



RESOLUÇÃO COMENTADA BAHIANA DE MEDICINA / 2023.2

QUESTÃO DISCURSIVA

QUESTÃO 04

A administração de uma solução aquosa, na circulação sanguínea de um indivíduo, só é possível se a pressão osmótica dessa solução for a mesma do plasma sanguíneo, a exemplo da solução fisiológica contida no frasco. A pressão osmótica está relacionada à quantidade de partículas do soluto por volume de solução e, como a solução fisiológica e o plasma sanguíneo são isotônicos, o uso desta solução na hidratação de um paciente não afeta as células sanguíneas.



Frasco com uma solução fisiológica a 0,9%, massa volume

Com base nessas informações e considerando que o soluto da solução fisiológica é o cloreto de sódio, NaCl(s) , massa molar 59g mol^{-1} ,

- ⇒ calcule a massa, em g, e a quantidade de matéria, em mol, do cloreto de sódio necessárias para a produção dos 250 mL da solução contida no frasco.
- ⇒ determine a quantidade total de matéria de íons do soluto, em mol, presentes em 250,0mL da solução fisiológica e justifique sua resposta.

Resolução:

- Cálculo da massa de NaCl em 250mL de solução

$$\begin{array}{l} 100\text{mL de soro} \quad \text{_____} \quad 0,9\text{g de NaCl} \\ 250\text{mL de soro} \quad \text{_____} \quad m \text{ de NaCl} \end{array}$$

$$m = 2,5 \times 0,9\text{g} = 2,25\text{g de NaCl}$$

- Cálculo da quantidade de matéria em 2,25g de NaCl

$$\begin{array}{l} 59\text{g de NaCl} \quad \text{_____} \quad 1 \text{ mol} \\ 2,25\text{g de NaCl} \quad \text{_____} \quad n \end{array}$$

$$n = 3,8 \times 10^{-2} \text{ mol de NaCl}$$

- ⇒ A massa necessária de NaCl para 250mL de soro será de 2,25g de NaCl que corresponde a uma quantidade de matéria de $3,8 \times 10^{-2}$ mol.
- ⇒ Como cada unidade de NaCl sofre dissociação desdobrando-se em dois íons, um Na^+ e um Cl^- , a quantidade total de matéria, em íons, será o dobro da de NaCl , ou seja, $7,6 \times 10^{-2}$ mol de íons.