



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Lista de Exercícios Projeto PIAA de Química Geral

Cálculo de concentrações.

- 1) Em uma mistura de 20 g de NaCl em 1 kg de água, qual será a fração molar desta mistura?
- 2) Uma mistura de etanol e água com fração molar de 0,35 para o etanol, possui 5 mols de água. Qual a massa de etanol presente?
- 3) Em uma mistura de 0,65 de água 0,15 de etanol e 0,20 de NaCl, valores em fração molar. Se no total essa mistura possui 7 mols, qual a massa de cada um de seus componentes?
- 4) Partindo de uma solução $1,5 \text{ mol L}^{-1}$ de HCl pretende-se preparar 200 mL de uma solução $0,75 \text{ mol L}^{-1}$. Qual deverá ser o volume de partida?
- 5) Que volume de água deverá ser acrescentado a 300ml de uma solução $1,5 \text{ mol L}^{-1}$ de ácido clorídrico (HCl) para torná-la $0,3 \text{ mol L}^{-1}$?
- 6) Qual a concentração em g L^{-1} e mol L^{-1} , de uma solução que contém $3,01 \times 10^{23}$ moléculas de NaCl em 750 mL de H_2O ?
- 7) Qual a concentração de uma solução de sacarose $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ em (m/m), que possui molaridade de $0,75 \text{ mol L}^{-1}$?
- 8) Qual o volume inicial necessário para o preparo de 500 mL de uma solução $0,5 \text{ mol/L}$ H_2SO_4 , em termos de cálculo, a partir do frasco de solução concentrada? Adote 95% de pureza e densidade de $1,83 \text{ g mL}^{-1}$.
- 9) Qual a molalidade e a molaridade de uma solução de etanol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, em água se a fração molar do etanol for 0,0500? Suponha que a densidade da solução seja igual a $0,997 \text{ g mL}^{-1}$.
- 10) No frasco de solução aquosa de NaCl está assinalado 10% (m/m). Se a densidade da solução for $1,071 \text{ g mL}^{-1}$, qual será sua molaridade?
- 11) Quantos mililitros de NaNO_3 $0,500 \text{ mol L}^{-1}$ seriam necessários para preparar 200 mL de uma solução de $0,250 \text{ mol L}^{-1}$?
- 12) HNO_3 , concentrado é 69% (m/m) e tem uma densidade de $1,41 \text{ g mL}^{-1}$. Quantos mililitros desse HNO_3 concentrado seriam necessários para preparar 100 mL de HNO_3 6 mol L^{-1} .

Propriedades das Soluções



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

- 13) Qual o efeito da temperatura nas soluções aquosas?
- 14) Defina soluções, insaturadas, saturadas e supersaturadas.
- 15) Assinale como verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações
- Uma mistura de sal de cozinha (NaCl) e Água que está saturada é uma mistura heterogênea.
 - Toda mistura é também uma solução.
 - Um copo de água com areia é uma mistura heterogênea.
 - Um aumento na temperatura auxilia no preparo da maioria das soluções aquosas.
- 16) Dê um exemplo de soluções: gasosas, líquidas e sólidas.

Gabarito

- 1) 0,006 para o NaCl e 0,994 para H₂O.
- 2) 0,371 mol de etanol.
- 3) 81,9 g de H₂O, 48,4 g de Etanol e 81,8 g de NaCl
- 4) 100 mL
- 5) 1,5 L ou 1500 mL
- 6) 0,667 mol L⁻¹ e 38,96 g L⁻¹
- 7) 11,89% (m/m)
- 8) 54,69 mL
- 9) 2,92 m e 2,57 M
- 10) 0,002 mol L⁻¹
- 11) 100 mL
- 12) 38,86 mL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

13) Em sua grande maioria as soluções aquosas, possuem um maior solubilidade a medida em que a temperatura é maior, como exemplo temos uma solução de açúcar e água, a medida que aumentamos a temperatura da água mais soluto conseguiremos dissolver.

14) Soluções insaturadas, são as que possuem uma quantidade de soluto que não atinge o limite de solubilidade na relação soluto-solvente, isto é não forma um corpo de fundo. As soluções saturadas são as que atingem o limite da solubilidade na relação soluto-solvente, onde qualquer adição de soluto causaria a formação de corpo de fundo. Soluções supersaturadas são os casos em que a quantidade de soluto ultrapassa o limite de solubilidade na interação soluto-solvente, neste caso a solução contém uma quantidade maior de soluto do que a necessária para formar uma solução saturada, são instáveis.

15) (F, F, V, V)

16) Gasosa - Atmosfera terrestre: Solida – Uma liga de metais; Líquida – Água do mar