

SỰ ĐIỆN LI

Câu 1: Dãy các chất nào sau đây đều là chất điện li ?

- A. NaCl, CaCO và HNO B. CH₃COOH, HCl và Ba(OH)₂
C. H₂O , CH₃COOH và Mg(OH)₂ D. C₂H₅OH , C₅H₁₂O₆ và CH₃CHO

Câu 2: Cho các chất sau đây : H₂O HCl , NaOH , NaCl, CH₃COOH , CuSO₄. Các chất điện li yếu là

- A. H₂O , CH₃COOH , CuSO₄ B. CH₃COOH, CuSO₄
C. H₂O , CH₃COOH D. H₂O , NaCl, CH₃COOH , CuSO₄

Câu 3: HCOOH là một axit yếu. Độ điện li của axit này sẽ biến đổi như thế nào khi nhỏ vào dung dịch HCOOH vài giọt dung dịch HCl (coi V không thay đổi)?

- A. tăng
B. giảm
C. không biến đổi
D. không xác định được.

Câu 4: Cho các dung dịch : NH₃, NaOH, Ba(OH)₂ có cùng nồng độ mol và có các giá trị pH lần lượt là pH₁, pH₂ và pH₃. Sự sắp xếp nào sau đây đúng ?

- A. pH₁ < pH₂ < pH₃
B. pH₁ < pH₃ < pH₂
C. pH₃ < pH₂ < pH₁
D. pH₃ < pH₁ < pH₂

Câu 5: Một trong các nguyên nhân gây bệnh đau dạ dày là do lượng axit trong dạ dày quá cao. Để giảm bớt lượng axit, người ta thường uống được phẩm Nabica (NaHCO₃). Phương trình ion rút gọn của phản ứng xảy ra là

- A. $2H^+ + CO \rightarrow H_2O + CO_2$
B. $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$.
C. $H^+ + NaHCO_3 \rightarrow Na^+ + H_2O + CO_2$.
D. $H^+ + HCO \rightarrow H_2O + CO_2$

Câu 6: Những cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong một dung dịch ?

- A. NaHCO₃ và NaOH
B. K₂SO₄ và NaNO₃

Sự điện li Hóa học 11

C. HCl và AgNO₃

D. NaHSO₃ và NaHSO₄.

Câu 7: Trong dãy các ion sau dãy nào chứa các ion đều phản ứng được với OH⁻

A. NH₄⁺, HCO₃⁻, CO₃²⁻ B. Mg²⁺, HSO₃⁻, SO₃²⁻

C. H⁺, Ba²⁺, Al³⁺ D. Fe³⁺, HPO₄²⁻, HS⁻

Câu 8: Dung dịch Ba(OH)₂ có thể tác dụng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây ?

A. FeCl₃, MgO, SO₂, H₂SO₄ B. CO₂, Al(OH)₃, Fe(OH)₃ và Na₂CO₃

C. ZnCl₂, Cl₂, P₂O₅, KHSO₄ D. NH₃, Zn(OH)₂, FeO, NaHCO₃

Câu 9: Cho các cặp dung dịch sau :

(1) BaCl₂ và Na₂CO₃; (2) NaOH và AlCl₃;

(3) BaCl₂ và NaHSO₄; (4) Ba(OH)₂ và H₂SO₄

(5) Pb(NO₃)₂ và Na₂S

Số trường hợp xảy ra phản ứng khi trộn các dung dịch trong từng cặp với nhau là

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

Câu 10: Có 12 ion : NH₄⁺, Al³⁺, Ag⁺, Ba²⁺, Mg²⁺, SO₄²⁻, CO₃²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, Br⁻, PO₄³⁻ thuộc 3 dung dịch loãng X, Y, Z ; mỗi dung dịch chứa 2 cation, 2 anion không trùng lặp. Dung dịch X có thể chứa các ion là

A. NH₄⁺, Al³⁺, SO₄²⁻, Cl⁻ B. Mg²⁺, Na⁺, NO₃⁻, Br⁻

C. NH₄⁺, Ba²⁺, NO₃⁻, Cl⁻ D. NH₄⁺, Na⁺, CO₃²⁻, PO₄³⁻

Câu 11: Cho Ba dư vào dung dịch đồng thời chứa các ion : NH₄⁺, HCO₃⁻, SO₄²⁻, K⁺. Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 12: Cho dung dịch Ba(HCO₃)₂ lần lượt vào các dung dịch : CaCl₂, NaOH, Na₂CO₃, KHSO₄, Na₂SO₄, Ca(OH)₂, H₂SO₄, HCl. Số trường hợp có tạo ra kết tủa là

A. 6. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 13: cho các dung dịch sau ; Ba(OH)₂, NaHSO₄, K₂CO₃, Ba(HCO₃)₂. Khi trộn lần lượt các dung dịch vào nhau từng đôi một thì số cặp chất phản ứng xảy ra là

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

Câu 14: X, Y, Z là các dung dịch muối (trung hoà hoặc axit) ứng với 3 gốc axit khác nhau, thỏa mãn điều kiện; X tác dụng với Y có khí thoát ra ; Y tác dụng với Z có kết tủa ; X tác dụng với Z vừa có khí vừa tạo kết tủa. X , Y , Z lần lượt là

Sự điện li Hóa học 11

A. $\text{CaCO}_3, \text{NaHSO}_4, \text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$. B. $\text{NaHSO}_4, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$.

C. $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaHSO}_3, \text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$. D. , $\text{NaHSO}_4, \text{CaCO}_3, \text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$.

Câu 15: Cho các phản ứng xảy ra trong dung dịch :

(1) $\text{BaS} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (2) $\text{AgNO}_3 + (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

(3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2$ (4) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{HCl}$

(5) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{KOH}$ (6) $\text{NH}_4\text{HCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2$

Trong số các phản ứng trên, số phản ứng thu được sản phẩm đồng thời có cả kết tủa và khí bay ra là

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

Câu 16: Chỉ dùng 1 thuốc thử có thể phân biệt các dung dịch nào sau đây bằng phương pháp hóa học ?

A. $\text{K}_2\text{SO}_4, \text{NaNO}_3, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$.

B. $\text{K}_2\text{SO}_3, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{NH}_4\text{Cl}$

C. $\text{NaCl}, \text{NH}_4\text{NO}_3, (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4, \text{NaNO}_3, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$

Câu 17: Trộn 100 ml dung dịch gồm $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M và NaOH 0,1M với 400 ml dung dịch gồm H_2SO_4 0,0375M và HCl 0,0125M thu được dung dịch X. giá trị pH của dung dịch X là

A. 7. B. 2. C. 1. D. 6.

Câu 18: Khi cho 100 ml dung dịch KOH 1M vào 100 ml dung dịch HCl thu được dung dịch có chứa 6,525 gam chất tan. Nồng độ mol của HCl trong dung dịch đã dùng là

A. 0,75M. B. 1M. C. 0,25M. D. 0,5M.

Câu 19: Cho 100 ml dung dịch H_3PO_4 vào 200 ml dung dịch NaOH 1,2M thì thu được dung dịch có chứa 19,98 gam chất tan. Nồng độ mol của dung dịch H_3PO_4 là

A. 1,5M. B. 0,1M. C. 1,2M. D. 1,6M.

Câu 20: Cho 6,9 gam Na vào 100,0 ml dung dịch HCl thu được dung dịch chứa 14,59 gam chất tan. Cho dung dịch X vào dung dịch AgNO_3 dư, thu được số gam kết tủa là

A. 39,20 gam. B. 38,65 gam. C. 37,58 gam. D. 40,76 gam.

Câu 21: Cho 3,36 lít khí CO_2 vào 200 ml dung dịch chứa NaOH x(M) và Na_2CO_3 0,4M thu được dung dịch X chứa 19,98 gam hỗn hợp muối. Giá trị của X là

A. 0,70. B. 0,50. C. 0,75. D. 0,60.

Câu 22: Hấp thụ hoàn toàn 4,48 lít khí CO_2 (đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M, sinh ra m gam kết tủa. Giá trị của m là

Sự điện li Hóa học 11

A. 9,85. B. 11,82. C. 19,70. D. 17,73.

Câu 23: Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư vào 100 ml dung dịch $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ 0,15M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 0,87. B. 2,37. C. 3,87. D. 2,76.

Câu 24: Cho 3,36 lít khí CO_2 (đktc) vào 400 ml dung dịch hỗn hợp KOH 0,25M và K_2CO_3 0,4M thu được dung dịch X. cho dung dịch BaCl_2 dư vào dung dịch X thu được kết tủa, lọc lấy kết tủa đem ung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 16,83. B. 21,67. C. 71,91. D. 48,96.

Câu 25: Lấy a gam P_2O_5 cho tác dụng với 338 ml dung dịch NaOH 2M. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được 3a gam chất rắn. Giá trị của a là

A. 11,36. B. 17,04. C. 12,78. D. 14,20.

Câu 26: Dung dịch X chứa 0,07 mol Na^+ ; 0,02 mol SO_4^{2-} và x mol OH^- . Dung dịch Y chứa CO_3^{2-} , NO_3^- và y mol H^+ , tổng số mol ClO và NO là 0,04. Trộn X và Y được 100 ml dung dịch Z. Dung dịch Z có pH (bỏ qua sự điện li của H_2O) là

A. 12. B. 2. C. 1. D. 13.

Câu 27: Cho m gam NaOH vào 2 lít dung dịch NaHCO_3 nồng độ a mol/l thu được 2 lít dung dịch X. Lấy 1 lít dung dịch X tác dụng với dung dịch BaCl_2 (dư) thu được 11,82 gam kết tủa. Mặt khác cho 1 lít dung dịch X vào dung dịch CaCl_2 (dư) rồi đun nóng, sau khi kết thúc các phản ứng thu được 7,0 gam kết tủa. Giá trị của a và m tương ứng là

A. 0,08 và 4,8. B. 0,04 và 4,8. C. 0,14 và 2,4. D. 0,07 và 3,2.

Câu 28: Dung dịch X chứa các ion: Ca^{2+} , Na^+ , HCO_3^- và Cl^- , trong đó số mol của Cl^- là 0,1. cho 1/2 dung dịch X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được 2 gam kết tủa. Cho 1/2 dung dịch X còn lại phản ứng với dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư), thu được 3 gam kết tủa. Mặt khác nếu đun sôi đến cạn dung dịch X thì thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 9,21. B. 9,26. C. 8,79. D. 7,47.

Câu 29: Hòa tan vào nước 3,38 gam hỗn hợp muối cacbonat và muối hidrocacbonat của một kim loại hóa trị I. Dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch HCl dư thấy có 0,672 lít khí (đktc) bay ra. Số mol muối cacbonat trong hỗn hợp trên là

A. 0,2. B. 0,02. C. 0,1. D. 0,01.

Câu 30: Hấp thu hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm K_2CO_3 0,2M và KOH x mol/lit, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch BaCl_2 (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là

A. 1,6. B. 1,2. C. 1,0. D. 1,4.

Đáp án

1. D	2. C	3. B	4. A	5. D	6. B	7. D	8. C
9. A	10. D	11. C	12. A	13. B	14. B	15. A	16. D
16. D	17. B	18. D	19. A	20. B	21. B	22. A	23. D
24. A	25. A	26. C	27. A	28. C	29. D	30. D	

Câu 18: $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

$$n_{\text{KOH}} = 0,1 \text{ mol}$$

Nếu chất tan chỉ có KCl

$$\Rightarrow n_{\text{KCl}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{KCl}} = 0,1 \cdot 74,5 = 7,45 > 6,525\text{g}$$

\Rightarrow chất tan chứa KCl dư

Đặt $n_{\text{KCl}} = x$; $n_{\text{KOH dư}} = y$

$$x + y = 0,1$$

$$74,5x + 56y = 6,525$$

$$\Rightarrow x = y = 0,05$$

$$\Rightarrow n_{\text{HCl}} = n_{\text{KCl}} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow C_{\text{M(HCl)}} = 0,5\text{M}$$

Câu 19: $n_{\text{NaOH}} = 0,2 \cdot 1,2 = 0,24 \text{ mol}$

Gọi nồng độ H_3PO_4 là x

Nếu NaOH vừa đủ $\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O sinh ra}} = 0,24 \text{ mol}$

$$\Rightarrow \text{muối là } \text{Na}_3\text{PO}_4 \text{ } 0,08 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{chất tan}} = 0,08 \cdot 164 = 13,12 \text{ gam} < 19,98$$

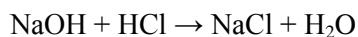
Vậy NaOH hết, H_3PO_4 dư để tạo muối axit, tăng khối lượng chất tan

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_{\text{H}_3\text{PO}_4} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{chất tan}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$98 \cdot 0,1x + 40 \cdot 0,2 = 19,98 + 18 \cdot 0,24 \Rightarrow x = 1,5 \text{ mol/l}$$

Câu 20: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

Sự điện li Hóa học 11



$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{Na}} = 0,3 \text{ mol}$$

Nếu chất tan chỉ có NaCl $\Rightarrow n_{\text{NaCl}} = 0,3 \text{ mol}$

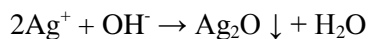
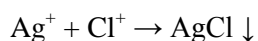
$\Rightarrow m_{\text{NaCl}} = 0,3 \cdot 58,5 = 17,55 > 14,59 \text{ gam} \Rightarrow$ chất tan phải chứa NaOH dư

Đặt $n_{\text{NaCl}} = x$; $n_{\text{NaOH}} = y$

$$\Rightarrow x + y = 0,3$$

$$58,5x + 40y = 14,59$$

$$\Rightarrow x = 0,14; y = 0,16$$



$$\Rightarrow n_{\text{AgCl}} = n_{\text{Cl}^-} = n_{\text{NaCl}} = 0,14 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ag}_2\text{O}} = 1/2 n_{\text{OH}^-} = 1/2 n_{\text{NaOH}} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 143,5 \cdot 0,14 + 232 \cdot 0,08 = 38,65 \text{ gam}$$

Câu 21: Hỗn hợp muối gồm NaHCO_3 (a mol) và Na_2CO_3 (b mol)

$$n_{\text{CO}_2} = 0,15 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,08 \text{ mol}$$

Áp dụng phương pháp bảo toàn nguyên tố đối với Na và C suy ra:

$$84a + 106b = 19,98$$

$$a + b = 0,15 + 0,08$$

$$a + 2b = 0,2x + 0,16$$

$$\Rightarrow a = 0,2; b = 0,03; x = 0,5$$