

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica
Modulo di Chimica Analitica – 7 Settembre 2016

Nome e Cognome _____

matricola _____

1a. Calcolare il pH e la concentrazione di tutte le specie presenti in una soluzione di HF a concentrazione $C_a = 1 \cdot 10^{-3}$.

1b. Calcolare il pH e la concentrazione di tutte le specie presenti in una soluzione di NH_3 a concentrazione $C_a = 1 \cdot 10^{-2}$.

In entrambi i casi verificare eventuali approssimazioni adottate.

$$[K_a \text{ HF} = 6.75 \cdot 10^{-4}; K_b \text{ NH}_3 = 1.75 \cdot 10^{-5}]$$

2. Per preparare un tampone equimolare a $\text{pH}=4.75$ partendo da una soluzione di acido acetico 0.1 M si può procedere in due modi:

a) aggiungendo acetato di sodio 0.1 M;

b) neutralizzando metà dell'acido acetico con idrossido di sodio.

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?

$$[\text{p}K_a \text{ CH}_3\text{COOH}=4.75]$$

3. Ad una soluzione 0.040 M di Na_2SO_4 e 0.020 M di Na_2CrO_4 viene aggiunta gradualmente una soluzione di BaCl_2 . Calcolare:

a) quale sale di bario precipita per primo;

b) la concentrazione dell'anione del sale meno solubile quando inizia la precipitazione del secondo sale di bario.

$$[K_{ps} \text{ BaSO}_4 = 1.1 \cdot 10^{-10}; K_{ps} \text{ BaCrO}_4 = 2.1 \cdot 10^{-10}]$$