

Fração volúmica e percentagem em volume

CITAÇÃO

Lima, L. S. (2014)

Fração volúmica e percentagem em volume,

Rev. Ciência Elem., V2(03):306.

doi.org/10.24927/rce2014.306

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

15 de maio de 2012

ACEITE EM

18 de maio de 2012

PUBLICADO EM

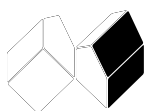
30 de setembro de 2014

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.

Este artigo é de acesso livre, distribuído sob licença Creative Commons com a designação [CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite a utilização e a partilha para fins não comerciais, desde que citado o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Luís Spencer Lima

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

A fração volúmica ou fração em volume de um constituinte de uma mistura é quociente entre o volume desse constituinte e a soma dos volumes de todos os constituintes antes de serem misturados.

$$\phi_{\text{solute}} = \frac{V_{\text{solute}}}{\sum V_{\text{constituíntes}}}$$

onde ϕ_{solute} representa a fração mássica de soluto (ou de um constituinte da mistura), V_{solute} representa o volume de soluto (ou constituinte) e $\sum V_{\text{constituíntes}}$ representa a soma dos volumes de todos os constituintes (da solução ou mistura) antes de serem misturados¹.

Esta grandeza adimensional é uma forma conveniente de exprimir a composição quantitativa quando se misturam dois ou mais líquidos ou quando se misturam diferentes gases para formar uma solução. Como todos os componentes se encontram na mesma fase, o solvente será o que existe em maior quantidade.

A percentagem em volume ou percentagem volúmica [% (V/V)] é igual à fração volúmica multiplicada por 100% e representa o volume de um dado componente existente em 100 volumes da mistura, considerando aditivos os volumes medidos antes de se misturarem, e traduz-se matematicamente pela seguinte equação:

$$\% (V/V) = \frac{V_{\text{solute}}}{\sum V_{\text{constituíntes}}} \times 100\%$$

Por exemplo, uma bebida alcoólica que tenha um teor de etanol de 12 % (V/V) significa que se pode obter uma solução idêntica a essa por mistura de 12 mL de etanol e 88 mL de água. Não significa que se obtenham 100 mL de solução porque, devido à contração do volume aquando da mistura destas duas substâncias, o volume da solução será inferior à soma dos volumes dos constituintes antes da mistura. No entanto, tal como para a percentagem em massa, a soma das percentagens em volume é sempre igual a 100%, isto é a 1, pois o divisor não é $V_{\text{solução}}$. Do mesmo modo, no caso de gases, os valores de % (V/V) são aditivos.