

**Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**  
**Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica**  
**Modulo di Chimica Analitica – 10 Marzo 2022**

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

matricola \_\_\_\_\_

**1.** Costruire il diagramma logaritmico per una soluzione di NaF a concentrazione analitica  $6.1 \cdot 10^{-2}$  M. Con l'ausilio del diagramma, determinare il pH e le concentrazioni di tutte le specie presenti in soluzione.

$$[K_a \text{ HF} = 6.75 \cdot 10^{-4}]$$

**2.** Una soluzione tampone ha  $\beta = 3.2 \cdot 10^{-3}$ . Utilizzando la definizione di potere tampone, calcolare la variazione di pH di questa soluzione per aggiunta di NaOH  $1.0 \cdot 10^{-3}$  M. Calcolare inoltre il numero di moli di un acido forte che bisogna aggiungere a 2.5 L di soluzione per ottenere una variazione di pH pari a 0.3 unità.

**3.** Calcolare:

a) i grammi di CuCN che precipitano quando si mescolano 50 mL di una soluzione  $3.1 \cdot 10^{-2}$  M di  $\text{Cu}^+$  con 530 mL di una soluzione  $5.7 \cdot 10^{-3}$  M di  $\text{CN}^-$ ;

b) la solubilità in mol/L del cianuro di rame rimasto in soluzione, trascurando in questo caso la  $K_a$  dell'HCN;

Fare le opportune considerazioni e dire a quali valori di pH il CuCN è maggiormente solubile.

$$[P.M. \text{ CuCN} = 89.56 \text{ g/mol}; K_{ps} \text{ CuCN} = 3.47 \cdot 10^{-20}; K_a \text{ HCN} = 6.2 \cdot 10^{-10}]$$