

**Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**  
**Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica**  
**Modulo di Chimica Analitica – 06 Marzo 2014**

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

matricola \_\_\_\_\_

**1.** Costruire il diagramma logaritmico per il sistema  $\text{CH}_3\text{NH}_2/\text{CH}_3\text{NH}_3^+$  a concentrazione analitica  $9.3 \cdot 10^{-3}$  M. Calcolare, con l'ausilio del diagramma e con verifica sistematica, il pH e le concentrazioni di tutte le specie presenti in soluzione.

$$[K_b \text{ CH}_3\text{NH}_2 = 4.37 \cdot 10^{-4}]$$

**2.** Calcolare la variazione di pH dopo l'aggiunta di  $2 \cdot 10^{-3}$  moli di acido forte a 3 L di una soluzione costituita da acido benzoico 0.032 M e benzoato di sodio 0.032 M. Calcolare il potere tampone quando la concentrazione analitica del tampone è pari a 0.030 M.

$$[K_a \text{ C}_6\text{H}_5\text{COOH} = 6.45 \cdot 10^{-5}]$$

**3.** Calcolare la massima concentrazione di ioni  $\text{Al}^{3+}$  in una soluzione  $5.6 \cdot 10^{-2}$  M di  $\text{NH}_3$  senza che si verifichi precipitazione. (Ignorare eventuali effetti di complessazione).

$$[K_{ps} \text{ Al(OH)}_3 = 3.0 \cdot 10^{-34}; K_b \text{ NH}_3 = 1.8 \cdot 10^{-5}]$$