

## pH e SISTEMAS TAMPÃO

- 01.
- Indicar os componentes de um tampão acetato
  - Mostrar através de reações como o tampão acetato resiste a mudanças de pH quando se adiciona íons  $\text{OH}^-$  ou  $\text{H}^+$ .
02. Quais os fatores que determinam a eficiência ou capacidade tamponante de uma solução?
03. Calcule as concentrações de ácido acético e de acetato necessárias para preparar os seguintes tampões acetato 0,1 M ( $\text{pK}_a$  do ácido acético = 4,7):
- $\text{pH} = 3,7$
  - $\text{pH} = 5,7$
- 04.
- Calcular a relação  $[\text{HCO}_3^-]/[\text{H}_2\text{CO}_3]$  no plasma sanguíneo em  $\text{pH} 7,4$  ( $\text{pK}_a = 3,77$ ),
  - Calcular a relação  $[\text{HPO}_4^{2-}]/[\text{H}_2\text{PO}_4^-]$  no plasma sanguíneo ( $\text{pK}_a = 7,20$ ),
  - Qual dos dois pares ácido-base conjugados é o tampão mais eficiente em uma amostra de plasma sanguíneo em um frasco fechado, sem espaço disponível para gases (totalmente ocupado por líquido)?
05. O plasma sanguíneo contém uma reserva ("pool") total de carbonato (essencialmente  $\text{HCO}_3^- + \text{CO}_2$ ) de  $2,52 \times 10^{-2}\text{M}$ .
- Qual é a razão  $[\text{HCO}_3^-]/[\text{CO}_2]$  e a concentração de cada componente do tampão presente a  $\text{pH} 7,4$ ?
  - Qual seria o pH se for adicionado  $10^{-2}\text{M}$  de  $\text{H}^+$  sob condições tais que o aumento da  $[\text{CO}_2]$  não possa ser liberado?
  - Qual seria o pH se for adicionado  $10^{-2}\text{M}$  de  $\text{H}^+$  e o excesso de  $\text{CO}_2$  eliminado (mantendo-se assim a  $[\text{CO}_2]$  original)?

Considerar o  $\text{pK}_a$  para o equilíbrio abaixo:

