

**Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche**  
**Esame di Chimica Analitica e Complementi di Chimica**  
**Modulo di Chimica Analitica – 10 Ottobre 2013**

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

matricola \_\_\_\_\_

**1.** Calcolare il pH e le concentrazioni di tutte le specie presenti in una soluzione di HCOONa a concentrazione analitica  $3.1 \cdot 10^{-2}$  M. Discutere i risultati e le eventuali approssimazioni adottate.

$$[K_a \text{ HCOOH} = 1.77 \cdot 10^{-4}]$$

**2a.** Calcolare il potere tampone di una soluzione 0.15 M in acido acetico e 0.05 M in acetato di sodio. In quali condizioni il sistema presenta il massimo potere tampone?

**2b.** Calcolare il pH di una soluzione preparata introducendo 0.5 moli di HF e  $7 \cdot 10^{-2}$  moli di NaOH in un litro di soluzione.

$$[K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1.8 \cdot 10^{-5}; K_a \text{ HF} = 3.5 \cdot 10^{-4}]$$

**3.** Una soluzione è  $1 \cdot 10^{-3}$  M in HCl,  $4 \cdot 10^{-4}$  M in ioni  $\text{Cu}^+$  e  $1.5 \cdot 10^{-5}$  M in ioni  $\text{Pb}^{2+}$ . Calcolare che specie chimica precipita e in che quantità.

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