

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica
Modulo di Chimica Analitica – 29 Giugno 2020

1. Determinare, con l'ausilio del diagramma logaritmico, il pH e la concentrazione di tutte le specie presenti in una soluzione formata da 100 mL di NaOH 0.30 M e 300 mL di NaHSO₄ 0.1 M.
Determinare, inoltre, graficamente il pH e la concentrazione di tutte le specie presenti in una soluzione di HSO₄⁻ avente Ca=7.5*10⁻² M.

$$[K_a \text{ HSO}_4^- = 1.1 \cdot 10^{-2}]$$

2. Calcolare il valore del potere tamponante β per le seguenti soluzioni:

a) LiOH 0.1 M + HCl 0.3 M;

b) HX 0.20 M + NaX 0.20 M;

c) (HX 0.15 M + NaX 0.15 M) + (acido acetilsalicilico "aspirina" 0.05 M + acetilsalicilato di sodio 0.05 M)

Disegnare un diagramma approssimato β vs pH per la soluzione (c), sapendo che la coppia coniugata HX/NaX ha pK_a=4.2 e la coppia coniugata aspirina/sale sodico ha pK_a=3.5.

3. Verificare se è possibile separare quantitativamente Cu²⁺ e Mn²⁺ come idrossidi da una soluzione in cui i due cationi sono presenti rispettivamente in concentrazione 0.09 M e 0.08 M, calcolandone gli intervalli di pH di precipitazione. Considerare quantitativa la precipitazione se la concentrazione residua in soluzione è pari a 10⁻⁶ M.

$$[K_{ps} \text{ Cu(OH)}_2 = 1.5 \cdot 10^{-19}; K_{ps} \text{ Mn(OH)}_2 = 4.0 \cdot 10^{-14}]$$