

**Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**  
**Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica**  
**Modulo di Chimica Analitica – 12 Ottobre 2016**

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  $8.9 \cdot 10^{-2}$  M. Calcolare 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. Indicare le specie più adatte e le rispettive concentrazioni per ottenere una soluzione tampone a pH = 9.4 avente un potere tamponante di 0.03. Possibili opzioni: tampone ammoniacale ( $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ ,  $\text{p}K_a=9.25$ ); tampone acetato ( $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{p}K_a=4.76$ ; tampone fosfato ( $\text{H}_2\text{PO}_4^-/\text{HPO}_4^{2-}$ ,  $\text{p}K_a=7.21$ ).

3.

- a. Calcolare il prodotto di solubilità del solfato di piombo  $\text{PbSO}_4$  sapendo che in 200 mL di soluzione si sciolgono  $8 \cdot 10^{-3}$  g di  $\text{PbSO}_4$ .
- b. Calcolare la solubilità in mol/L dell'idrossido di ferro (III) in una soluzione tamponata a pH = 10.

$$[\text{P.M. } \text{PbSO}_4 = 303.26 \text{ g/mol; } K_{ps} \text{ Fe(OH)}_3 = 1.1 \cdot 10^{-36}]$$