

## Equilibri acido-base

- 1) L'acido ossalico ( $\text{HOOC-COOH}$ ) è un acido debole con i seguenti  $\text{pK}_a$ :  $\text{pK}_{a1} = 1.25$ ,  $\text{pK}_{a2} = 3.81$ . Calcolare il pH di una soluzione 0.2 M.
- 2) Calcolare il pH di una soluzione 0.2 M di  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ( $K_b = 1.8 \cdot 10^{-5}$  M)
- 3) Calcolare quanti ml di acido cloridrico 0.1 N devono essere aggiunti a 500 ml di ammoniaca 0.1 N per ottenere un tampone a  $\text{pH} = 9$ .  $K_b = 1.8 \cdot 10^{-5}$  M.
- 4) Il pH del sangue è controllato da diverse coppie tampone tra cui quella a base di fosfati. Osservando i valori delle costanti di equilibrio dell'acido ortofosforico detto anche fosforico, individuare la coppia acido base che regola il pH del sangue, scrivere la reazione di dissociazione relativa e calcolare il rapporto acido/base nel sangue, sapendo che il suo pH è 7.4.  
( $K_{a1} = 7.5 \cdot 10^{-3}$ ;  $K_{a2} = 6.2 \cdot 10^{-8}$ ;  $K_{a3} = 3.6 \cdot 10^{-13}$ )
- 5) In 100 ml di una soluzione contenente 2.00 g di cloruro d'ammonio viene disciolto un volume di 1.5 l (in condizioni normali) di ammoniaca gassosa. Calcolare il pH della soluzione ottenuta. ( $K_b = 1.8 \cdot 10^{-5}$ )