

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica
Modulo di Chimica Analitica – 15 Settembre 2017

Nome e Cognome _____

matricola _____

1. Calcolare, servendosi del diagramma logaritmico, il pH e la concentrazione di tutte le specie presenti in una soluzione ottenuta mescolando 150 mL di HCl 0.030 M e 300 mL di NH₃ 0.015 M. Controllare l'esattezza dei valori trovati tramite risoluzione sistematica.

$$[K_b \text{ NH}_3 = 1.75 \cdot 10^{-5}]$$

2. Per preparare un tampone equimolare a pH=3.74 partendo da una soluzione di acido formico 0.07 M si può procedere in due modi:

a) aggiungendo formiato di potassio 0.07 M;

b) neutralizzando metà dell'acido formico con una base forte.

Il potere tampone della soluzione ottenuta con il metodo (a) è maggiore, minore o uguale a quello della soluzione preparata con il metodo (b)? Perché?

$$[K_a \text{ HCOOH} = 1.78 \cdot 10^{-4}]$$

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.

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