

1. "As águas dos mares e oceanos contêm vários sais, cuja salinidade (quantidade de sais dissolvida) varia de acordo com a região em que foram colhidas as amostras. O Mar Vermelho, por exemplo, é o que apresenta maior salinidade - aproximadamente 40 g de sais dissolvidos para cada litro de água (40 g/L). Já o Mar Báltico é o que apresenta menor salinidade - em média, (30 g/L).

Cerca de 80 % (em massa) dos sais dissolvidos são constituídos de cloreto de sódio; nos outros 20 % são encontrados vários sais, como o cloreto de magnésio e o sulfato de magnésio."

USBERTO & SALVADOR. "Integrando seu conhecimento". São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

Com base no texto e considerando a importância cotidiana, para a vida das sociedades modernas, do uso do cloreto de sódio, determine a concentração molar (mol/L) de cloreto de sódio (NaCl) no Mar Vermelho.

Dado: Massa molar do NaCl = 58,5 g/mol.

2. Um analista necessita de 100 mL de uma solução aquosa de NaCl 0,9 % (m/v). Como não dispõe do sal puro, resolve misturar duas soluções de NaCl(aq): uma de concentração 1,5 % (m/v) e outra de 0,5 % (m/v). Calcule o volume de cada solução que deverá ser utilizado para o preparo da solução desejada.

3. Suponha que para a preparação de 500 mL de uma solução aquosa de sulfato de cobre com concentração 0,5 mol/L você disponha do reagente sólido sulfato de cobre penta-hidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; massa molar = 249,6 g/mol).

Qual a massa (em gramas) de reagente deve ser pesada para o preparo desta solução?

4. Pacientes que necessitam de raios X do trato intestinal devem ingerir previamente uma suspensão de sulfato de bário (BaSO_4). Esse procedimento permite que as paredes do intestino fiquem visíveis numa radiografia, permitindo uma análise médica das condições do mesmo.

Considerando-se que em 500 mL de solução existem 46,6 g do sal, pede-se:

- a) a concentração molar;
- b) a concentração em g / L.

Gabarito:**Resposta da questão 1:**

0,55 mol/L.

Resposta da questão 2:

A: solução 1.

B: solução 2.

$$C_A V_A + C_B V_B = C V$$

$$1,5 V_A + 0,5 V_B = 90$$

$$V_A + V_B = 100$$

$$V_A = 100 - V_B$$

Então,

$$1,5(100 - V_B) + 0,5 V_B = 90$$

$$V_B = 60 \text{ mL}$$

$$V_A = 100 - 60 = 40 \text{ mL.}$$

Os volumes deverão ser de 40 mL e de 60 mL.

Resposta da questão 3:

0,5 mol ----- 1 L

x ----- 0,5 L

$$x = 0,25 \text{ mol}$$

1 mol de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ----- 249,6g0,25 mol de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ----- y

$$y = 62,4 \text{ g de } \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O.}$$

Resposta da questão 4:

a) 0,4 M.

b) 93,2 g/L.