

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho các chất sau: HClO , Ca(OH)_2 , KCl , HNO_3 . Số chất là axit theo A-rê-ni-ut:

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

Câu 2: Nồng độ mol/l của dung dịch H_2SO_4 có pH = 4 là

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

Câu 3: 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 HNO_3 0,02M là:

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

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

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

Câu 5: Chất nào sau đây là muối axit?

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

Câu 6: Nồng độ mol/l của anion trong dung dịch $\text{Ba(NO}_3)_2$ 0,10M là

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

Câu 7: 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 8: Cho các chất: HCl , Na_2SO_4 , KOH , NaHCO_3 . Số chất tác dụng với dung dịch Ba(OH)_2 là

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

Câu 9: 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. 1M. B. 0,32M. C. 0,1M. D. 0,23M.

Câu 10: Ion OH^- có thể phản ứng với tất cả các ion trong dãy nào sau đây?

- A. H^+ , Al^{3+} , HCO_3^- . B. Al^{3+} , Na^+ , H^+ . C. Fe^{2+} , Zn^{2+} , Na^+ . D. Cu^{2+} , K^+ , Fe^{3+} .

Câu 11: 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 12: Cho các chất: NaOH , CH_3COOH , NaCl , HCl . Số chất điện li mạnh là

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

Câu 13: Dung dịch chất nào sau đây (các dung dịch cùng nồng độ mol) dẫn điện tốt nhất?

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

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

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

Câu 15: Chất nào sau đây là hiđroxit lưỡng tính?

- A. Mg(OH)_2 . B. Fe(OH)_3 . C. Zn(OH)_2 . D. NaOH .

Câu 16: Nếu bỏ qua sự điện li của nước thì số loại ion khác nhau trong dung dịch H_3PO_4 là

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

Câu 17: Chất nào sau đây là chất điện li yếu?

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

Câu 18: Giá trị pH của dung dịch có $[\text{H}^+] = 10^{-3}\text{M}$ là

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

Câu 19: Thể tích dung dịch H_2SO_4 0,5M cần dùng để trung hòa 100 ml dung dịch X gồm NaOH 0,1M và Ba(OH)_2 0,2M là

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

Câu 20: 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. NaCl . B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. C. NaOH . D. NH_3 .

Câu 21: Dung dịch X chứa 0,1 mol SO_4^{2-} , 0,1 mol Cl^- và x mol Na^+ . Cô cạn X thu được khối lượng muối khan là

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

Câu 22: 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. $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$. B. Al_2O_3 , Na_2CO_3 . C. HNO_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$. D. Na_2SO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Câu 23: 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 24: 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. $\text{Ca}^{2+} + 2\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Ca}(\text{C}_2\text{O}_4)_2$. B. $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{BaCO}_3$.
C. $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$. D. $\text{Ca}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CaC}_2\text{O}_4$.

II. TỰ LUẬN

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

- (1) $\text{Ba}(\text{OH})_2$. (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) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3$. (2) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$.

Câu 2.a.(1 điểm) Trộn lẫn 300 ml dung dịch HNO_3 0,01M với 200 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 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: 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 (ở đktc) và 1,07 gam kết tủa.

- Phần hai tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl_2 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: