

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nồng độ mol/l của dung dịch H_2SO_4 có pH = 4 là

- A. $5 \cdot 10^{-4}\text{M}$. B. $5 \cdot 10^{-5}\text{M}$. C. $1 \cdot 10^{-4}\text{M}$. D. $2 \cdot 10^{-4}\text{M}$.

Câu 2: Dung dịch chất nào sau đây (các dung dịch cùng nồng độ mol) dẫn điện tốt nhất?

- A. KOH. B. NaCl. C. K_2SO_4 . D. KNO_3 .

Câu 3: Dung dịch dùng để phân biệt ba hóa chất mất nhãn: $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NH_4Cl , Na_2CO_3 là

- A. NaOH. B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. NH_3 . D. NaCl.

Câu 4: Môi trường của dung dịch có $[\text{OH}^-] = 2 \cdot 10^{-6}\text{M}$ là

- A. lưỡng tính. B. axit. C. bazơ. D. trung tính.

Câu 5: Thể tích dung dịch H_2SO_4 0,5M cần dùng để trung hòa 100 ml dung dịch X gồm NaOH 0,1M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2M là

- A. 100 ml. B. 150ml. C. 50 ml. D. 200 ml.

Câu 6: Chất nào sau đây là chất điện li mạnh?

- A. H_2S . B. MgCl_2 . C. HF. D. CH_3COOH .

Câu 7: Cho các chất sau: HClO , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KCl, HNO_3 . Số chất là axit theo A-rê-ni-ut:

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

Câu 8: Dãy các ion nào sau đây có thể tồn tại trong cùng một dung dịch?

- A. K^+ , Ag^+ , Cl^- , NO_3^- . B. Na^+ , Ca^{2+} , CO_3^{2-} , NO_3^- .
C. Mg^{2+} , Ba^{2+} , NO_3^- , Cl^- . D. NH_4^+ , Na^+ , OH^- , HCO_3^- .

Câu 9: Cho các chất: HCl, Na_2SO_4 , KOH, NaHCO_3 . Số chất tác dụng với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ là

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

Câu 10: Chất nào sau đây là hidroxit lưỡng tính?

- A. NaOH. B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. D. $\text{Zn}(\text{OH})_2$.

Câu 11: 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

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

Câu 12: Cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong cùng một dung dịch:

- A. K_2CO_3 và Na_2SO_4 . B. K_2CO_3 và MgCl_2 . C. Na_2SO_4 và BaCl_2 . D. CaCl_2 và K_2CO_3 .

Câu 13: Nếu bệnh nhân bị sỏi thận, bác sĩ khuyên nên tránh ăn socola vì chúng giàu oxalat ($\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$). Khi đi qua ruột, oxalat có thể kết hợp với ion canxi tạo ra các tinh thể canxi oxalat được gọi là sỏi thận. Phương trình ion rút gọn tạo ra tinh thể canxi oxalat là:

- A. $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$. B. $\text{Ca}^{2+} + 2\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Ca}(\text{C}_2\text{O}_4)_2$.
C. $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$. D. $\text{Ca}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CaC}_2\text{O}_4$.

Câu 14: Chất nào sau đây là chất điện li yếu?

- A. HF. B. NaOH. C. HCl. D. KNO_3 .

Câu 15: Chất nào sau đây là muối axit?

- A. NH_4Cl . B. K_2CO_3 . C. NaCl. D. KHSO_4 .

Câu 16: Trong các phản ứng sau, phản ứng có phương trình ion rút gọn: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ là:

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

Câu 17: Nồng độ mol/l của anion trong dung dịch $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 0,10M là

- A. 0,10M. B. 0,20M. C. 0,30M. D. 0,40M.

Câu 18: Nếu bỏ qua sự điện li của nước thì giá trị pH của dung dịch thu được khi trộn lẫn 100 ml dung dịch NaOH 0,01M với 200 ml dung dịch HNO₃ 0,02M là:

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

Câu 19: Ion OH⁻ có thể phản ứng với tất cả các ion trong dãy nào sau đây?

- A. Al³⁺, Na⁺, H⁺. B. H⁺, Al³⁺, HCO₃⁻. C. Fe²⁺, Zn²⁺, Na⁺. D. Cu²⁺, K⁺, Fe³⁺.

Câu 20: Nếu bỏ qua sự điện li của nước thì số loại ion khác nhau trong dung dịch H₃PO₄ là

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 21: Giá trị pH của dung dịch có [H⁺] = 10⁻³M là

- A. 3. B. 11. C. 8. D. 6.

Câu 22: Dung dịch X chứa 0,1 mol SO₄²⁻, 0,1 mol Cl⁻ và x mol Na⁺. Cô cạn X thu được khối lượng muối khan là

- A. 20,05 gam. B. 57,15gam. C. 53,6gam. D. 45,8 gam.

Câu 23: Cho các chất: NaOH, CH₃COOH, NaCl, HCl. Số chất điện li mạnh là

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

Câu 24: Nhóm nào sau đây gồm cả hai chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH ?

- A. Al(OH)₃, Zn(OH)₂. B. Al₂O₃, Na₂CO₃. C. HNO₃, Zn(OH)₂. D. Na₂SO₄, Al(OH)₃.

II. TỰ LUẬN

Câu 1. a.(1 điểm) Viết phương trình điện li của các chất sau:

- (1) Ba(OH)₂. (2) HClO

b.(1 điểm) Viết phương trình phân tử, phương trình ion rút gọn của phản ứng xảy ra trong dung dịch giữa các cặp chất sau:

- (1) NaCl + AgNO₃. (2) NaHCO₃ + HCl.

Câu 2.a.(1 điểm) Trộn lẫn 300 ml dung dịch HNO₃ 0,01M với 200 ml dung dịch Ba(OH)₂ 0,005M thu được dung dịch X. Tính pH của dung dịch X (coi thể tích dung dịch X không đổi).

b.(1 điểm) Dung dịch X chứa các ion : Fe³⁺, SO₄²⁻, NH₄⁺, 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 (ở đktc) và 1,07 gam kết tủa.

- Phần hai tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl₂ thu được 4,66 gam kết tủa.

Tính tổng khối lượng các muối khan thu được khi cô cạn dung dịch X? (biết quá trình cô cạn chỉ có nước bay hơi)

----- HẾT -----

Biết: H=1, O=16, S=32, N= 14, Cl=35,5, Na=23, Mg=24, Fe=56, Zn=65, Ba=137.

Học sinh được dùng bảng tuần hoàn và máy tính cá nhân theo quy định.

Họ, tên học sinh :..... SBD: