

# Equilíbrio Iônico

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

## Equilíbrio Iônico

1. Uma solução do ácido fraco  $\text{HClO}$  foi analisada, verificando-se, no equilíbrio, a existência das seguintes concentrações molares:  $[\text{HClO}] = 1,00 \text{ mol/L}$   $[\text{H}^+] = 1,78 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$   $[\text{ClO}^-] = 1,78 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ . Calcular a constantes de ionização,  $K_a$ , do  $\text{HClO}$ .

2. Em solução  $2 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ , a  $25^\circ\text{C}$ , o ácido acético se encontra 3% ionizado de acordo com a equação:  $\text{H}_3\text{CCOOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_3\text{CCOO}^-$  Calcular a constante de ionização,  $K_a$ , deste ácido, naquela temperatura.

3. Um estudante misturou todo o conteúdo de dois frascos A e B, que continham: • Frasco A: 25 mL de solução aquosa de ácido clorídrico,  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ ,  $0,80 \text{ mol/L}$ ; • Frasco B: 25 mL de solução aquosa de hidróxido de potássio,  $\text{KOH}_{(\text{aq})}$ ,  $0,60 \text{ mol/L}$ .

a) Calcule o pH da solução resultante, a  $25^\circ\text{C}$ .

b) A solução resultante é ácida, básica ou neutra? Justifique utilizando o produto iônico da água.

4. A metilamina,  $\text{H}_3\text{C} - \text{NH}_2$ , proveniente da decomposição de certas proteínas, responsáveis pelo desagradável cheiro de peixe, é uma substância gasosa, solúvel em água. Em soluções aquosas de metilamina ocorre o equilíbrio:  $\text{H}_3\text{C} - \text{NH}_{2(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{C} - \text{NH}_3^{1+}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{-1}_{(\text{aq})}$

a) o pH de uma solução aquosa de metilamina será maior, menor ou igual a 7? Explique.

b) Por que o limão ou o vinagre (soluções ácidas) diminuem o cheiro de peixe?

5. Um determinado produto de limpeza, de uso doméstico, é preparado a partir de  $2,5 \times 10^{-3} \text{ mol}$  de  $\text{NH}_3$  para cada litro de produto. A  $25^\circ\text{C}$ , esse produto contém, dentre outras espécies químicas,  $1,0 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$  de  $\text{H}^+_{(\text{aq})}$ . Considere-se que a equação de ionização da amônia em água é:  $\text{NH}_{3(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$  Calcule, em porcentagem, o grau de ionização da amônia nesse produto.

## Gabarito

1.  $3,17 \times 10^{-8}$
2.  $1,85 \times 10^{-5}$
3. a)  $\text{pH} = 1$   
b)  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-] \therefore$  a solução é ácida
4. a) Maior que 7, pois forma-se íons hidróxido ( $\text{OH}^-$ (aq))  
b) Desloca o equilíbrio para a direita consumindo a etil-amina que é responsável pelo cheiro de peixe.
5. 4%