazơ, trung tính)

4. Phản ứng trao đổi ion:

- Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch.
- Cách biểu diễn phương trình ion; ion rút gọn.

**Phần nâng cao:*

- Định nghĩa axit, bazơ, chất lưỡng tính theo Bronsted.
- Môi trường của dung dịch muối.

II. BÀI TẬP VẬN DỤNG

Dạng 1: Xác định chất điện li mạnh, yếu, không điện li; viết phương trình điện li.

Bài 1: Cho các chất: KCl, KClO₃, BaSO₄, Cu(OH)₂, H₂O, Glixerol, CaCO₃, glucosơ. Chất điện li mạnh, chất nào điện li yếu, chất nào không điện li? Viết phương trình điện li.

Bài 2: Viết phương trình điện li của những chất điện li mạnh sau: HClO, KClO₃, (NH₄)₂SO₄, NaHCO₃, Na₃PO₄

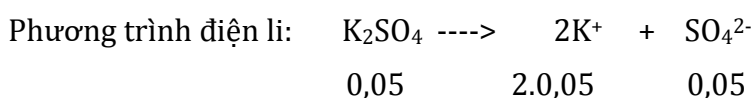
Bài 3: Viết phương trình điện li của H₂CO₃, H₂S, H₂SO₃, H₃PO₄ (Biết các chất này chỉ phân li một phần và theo từng nấc).

Dạng 2: Tính nồng độ của các ion trong dung dịch chất điện li.

Bài 1: Tính nồng độ mol/lit của các ion K⁺, SO₄²⁻ có trong 2 lit dung dịch chứa 17,4g K₂SO₄ tan trong nước.

Hướng dẫn: Nồng độ của K₂SO₄ là

$$C_{MK_2SO_4} = 17,4/174,2 = 0,05M$$

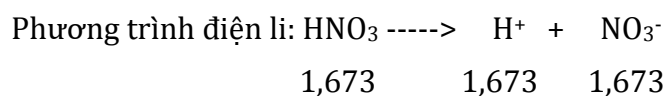


$$\text{Vậy } [K^+] = 0,1M; [SO_4^{2-}] = 0,05M$$



Bài 2: Tính nồng độ mol/l của các ion có trong dung dịch HNO_3 10% (Biết $D = 1,054 \text{ g/ml}$).

$$\text{Hướng dẫn: } C_{\text{MHNO}_3} = \frac{10 \cdot D \cdot C\%}{M} = \frac{10 \cdot 1,054 \cdot 10}{63} = 1,763 \text{ M}$$



$$\text{Vậy } [\text{H}^+] = [\text{NO}_3^-] = 1,763 \text{ M}$$

Bài 3: Tính thể tích dung dịch HCl 0,5M có chứa số mol H^+ bằng số mol H^+ có trong 0,3 lít dung dịch HNO_3 0,2M.

Đáp án $V_{\text{HCl}} = 0,12 \text{ lit}$

Bài 4: Tính nồng độ mol/l của các ion trong các trường hợp sau:

- Dung dịch CH_3COOH 0,01M, độ điện li $\alpha = 4,25\%$
- Dung dịch CH_3COOH 0,1M, độ điện li $\alpha = 1,34\%$

Hướng dẫn:



$$\text{Ban đầu} \qquad 0,01 \qquad \qquad 0 \qquad 0$$

$$\text{Điện li} \qquad 0,01 \cdot \alpha \qquad \qquad 0,01 \cdot \alpha \qquad 0,01 \cdot \alpha$$

$$\text{Cân bằng} \qquad 0,01 - 0,01 \cdot \alpha \qquad \qquad 0,01 \cdot \alpha \qquad 0,01 \cdot \alpha$$

$$\text{Vậy } [\text{H}^+] = 0,01 \cdot \alpha = 0,01 \cdot 4,25/100 = 0,000425 \text{ M}$$

$$\text{b. } [\text{H}^+] = 0,00134 \text{ M}$$

Bài 5: Trộn lẫn 100ml dung dịch AlCl_3 1M với 200ml dung dịch BaCl_2 2M và 300ml dung dịch KNO_3 0,5M.

Tính nồng độ mol/l các ion có trong dung dịch thu được sau khi trộn.

Hướng dẫn:

Số mol chất tan trong từng dung dịch:

$$n_{\text{AlCl}_3} = 100 \cdot 1/1000 = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{BaCl}_2} = 200 \cdot 2/1000 = 0,4 \text{ mol}$$

$$n_{\text{KNO}_3} = 300 \cdot 0,5/1000 = 0,15 \text{ mol}$$

Viết các phương trình điện li, tính số mol các ion tương ứng

$$V = 100 + 200 + 300 = 600 \text{ ml} = 0,6 \text{ lit}$$

$$[\text{Al}^{3+}] = 0,1/0,6 = 0,167 \text{ mol/l}$$

$$[\text{Ba}^{2+}] = 0,4/0,6 = 0,667 \text{ mol/l}$$

$$[\text{K}^+] = [\text{NO}_3^-] = 0,15/0,6 = 0,25 \text{ mol/l}$$

$$[\text{Cl}^-] = \frac{0,03 + 0,08}{0,6} = 1,83 \text{ mol/l}$$



Dạng 3: Tính nồng độ H^+ , OH^- , pH của dung dịch.

Bài 1: Tính pH của các dung dịch sau:

- 100ml dung dịch X có hòa tan 2,24 lít khí HCl (ĐKTC)
- Dung dịch HNO_3 0,001M
- Dung dịch H_2SO_4 0,0005M
- Dung dịch CH_3COOH 0,01M (độ điện li $\alpha = 4,25\%$)

Hướng dẫn:

- $n_{HCl} = 2,24/22400 = 10^{-4} \text{ mol}$
 $C_{MHCl} = 10^{-4}/0,1 = 10^{-3} \text{ M}$
 Điện li: $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$
 $[H^+] = 10^{-3} \text{ M} \Rightarrow pH = 3$
- $[H^+] = 0,001 \text{ M} = 10^{-3} \Rightarrow pH = 3$
- $[H^+] = 2.0,0005 = 0,001 = 10^{-3} ; pH = 3$
- $[H^+] = 0,01. 4,25/100 = 4,25.10^{-4}$
 $pH = -\lg 4,25.10^{-4}$

Bài 2: Trộn lẫn 200ml dung dịch H_2SO_4 0,05M với 300ml dung dịch HCl 0,1M ta được dung dịch D.

- Tính nồng độ mol/l của H_2SO_4 , HCl và ion H^+ trong dung dịch D.
- Tính pH của dung dịch D.
- Lấy 150ml dung dịch D trung hòa bởi 50ml dung dịch KOH. Tính nồng độ dung dịch KOH đem dùng.

Hướng dẫn:

- $n_{H_2SO_4} = 200.0,05/1000 = 0,01 \text{ mol}$
 $n_{HCl} = 300.0,1/1000 = 0,03 \text{ mol}$
 $V = 200 + 300 = 500 \text{ ml} = 0,5 \text{ lít}$
 $C_{MH_2SO_4} = 0,01/0,5 = 0,02 \text{ M}$
 $C_{MHCl} = 0,03/0,5 = 0,06 \text{ M}$

Viết phương trình điện li, tính tổng số mol H^+ : $n_{H^+} = 2.n_{H_2SO_4} + n_{HCl}$
 $= 2.0,01 + 0,03 = 0,05 \text{ mol}$
 $\Rightarrow 0,05/0,5 = 0,1 \text{ M}$

- $[H^+] = 0,1 = 10^{-1} \Rightarrow pH = 1$

c. PTĐL: $KOH \rightarrow K^+ + OH^-$

PTPƯ trung hòa: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

Ta có: $n_{KOH} = n_{OH^-} = n_{H^+} = 150.0,1/1000 = 0,015 \text{ mol}$

Vậy $C_{MKOH} = 0,015.1000/50 = 0,3 \text{ M}$

Bài 3: Tính nồng độ mol/l của các dung dịch:

- Dung dịch H_2SO_4 có pH = 4.
- Dung dịch KOH có pH = 11.

Bài 4: Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ có pH = 13 (dd A); Dung dịch HCl có pH = 1 (dd B).

- Tính nồng độ mol của dung dịch A và B.
- Trộn 2,75 lit dung dịch A với 2,25 lit dung dịch B. Tính pH của dung dịch. (thể tích thay đổi không đáng kể).

Dạng 4: Bài tập về Hidroxit lưỡng tính.

Bài 1: Chia 19,8 gam $\text{Zn}(\text{OH})_2$ thành 2 phần bằng nhau.

Phần 1: Cho tác dụng với 150ml dung dịch H_2SO_4 1M. Tính khối lượng muối tạo thành.

Phần 2: Cho tác dụng với 150ml dung dịch NaOH 1M. Tính khối lượng muối tạo thành.

Hướng dẫn:

Số mol $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ở mỗi phần = $19,8/99,2 = 0,1$ mol

Phần 1: $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 150.1/1000 = 0,15$ mol

PTPƯ: $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Ban đầu	0,1	0,15	0	
Phản ứng	0,1	0,1	0,1	(mol)
Sau phản ứng		0,05	0,1	(mol) $\Rightarrow m_{\text{muối}} = 0,1.161 = 16,1$ gam

Phần 2: Số mol của NaOH = $150.1/1000 = 0,15$ mol

PTPƯ $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Ban đầu	0,1	0,15	0	
Phản ứng	0,075	0,15	0,075	(mol)
Sau phản ứng	0,025	0	0,075	(mol) $\Rightarrow m_{\text{muối}} = 0,075.143 = 10,725$ gam

Bài 2: Chia 15,6 gam $\text{Al}(\text{OH})_3$ làm 2 phần bằng nhau:

Phần 1: Cho tác dụng với 200ml dung dịch H_2SO_4 1M.

Phần 2: Cho tác dụng với 50ml dung dịch NaOH 1M.

Tính khối lượng muối tạo thành sau phản ứng ở mỗi phần.

Đáp án: 17,1 gam; 4,1 gam

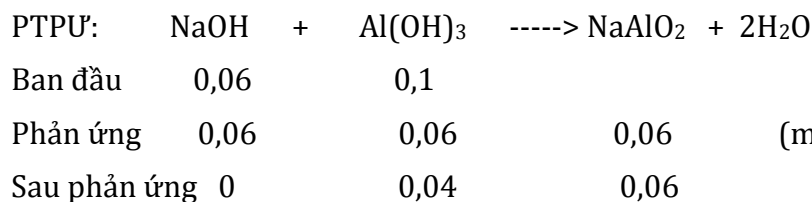
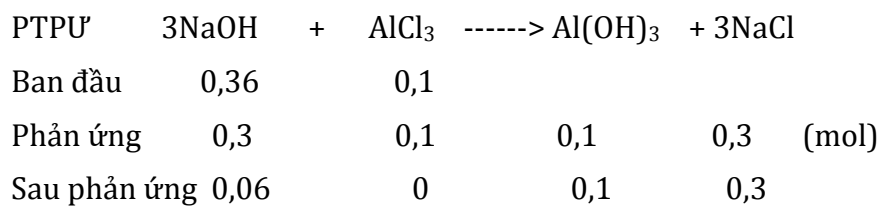
Bài 3: Cho 300ml dung dịch NaOH 1,2 M tác dụng với 100 ml dung dịch AlCl_3 1M.

- Tính nồng độ các chất trong dung dịch thu được.
- Tính khối lượng kết tủa sau phản ứng.

Hướng dẫn:

Số mol của NaOH là: $0,3.1,2 = 0,36$ mol

Số mol của AlCl_3 là: $1.0,1 = 0,1$ mol



a. Nồng độ của $\text{NaCl} = 0,3/0,4 = 0,75\text{M}$; nồng độ của $\text{NaAlO}_2 = 0,06/0,4 = 0,15\text{M}$

b. Khối lượng kết tủa $\text{Al(OH)}_3 = 0,04.78 = 3,12\text{ gam}$

Dạng 5: Nhận biết các ion dựa vào phản ứng trao đổi.

Bài 1: Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết:

- Các dung dịch Na_2CO_3 ; MgCl_2 ; NaCl ; Na_2SO_4 .
- Các dung dịch $\text{Pb(NO}_3)_2$, Na_2S , Na_2CO_3 , NaCl .
- Các chất rắn Na_2CO_3 , MgCO_3 , BaCO_3 và CaCl_2 .
- Các dung dịch BaCl_2 , HCl , K_2SO_4 và Na_3PO_4 .

Bài 2: Chỉ dùng quỳ tím làm thuốc thử hãy phân biệt các lọ mất nhãn chứa các chất sau:

H_2SO_4 , HCl , NaOH , KCl , BaCl_2 .

Bài 3: Chỉ dùng một hóa chất làm thuốc thử hãy phân biệt các dung dịch chứa trong các lọ mất nhãn sau: H_2SO_4 , NaOH , BaCl_2 , Na_2CO_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

Bài 4: Không dùng thêm thuốc thử bên ngoài, hãy phân biệt các lọ mất nhãn chứa các dung dịch sau: NaHCO_3 , $\text{Ca(HCO}_3)_2$, Na_2CO_3 , CaCl_2 .

Dạng 6: Đánh giá điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch, viết phương trình ion rút gọn.

Bài 1: Trộn lẫn các dung dịch những cặp chất sau, cặp chất nào có xảy ra phản ứng? Viết phương trình phản ứng dạng phân tử và dạng ion rút gọn.

- CaCl_2 và AgNO_3
- KNO_3 và Ba(OH)_2
- $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và KOH
- Na_2SO_3 và HCl

Bài 2: Viết phương trình phân tử và phương trình ion rút gọn của các phản ứng theo sơ đồ dưới đây:

- $\text{MgCl}_2 + ? \rightarrow \text{MgCO}_3 + ?$
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + ? \rightarrow ? + \text{CaSO}_4$
- $? + \text{KOH} \rightarrow ? + \text{Fe(OH)}_3$
- $? + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow ? + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Bài 3: Có thể tồn tại các dung dịch có chứa đồng thời các ion sau được hay không? Giải thích (bỏ qua sự điện li của chất điện li yếu và chất ít tan).

- NO_3^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ , Pb^{2+}
- Cl^- , HS^- , Na^+ , Fe^{3+}
- OH^- , HCO_3^- , Na^+ , Ba^{2+}
- HCO_3^- , H^+ , K^+ , Ca^{2+}



TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG SỰ ĐIỆN LI

Câu 1. Trộn 40 ml dung dịch H_2SO_4 0,25M với 60ml dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị pH của dung dịch thu được sau khi trộn là

- A. pH=14. B. pH=13. C. pH=12. D. pH=9.

Câu 2. Một dung dịch có nồng độ $[\text{OH}^-] = 2,5 \cdot 10^{-10} \text{ mol/l}$. Môi trường của dung dịch thu được có tính chất

- A. Kiềm. B. Axit. C. Trung tính D. Lưỡng tính.

Câu 3. Dãy gồm các ion (không kể đến sự phân li của nước) cùng tồn tại trong một dung dịch là

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

Câu 4. Một dung dịch (X) có pH = 4,5. Nồng độ $[\text{H}^+]$ (ion/lit) là

- A. $0,25 \cdot 10^{-4}$ B. $0,3 \cdot 10^{-3}$ C. $0,31 \cdot 10^{-2}$ D. $0,31 \cdot 10^{-4}$

Câu 5. Cho 4 dung dịch có cùng nồng độ mol là NaCl ; CH_3COONa ; CH_3COOH ; H_2SO_4 . Dung dịch có độ dẫn điện lớn nhất là

- A. NaCl . B. CH_3COONa . C. CH_3COOH . D. H_2SO_4 .

Câu 6. Muốn pha chế 300ml dung dịch NaOH có pH = 10 thì khối lượng (gam) NaOH cần dùng là

- A. $11 \cdot 10^{-4}$ B. $12 \cdot 10^{-4}$ C. $10,5 \cdot 10^{-4}$ D. $9,5 \cdot 10^{-4}$

Câu 7. Hoà tan m gam ZnSO_4 vào nước được dung dịch B. Tiến hành 2 thí nghiệm sau:

TN1: Cho dung dịch B tác dụng với 110ml dung dịch KOH 2M được 3a gam kết tủa.

TN2: Cho dung dịch B tác dụng với 140ml dung dịch KOH 2M thu được 2a gam kết tủa. m bằng

- A. 14,49g B. 16,1g C. 4,83g D. 80,5g

Câu 8. Trộn 100ml dung dịch NaOH có pH = 12 với 100ml dung dịch HCl 0,012M. pH của dung dịch thu được bằng

- A. pH = 5 B. pH = 4 C. pH = 3 D. pH = 7

Câu 9. Dung dịch A có chứa a mol Cu^{2+} , b mol Al^{3+} , c mol SO_4^{2-} , d mol NO_3^- . 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 10. Dãy gồm các chất điện li mạnh là

- A. NaOH , H_2SO_4 , CuSO_4 , H_2O C. CH_3COONa , KOH , HClO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
B. NaCl , AgNO_3 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, CH_3COOH D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HNO_3 , H_2CO_3

Câu 11. Cho hỗn hợp $\text{Mg}(\text{MnO}_4)_2$, Na_2SO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ vào nước được dung dịch chứa các ion:

- A. Mg^{2+} , MnO_4^{2-} , Na^+ , SO_4^{2-} , K^+ , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ B. Mg^{2+} , MnO_4^- , Na^+ , SO_4^{2-} , K^+ , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
C. Mg^{2+} , MnO_4^{2-} , Na^+ , SO_4^{2-} , K^+ , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ D. Mg^{2+} , MnO_4^- , Na^+ , SO_4^{2-} , K^+ , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

Câu 12. Phương trình ion rút gọn của phản ứng cho biết:

- A. Những ion nào tồn tại trong dung dịch
B. Nồng độ những ion nào tồn tại trong dung dịch lớn nhất
C. Bản chất của phản ứng trong dung dịch các chất điện li
D. Không tồn tại phân tử trong dung dịch các chất điện li

Câu 13. Chỉ dùng BaCO_3 có thể phân biệt được 3 dung dịch

- A. HNO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, CaCl_2
 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , KOH
 C. NaHCO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCl_2
 D. HCl , H_2SO_4 , NaOH

Câu 14. Phương trình phân tử nào sau đây có phương trình ion rút gọn là $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

- A. $MgCO_3 + 2HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$
 B. $K_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2KCl + CO_2 \uparrow + H_2O$
 C. $CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + CO_2 \uparrow + H_2O$
 D. $BaCO_3 + 2HCl \rightarrow BaCl_2 + CO_2 \uparrow + H_2O$

Câu 15. Cho dung dịch chứa 0,1 mol $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ tác dụng với dung dịch chứa 34,2 gam $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Sau phản ứng thu được m(g) kết tủa. Giá trị của m là

- A. 39,4. B. 17,1. C. 15,5. D. 19,7.

Câu 16. Dãy ion không thể tồn tại đồng thời trong dung dịch là

- A. Na^+ , OH^- , Mg^{2+} , NO_3^-
B. K^+ , H^+ , Cl^- , SO_4^{2-}
C. HSO_3^- , Mg^+ , Ca^{2+} , NO_3^-
D. OH^- , Na^+ , Ba^{2+} , Cl^-

Câu 17. Chất nào sau đây không dẫn điện được?

- A. KCl rắn, khan B. NaOH nóng chảy
C. CaCl₂ nóng chảy D. HBr hòa tan trong nước

Câu 18. Chất nào không điện li ra ion khi hòa tan trong nước?

- A. CaCl_2 B. HClO_4 C. Đường glucozơ D. NH_4NO_3

Câu 19. Trường hợp nào sau đây dẫn đến điên được?

- A. Nước cất
B. NaOH rắn, khan
C. Hidroclorua lỏng
D. Nước biển

Câu 20. Một dung dịch chứa 0,2 mol Na^+ ; 0,1 mol Mg^{2+} ; 0,05 mol Ca^{2+} ; 0,15 mol HCO_3^- và x mol Cl^- . Giá trị của x là

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

Câu 21. Dãy gồm các chất điện li mạnh là

- A. NaCl , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ B. NaCl , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, H_2CO_3
C. NaCl , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, HgCl_2 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, BaSO_4 , AgCl

Câu 22. Trộn 100 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,5 M với 100 ml dung dịch KOH 0,5 M được dung dịch A. Nồng độ mol/l của ion OH^- trong dung dịch A là

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

Câu 23. Trộn lẫn 200ml dung dịch Na_2SO_4 0,2 M với 300ml dung dịch Na_3PO_4 0,1M. Nồng độ Na^+ trong dung dịch sau khi trộn là

- A. 0,16M B. 0,18M C. 0,34M D. 0,4M

Câu 24. Kết luận nào dưới đây là đúng theo thuyết A-rê-ni-ut

- A. Một hợp chất trong thành phần phân tử có hidro là axit
B. Một hợp chất trong thành phần phân tử có nhóm OH là bazơ.



C. Một hợp chất trong thành phần phân tử có hidro và phân li ra H^+ trong nước là axit.

D. Một bazơ không nhất thiết phải có nhóm OH^- trong thành phần phân tử.

Câu 25. Các hidroxit lưỡng tính

A. Có tính axit mạnh, tính bazơ yếu

B. Có tính axit yếu, tính bazơ mạnh

C. Có tính axit mạnh, tính bazơ mạnh

D. Có tính axit và tính bazơ yếu

Câu 26. Hiện tượng nào sau đây xảy ra khi cho từ từ dung dịch kiềm vào dung dịch $ZnSO_4$ cho đến dư?

A. Xuất hiện kết tủa trắng không tan

B. Xuất hiện kết tủa trắng sau đó tan hết

C. Xuất hiện kết tủa xanh sau đó tan hết

D. Có khí mùi xốc bay ra

Câu 27. Chỉ ra nhận định **sai** về pH.

A. $pH = -\lg[H^+]$

B. $[H^+] = 10^{-a}$ thì $pH = a$

C. $pH + pOH = 14$

D. $[H^+].[OH^-] = 10^{-14}$

Câu 28. Thêm 90 ml nước vào 10 ml dung dịch NaOH có pH = 12 thì thu được dung dịch có pH bằng

A. 13

B. 14

C. 11

D. 10

Câu 29. Cho 200ml dung dịch NaOH pH = 14 vào 200 ml dung dịch H_2SO_4 0,25M thu được 400ml dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A bằng

A. 13,4

B. 1,4

C. 13,2

D. 13,6

Câu 30. Có 10ml dung dịch HCl pH=3. Thêm vào đó x ml nước cất và khuấy đều, thu được dung dịch có pH=4, giá trị của x bằng

A. 10

B. 90

C. 100

D. 40

Câu 31. Muối nào sau đây **không** phải là muối axit?

A. $NaHSO_4$

B. $Ca(HCO_3)_2$

C. Na_2HPO_3

D. KHS

Câu 32. Cho dung dịch NaOH có dư tác dụng với dung dịch $Ba(HCO_3)_2$. Tìm phương trình ion rút gọn của phản ứng này.

A. $OH^- + HCO_3^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$

B. $Ba^{2+} + 2HCO_3^- + 2OH^- \rightarrow BaCO_3 + CO_3^{2-} + 2H_2O$

C. $Ba^{2+} + OH^- + HCO_3^- \rightarrow BaCO_3 + H_2O$

D. $Ba^{2+} + 2OH^- \rightarrow Ba(OH)_2$

Câu 33. Tìm trường hợp có xảy ra phản ứng?

A. $Na_2SO_3 + ZnCl_2$

B. $MgCl_2 + K_2SO_4$

C. $CuS + HCl$

D. $H_2S + Mg(NO_3)_2$

Câu 34. Cho dung dịch A chứa đồng thời 0,2mol NaOH và 0,3 mol $Ba(OH)_2$ tác dụng với dung dịch B chứa đồng thời 0,25 mol $NaHCO_3$ và 0,1 mol Na_2CO_3 . Khối lượng kết tủa thu được là

A. 19,7g

B. 41,1g

C. 68,95g

D. 59,1g

Câu 35. Trộn 100ml dung dịch $MgCl_2$ 0,15 vào 200ml dung dịch NaOH có pH=13, thu được m (g) kết tủa. Trị số của m là

A. 0,87

B. 1,16

C. 0,58

D. 2,23



Câu 36. Khi hòa tan 3 muối A, B, C vào nước được dung dịch chứa $0,295 \text{ mol Na}^+$, $0,0225 \text{ mol Ba}^{2+}$, $0,25 \text{ mol Cl}^-$, $0,09 \text{ mol NO}_3^-$, ba muối A, B, C là những muối:

- A. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, NaCl , BaCl_2 B. NaCl , NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
C. NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, BaCl_2 D. KCl , NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Câu 37. Có 50ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1M, thêm vào 200ml nước thu được dung dịch X. Nồng độ ion OH^- trong dung dịch X là

- A. 1M B. 0,4M C. 0,6M D. 0,8M

Câu 38. Cho các chất:

- a. H_2SO_4 b. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ c. H_2S d. CH_3COOH e. NaNO_3

Những chất nào là chất điện li mạnh?

- A. a, b, c B. a, c, d C. b, c, e D. a, d, e

Câu 39. Phương trình ion rút gọn: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ biểu diễn bản chất của phản ứng hóa học

- A. $3\text{HCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ B. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

Câu 40. Chọn phương trình hóa học **không** đúng.

- A. $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$ B. $\text{FeS} + \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{ZnS} + \text{FeCl}_2$
C. $2\text{HCl} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$

Câu 41. Dung dịch chứa ion H^+ có thể tác dụng với tất cả các ion trong nhóm

- A. HSO_4^- , HCO_3^- B. HSO_4^- , HCO_3^- , CO_3^{2-}
C. HCO_3^- , CO_3^{2-} , S^{2-} D. HSO_4^- , CO_3^{2-} , S^{2-}

Câu 42. Dung dịch chứa OH^- tác dụng với tất cả các ion trong nhóm

- A. NH_4^+ , Na^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} B. Na^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+}
C. NH_4^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} D. NH_4^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ba^{2+}

Câu 43. Trộn 100ml dung dịch có pH=1 gồm HCl và HNO_3 với 100ml dung dịch NaOH nồng độ a (mol/l) thu được 200ml dung dịch có pH=12. Giá trị của a là (biết trong mọi dung dịch $[\text{H}][\text{OH}^-]=1,0 \cdot 10^{-14}$)

- A. 0,15 B. 0,30 C. 0,03 D. 0,12

Câu 44. Dung dịch X chứa hỗn hợp cùng số mol CO_3^{2-} và SO_4^{2-} . Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch BaCl_2 dư thu được 43 gam kết tủa. Số mol mỗi ion có trong dung dịch X là

- A. 0,05 B. 0,1 C. 0,15 D. 0,20

Câu 45.

Dung dịch X chứa các ion: Fe^{3+} , SO_4^{2-} , NH_4^+ , Cl^- . Chia dung dịch X thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng thu được 0,672 lít khí (đktc) và 1,07 gam kết tủa.

- Phần hai cho tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl_2 , thu được 4,66 gam kết tủa.

Tổng khối lượng (gam) các muối khan thu được khi cô cạn dung dịch X là

- A. 3,52 B. 3,73 C. 7,04 D. 7,46

Câu 46. Thể tích của nước cần để thêm vào 15 ml dung dịch axit HCl có pH = 1 để thu được dung dịch axit có pH = 3 là

- A. 1,485 lít B. 14,85 lít C. 1,5 lít D. 15 lít

Câu 47. Cho dãy các chất: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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



Câu 48. Cho dãy các chất: NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaCl , MgCl_2 , FeCl_2 , AlCl_3 . Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tạo thành kết tủa là

- A. 5 B. 4 C. 1 D. 3

Câu 49. Trộn lẫn V ml dung dịch NaOH $0,01\text{M}$ với V ml dung dịch HCl $0,03\text{M}$ được $2V$ ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là

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

Câu 50. Trong các dung dịch: HNO_3 , NaCl , Na_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KHSO_4 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ là

- A. HNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KHSO_4 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ B. HNO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KHSO_4 , Na_2SO_4
C. NaCl , Na_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. HNO_3 , NaCl , Na_2SO_4

ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.D	4.D	5.D	6.B	7.B	8.C	9.A	10.C
11.B	12.C	13.D	14.B	15.D	16.A	17.A	18.C	19.D	20.B
21.D	22.B	23.C	24.C	25.D	26.B	27.B	28.C	29.A	30.B
31.C	32.B	33.A	34.D	35.C	36.B	37.B	38.D	39.B	40.B
41.C	42.C	43.D	44.B	45.D	46.A	47.B	48.D	49.C	50.B



Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường **PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An** và các trường Chuyên khác cùng **TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn**.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: **TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn** cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.