

## 1) pH: esempi iniziali di base svolti in aula e non presenti nell'eserciziario

- d)** Quanti grammi di HCl sono presenti in 500 mL di una soluzione acquosa di tale sostanza che presenta un pH pari a 3.7 ?
- e)** Calcolare il pH di una soluzione N/100 di acido nitroso ( $K_a = 4.6 \times 10^{-4}$ )
- f)** Si considerino due soluzioni acquose di acido acetico di concentrazione rispettivamente  $5 \times 10^{-2}$  e  $5 \times 10^{-3}$  molare ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ). Calcolare i pH e le concentrazioni di tutte le specie presenti nelle due soluzioni. Verificare, inoltre, il grado di dissociazione dell'acido nelle due soluzioni.
- g)** Calcolare il pH di una soluzione 0.01 molare di acido fosforico  
(Per l'acido fosforico:  $K_{a1} = 7.5 \times 10^{-3}$  ;  $K_{a2} = 6.2 \times 10^{-8}$  ;  $K_{a3} = 4.8 \times 10^{-13}$  ).
- h)** 0.5 grammi di NaOH vengono solubilizzati in 250 mL di acqua. Calcolare il pH della soluzione risultante.
- i)** Calcolare il pH di una soluzione che contiene 2 grammi di  $\text{CH}_3\text{COOH}$  e 4 grammi di  $\text{CH}_3\text{COONa}$  in 100 mL (  $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1.8 \times 10^{-5}$  )
- l)** In un litro di soluzione acquosa sono presenti 6 grammi di un acido debole HA ( $K_a = 1 \times 10^{-5}$ , PM = 60 u). Determinare come varia il pH per aggiunta di 8.2 grammi del suo sale sodico (NaA) solido (V = costante).
- m)** Quanti grammi di KCN devono essere usati per preparare un litro di soluzione acquosa che abbia un pH teoricamente pari a 11.14 ? (  $K_a \text{HCN} = 4.8 \times 10^{-10}$  )
- n)** Le soluzioni tampone a pH = 7 possono essere preparate utilizzando diidrogenofosfato di sodio e idrogenofosfato di sodio. Se si sono pesati 15.6 grammi di diidrogeno fosfato di sodio diidrato ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), quanti grammi di monoidrogeno fosfato di sodio eptaidrato ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) necessitano per avere un litro di tampone a pH=7 ?  
(Per l'acido fosforico:  $K_{a1} = 7.5 \times 10^{-3}$  ;  $K_{a2} = 6.2 \times 10^{-8}$  ;  $K_{a3} = 4.8 \times 10^{-13}$  )