

EXERCÍCIOS: Relações entre as unidades

1. Prepara-se uma solução aquosa de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), de densidade 1,064 g/mL, pela adição de 25 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  a 225 g de água. Calcular:
  - a. a porcentagem em massa de soluto; (10 %)
  - b. a concentração da solução, em g/L. (\*106,4 g/L)
2. Solução de HCl (cloreto de hidrogênio), de densidade 1,20 kg/L, contém 40,0 % em massa, de soluto.
  - a. Qual é a massa de água, em gramas, existente em 1,0 L de solução? (480 g)
  - b. Qual é a molaridade da solução? ( 13 mol/L )
3. Uma solução aquosa de NaOH ( hidróxido de sódio ) apresenta concentração igual a 2,0 mol/L e a sua densidade é de 1,2 g/mL. Calcular:
  - a. a concentração da solução, em g/L; (80 g/L)
  - b. a % em massa do soluto; ( 66,7 %)
  - c. a molaridade da solução. (2,0 molar)
4. Uma dada solução aquosa de hidróxido de sódio contém 24 % em massa de NaOH. Sendo a densidade da solução de 1,25 g/ml, qual será sua concentração, em gramas/litro?
5. Ácido cítrico (mol=210g) é um aditivo presente em refrigerantes em quantidades de 0,0025 a 0,15% em massa. Supondo uma solução de densidade 1,0 kg/L, calcule as concentrações de ácido cítrico:
  - a. em g/L, no limite inferior;
  - b. em molaridade, no limite superior.
6. Uma solução 7,50 molar de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tem densidade igual a 1,50 g/mL. Determine:
  - a. concentração em g/L;
  - b. porcentagem em massa de ácido sulfúrico;
  - c. molaridade.
7. Num laboratório um frasco de ácido possui as seguintes informações:  $d = 1,837 \text{ g/cm}^3$ ; 8,0 % em massa e concentração = 1,5 mol/L. Qual dos ácidos a seguir refere-se a este rótulo:  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  ou HCN? Demonstre sua resposta.
8. No preparo de uma solução aquosa, foram usados 0,4 gramas de cloreto de sódio (NaCl) como soluto. Sabendo que a molaridade da solução resultante é igual a 0.05 mol/L, determine o volume final dessa solução.
9. Floculação e cloração são duas etapa do tratamento da água de abastecimento. Depois de tratada a água deve ter ainda quantidade de cloro residual, medido como HClO, na concentração de 0,2 a 1,5 mg/L. A análise de uma amostra indicou concentração de HClO igual a  $8,0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ . Essa água atende a norma enunciada? Demonstre sua resposta.
10. Uma solução 4,0 molar de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tem densidade igual a 1,80 g/mL. Determine:
  - a. concentração em g/L;
  - b. porcentagem em massa de ácido sulfúrico;