

ESERCIZI SUGLI EQUILIBRI IN SOLUZIONE ACQUOSA

Equilibri omogenei

1. Calcolare la concentrazione di ioni H^+ in una soluzione di idrossido di bario 0.012 M ($T = 25\text{ }^\circ\text{C}$).
2. Calcolare: a) la concentrazione iniziale di CH_3COOH quando la % di dissociazione dell'acido è uguale al 3.12% ($K_a = 1.74 \cdot 10^{-5}$); b) il volume di acqua da aggiungere per avere dissociazione pari al 5.85% a partire da 10.5 mL di soluzione.
3. Una soluzione di ammoniaca in acqua ha concentrazione pari a 5.25% in peso e densità 0.976 kg/L ($K_b = 1.6 \cdot 10^{-5}$). Calcolare il pH della soluzione risultante dalla diluizione di 10 mL di soluzione con 90 mL di acqua.
4. A $20\text{ }^\circ\text{C}$ $HCOOH$ ha $K_a = 1.8 \cdot 10^{-4}$. Calcolare la % di acido dissociato per: a) una soluzione 1.00 M ; b) una soluzione 0.0125 M .

Equilibri eterogenei liquido-solido

5. 98.5 mL di una soluzione acquosa di nitrato d'argento $0.50 \cdot 10^{-4}$ M vengono miscelati con 101 mL di una soluzione acquosa di carbonato di sodio $0.50 \cdot 10^{-4}$ M. Calcolare: a) se può precipitare carbonato d'argento ($K_{ps} = 6.2 \cdot 10^{-12}$); b) il valore minimo della concentrazione di nitrato d'argento per avere precipitazione a parità di volumi mescolati.
6. Una soluzione acquosa contenente Pb^{2+} 0.0225 M e Ag^+ 0.0125 M viene miscelata con una soluzione di cloruro di sodio. Calcolare: a) la concentrazione minima di cloruro di sodio per far precipitare entrambi i cationi come cloruri, considerato che $K_{ps}(PbCl_2) = 1.6 \cdot 10^{-5}$ e $K_{ps}(AgCl) = 1.6 \cdot 10^{-10}$; b) il catione che precipita per primo; c) la molarità del catione che precipita per primo quando inizia la precipitazione del secondo; d) la percentuale residua del primo catione precipitato quando inizia a precipitare il secondo.

RISULTATI

1. **4.1667** 10^{-13} mol/L
2. a) **1.7317** 10^{-2} mol/L; b) **27.484** mL
3. **11.340**
4. a) **1.3327** %; b) **11.302** %
5. a) **NON PRECIPITA**; b) **4.9491** 10^{-4} M
6. a) **0.026667** M; b) **AgCl**; c) **5.9999** 10^{-9} M di **Ag⁺**; d) **4.7999** 10^{-5} %