

**Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**  
**Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica**  
**Modulo di Chimica Analitica – 7 Aprile 2014**

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

matricola \_\_\_\_\_

**1.** Calcolare il pH e le concentrazioni di tutte le specie presenti in una soluzione di NaCN a concentrazione analitica  $4.7 \cdot 10^{-4}$  M. Discutere i risultati e le eventuali approssimazioni adottate.

$$[K_a \text{ HCN} = 7.2 \cdot 10^{-10}]$$

**2.** Calcolare il pH di una soluzione tampone ottenuta miscelando 165 mL di una soluzione  $2.1 \cdot 10^{-2}$  M di  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  con 345 mL di una soluzione  $1.7 \cdot 10^{-3}$  M di  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ .

$$[K_{a2} \text{ H}_3\text{PO}_4 = 6.23 \cdot 10^{-8}]$$

**3.** Una soluzione è  $3.5 \cdot 10^{-2}$  M in HCl,  $4.7 \cdot 10^{-4}$  M in ioni  $\text{Cu}^+$  e  $7.8 \cdot 10^{-5}$  M in ioni  $\text{Pb}^{2+}$ . Calcolare che specie chimica precipita e in che quantità.

$$[K_{ps} \text{ CuCl} = 3.2 \cdot 10^{-7}; K_{ps} \text{ PbCl}_2 = 1.6 \cdot 10^{-5}]$$