

Lista de Exercícios
Relações entre unidades

1. Os frascos utilizados no acondicionamento de soluções de ácido clorídrico comercial, também conhecido como ácido muriático, apresentam as seguintes informações em seus rótulos: solução 20% m/m (massa percentual); densidade = 1,10 g/mL; massa molar = 36,50 g/mol. Com base nessas informações, qual será a concentração da solução comercial desse ácido, em mol/L? (6,0 mol/L)
2. As baterias dos automóveis são cheias com solução aquosa de ácido sulfúrico. Sabendo-se que essa solução contém 38% de ácido sulfúrico em massa e densidade igual a 1,29g/cm³. Qual é a concentração do ácido sulfúrico em mol por litro? (5 mol/L)
3. Uma solução de ácido clorídrico, de densidade 1,2 kg/L, contém 40% em massa, de HCl. Qual a massa de água, em gramas, existente em 1 L de solução do ácido, nessa concentração? (720g)
4. A solução aquosa de NaOH (soda cáustica) é um produto químico muito utilizado. Uma determinada indústria necessitou usar uma solução com 20% em massa de hidróxido de sódio, que apresenta uma densidade de 1,2 kg/L. Qual a molaridade da solução? (6 mol/L)
5. Num refrigerante do tipo “cola”, foi feita uma análise química que determinou uma concentração de íons fosfato (PO₄⁻³) igual a 0,15 g/L. Qual a concentração de íons fosfato, em mols por litro, nesse refrigerante? (1,57.10⁻³ mol/L)
6. Num exame laboratorial, foi recolhida uma amostra de sangue, sendo o plasma separado dos eritrócitos, ou seja, deles isolado antes que qualquer modificação fosse feita na concentração de gás carbônico. Qual a concentração em g/L, sabendo-se que a concentração de CO₂, neste plasma, foi de 0,025 mol/L? (1,1g/L)
7. Considerando que o conteúdo de ácido acético existente no vinagre é de aproximadamente 3% em peso e que a densidade do vinagre é 1 g/mL, qual a molaridade do ácido acético existente em um litro de vinagre? (0,5 mol/L)
8. 136,8 g de Al₂(SO₄)₃ foram dissolvidos em água suficiente para 800 mL de solução. Determine a concentração em mol/L da solução obtida.
9. 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.
10. Num laboratório um frasco de ácido possui as seguintes informações: d = 1,837 g/cm³; 8,0 % em massa e concentração = 1,5 mol/L. Qual dos ácidos a seguir refere-se a este rótulo: H₄P₂O₇, H₂SO₄, HNO₃ ou HCN? Demonstre sua resposta.