

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica
Modulo di Chimica Analitica – 12 Maggio 2021

Nome e Cognome _____

matricola _____

1. L'acido cianidrico in soluzione acquosa è estremamente tossico ed è volatile. Mentre la specie deprotonata (CN⁻), pur conservando la tossicità, non è volatile. Calcolare le frazioni di distribuzione di HCN e CN⁻ in soluzione a pH 4, 6, 8, 10 e 12. A quali pH è necessario conservare e/o maneggiare le soluzioni di cianuro?

[pK_a HCN = 9.2]

2. Una soluzione tampone ha $\beta = 3.2 \cdot 10^{-3}$. Utilizzando la definizione di potere tampone, calcolare la variazione di pH di questa soluzione per aggiunta di NaOH $1.0 \cdot 10^{-3}$ M. Calcolare inoltre il numero di moli di un acido forte che bisogna aggiungere a 2.5 L di soluzione per ottenere una variazione di pH pari a 0.3 unità.

3. Calcolare la massima concentrazione di ioni Zn²⁺ in una soluzione $1.7 \cdot 10^{-3}$ M di NH₃ senza che si verifichi precipitazione. Fare le opportune considerazioni nel calcolo di pH. (Ignorare eventuali effetti di complessazione).

[K_{ps} Zn(OH)₂ = $4.5 \cdot 10^{-17}$; K_b NH₃ = $1.8 \cdot 10^{-5}$]