

Bài tập trắc nghiệm: Chất điện li - Phương trình điện li – Nồng độ các ion trong dung dịch

Câu 1: Dãy nào sau đây chỉ chứa các chất điện li mạnh:

- A. NaNO_3 , HClO_3 , NaHSO_4 , Na_2S , NH_4Cl .
- B. NaNO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, HF , AgCl , NH_4Cl .
- C. NaNO_3 , HClO_3 , H_2S , $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, NH_4Cl .
- D. NaNO_3 , HClO_3 , Na_2S , NH_4Cl , NH_3 .

Câu 2: Dãy nào sau đây chỉ chứa chất điện li yếu

- A. H_2S , HCl , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH
- B. CH_3COOH , H_2S , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- C. CH_3COOH , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, HF , HNO_3
- D. H_2S , HNO_3 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, KOH .

Câu 3: Phương trình điện li nào dưới đây viết đúng?

- A. $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$
- B. $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
- C. $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^-$
- D. $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

Câu 4: Trong dd NaHSO_4 có các loại phân tử và ion nào dưới đây (bỏ qua sự điện li của nước):

- A. NaHSO_4 ; H^+ ; HSO_4^- ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; H_2O
- B. HSO_4^+ ; Na^+ , H_2O
- C. H^+ ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; H_2O
- D. H^+ ; HSO_4^- ; SO_4^{2-} ; Na^+ ; H_2O

Câu 5: Hấp thụ CO_2 vào nước thu được dd có các loại phân tử và ion nào dưới đây (bỏ qua sự điện li của nước):

- A. H_2CO_3 ; H^+ ; HCO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_2O
- B. H_2CO_3 ; H^+ ; HCO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_2O ; CO_2
- C. H^+ ; HCO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_2O
- D. H^+ ; CO_3^{2-} ; H_2O

Câu 6: Trộn 50 ml dung dịch NaCl 0,1M với 150 ml dung dịch CaCl_2 0,2M. Vậy nồng độ của ion Cl^- trong dung dịch sau khi trộn là

- A. 0,325M. B. 0,175M. C. 0,3M. D. 0,25M.

Câu 7: Trộn 4g NaOH ; 11,7 g NaCl ; 10,4 gam BaCl_2 H_2O thành 200ml dung dịch B. Nồng độ mol/lít các ion có trong dung dịch B là:

- A. $[\text{Na}^+] = 0,5 \text{ M}$; $[\text{Ba}^{2+}] = 0,25 \text{ M}$; $[\text{OH}^-] = 1 \text{ M}$; $[\text{Cl}^-] = 1,5 \text{ M}$
- B. $[\text{Na}^+] = 1,5 \text{ M}$; $[\text{Ba}^{2+}] = 0,25 \text{ M}$; $[\text{OH}^-] = 0,5 \text{ M}$; $[\text{Cl}^-] = 1,5 \text{ M}$
- C. $[\text{Na}^+] = 1 \text{ M}$; $[\text{Ba}^{2+}] = 0,25 \text{ M}$; $[\text{OH}^-] = 0,5 \text{ M}$; $[\text{Cl}^-] = 0,5 \text{ M}$
- D. $[\text{Na}^+] = 1,5 \text{ M}$; $[\text{Ba}^{2+}] = 0,25 \text{ M}$; $[\text{OH}^-] = 0,5 \text{ M}$; $[\text{Cl}^-] = 0,5 \text{ M}$.

Câu 8: Nồng độ mol/l của ion H^+ trong dung dịch H_2SO_4 là 60% ($D = 1,503 \text{ g/ml}$) là:

- A. 12,4 M B. 14,4 M C. 16,4 M D. 18,4 M

Câu 9: Tính nồng độ ion H^+ trong dung dịch CH_3COOH 0,1M biết hằng số điện li của axit đó là $2 \cdot 10^{-5}$.

- A. $1,5 \cdot 10^{-6}$ B. $2 \cdot 10^{-6}$ C. $2 \cdot 10^{-5}$ D. $1,5 \cdot 10^{-5}$

Câu 10: Cho dung dịch HNO_2 0,01 M, biết hằng số phân ly $K_a = 5 \cdot 10^{-5}$.
Nồng độ mol/ lít của NO_2^- trong dung dịch là
A. $5 \cdot 10^{-4}$ B. $6,8 \cdot 10^{-4}$ C. $7,0 \cdot 10^{-4}$ D. $7,5 \cdot 10^{-4}$

Đáp án và hướng dẫn giải

1. A	2. C	3. A	4. A	5. B
6. A	7. B	8. D	9. B	10. C

Câu 6:

Số mol Cl^- trong dung dịch là: 0,065 mol $\Rightarrow [\text{Cl}^-] = 0,325 \text{ M}$

Câu 7:

$n_{\text{NaOH}} = 4/40 = 0,1 \text{ mol}$; $n_{\text{NaCl}} = 11,7/58,5 = 0,2 \text{ mol}$; $n_{\text{BaCl}_2} = 10,4/208 = 0,05 \text{ mol}$

$n_{\text{Na}^+} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow [\text{Na}^+] = 1,5 \text{ M}$; $n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow [\text{Ba}^{2+}] = 0,25 \text{ M}$;

$n_{\text{OH}^-} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0,5 \text{ M}$; $n_{\text{Cl}^-} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow [\text{Cl}^-] = 1,5 \text{ M}$.

Câu 9:

$[\text{H}^+] = 0,1 \cdot 2 \cdot 10^{-5} = 2 \cdot 10^{-6}$

Câu 10:

Gọi x là nồng độ của chất bị điện li. Ta có: $[\text{H}^+] = [\text{NO}_2^+] = x \text{ M}$

$\Rightarrow K_a = x^2/(0,01-x) = 5 \cdot 10^{-5} \Rightarrow x = 7 \cdot 10^{-4} \text{ M}$