

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica
Modulo di Chimica Analitica – 15 aprile 2020

1. Disegnare il diagramma logaritmico per una soluzione di H_2CO_3 a concentrazione analitica 10^{-2}M . Determinare graficamente il pH della soluzione e la contrazione di tutte le specie presenti all'equilibrio.

$$[K_{a1} \text{H}_2\text{CO}_3 = 4.4 \cdot 10^{-7}; K_{a2} \text{H}_2\text{CO}_3 = 4.7 \cdot 10^{-11}]$$

2. Partendo da 1 L di NH_3 0.1M calcolare il volume di NH_4Cl 0.1M da aggiungere alla soluzione iniziale per avere un $\text{pH}=10$; calcolare inoltre il volume di HCl 0.3M alla soluzione iniziale per avere il medesimo pH. Quale delle due soluzioni ha il maggiore potere tampone?

$$[K_b \text{NH}_3 = 1.8 \cdot 10^{-5}]$$

3. A 50 mL di una soluzione $1.8 \cdot 10^{-2}\text{M}$ di Ag_2SO_4 vengono aggiunti 50 mL di una soluzione $2.5 \cdot 10^{-2}\text{M}$ di BaCl_2 . Tenendo conto che le concentrazioni degli ioni in soluzione prodotte dalla completa dissociazione dei due sali sono tali per cui vengono superati i K_{ps} di AgCl e di BaSO_4 , calcolare le concentrazioni residue dei diversi ioni nella soluzione dopo la precipitazione e quanti grammi dei due sali precipitano.

$$[K_{ps} \text{AgCl} = 1.56 \cdot 10^{-10}; K_{ps} \text{BaSO}_4 = 1.08 \cdot 10^{-10}; \text{P.M. AgCl} = 143.32 \text{ g/mol}; \text{P.M. BaSO}_4 = 233.43 \text{ g/mol}]$$