

## Esercizi: acidi e basi deboli ed idrolisi

- Calcolare il pH di una soluzione acquosa di ammoniaca 0,185 M ed il suo grado di dissociazione.
- Il pH di una soluzione acquosa 0,225 M di un acido debole monoprotico generico HA è 2,35. Calcolare il grado di dissociazione dell'acido.
- Un acido debole monoprotico generico HA è dissociato per il 15,5% in una soluzione acquosa  $6,1 \times 10^{-3}$  M. Calcolare il nuovo grado di dissociazione in una soluzione: (a) 10 volte più concentrata; (b) 10 volte più diluita.
- Calcolare la concentrazione di  $\text{NH}_3$  che dobbiamo aggiungere in soluzione acquosa se si vuole ottenere 1,00L di una soluzione a  $\text{pH} = 10,28$ . ( $K_b = 1,85 \times 10^{-5}$ )
- Una soluzione acquosa 0,170 M di ammoniaca è diluita 10 volte con acqua. Calcolare la variazione di pH e del grado di dissociazione della base per effetto della diluizione.
- Calcolare di quante volte deve essere diluita una soluzione acquosa di ammoniaca 0,450 M ( $K_b = 1,85 \times 10^{-5}$ ) per raddoppiare la concentrazione degli ioni  $\text{OH}^-$ .

- Calcolare il pH di una soluzione acquosa 0,760 M di acetato di sodio ed il grado di idrolisi del sale sapendo che  $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1.85 \times 10^{-5}$ .
- Calcolare la massa di di NaCN che deve essere solubilizzata in 100 mL di una soluzione in modo tale che il pH sia uguale a quello di una soluzione 0,250 M di ammoniaca.
- Il grado di idrolisi del sale di sodio di un acido debole monoprotico (NaY) in una soluzione acquosa 0,330 M è  $1,5 \times 10^{-3}$ . Calcolare il grado di idrolisi dello stesso sale in una soluzione 100 volte più diluita.
- Il pH di una soluzione 0,115 M di un acido debole monoprotico è 4,50. Calcolare il grado di dissociazione dell'acido, la sua costante di dissociazione ed il grado di idrolisi di una soluzione 0,555 M del suo sale sodico.

## Esercizi: acidi e basi polifunzionali ed equilibri simultanei

- Calcolare il pH ed il grado di dissociazione di una soluzione 0,125 M di acido acetico. Calcolare inoltre come varia il pH della soluzione per aggiunta di  $1,54 \times 10^{-3}$  moli di HCl.
- Ad 1,00 L di una soluzione  $5,40 \times 10^{-2}$  M di ammoniaca, sono aggiunti 1,00 g di idrossido di sodio. Calcolare la variazione di pH della soluzione e del grado di dissociazione della base debole per aggiunta dell'idrossido. Si trascuri la variazione di volume dovuta all'aggiunta di NaOH.
- Calcolare il pH di una soluzione acquosa di acido solfidrico 0,118 M.
- Calcolare il pH di una soluzione acquosa di acido fosforico 0,322 M.
- Calcolare il pH di una soluzione acquosa di acido solforico 0,0215 M.
- Calcolare il pH di una soluzione acquosa 0,050 M di carbonato di sodio.
- Calcolare il pH di una soluzione  $1,5 \times 10^{-2}$  M di anidride carbonica in acqua.