

Elevação ebulioscópica

Luís Spencer Lima

Spencer Lima, L. (2014), Revista de Ciência Elementar, 2(01):0054

A elevação ebulioscópica é uma propriedade coligativa das soluções e traduz o aumento da temperatura de ebulição de uma solução relativamente ao solvente puro. A explicação para este facto reside noutra propriedade coligativa das soluções: o abaixamento da pressão de vapor. De facto, quando se dissolve um soluto num solvente, a pressão de vapor da solução resultante é mais baixa que a de um solvente puro. Por isso, para a solução entrar em ebulição é necessário haver um aumento da temperatura. A equação que relaciona a diferença entre as temperaturas de ebulição de uma solução e do correspondente solvente puro (ΔT_e) com a concentração de soluto é a seguinte:

$$\Delta T_e = K_e \cdot m \cdot i$$

onde K_e representa a constante ebulioscópica do solvente, m a molalidade da solução e i o fator

de van't Hoff. O fator de van't Hoff traduz o número de moles (de moléculas ou de iões) a que uma mole de soluto dá origem quando se dissolve num determinado solvente. Para soluções de não eletrólitos, $i = 1$, e para soluções de eletrólitos, $i > 1$. Na tabela seguinte estão reunidos os valores da temperatura de ebulição (T_e) e da constante ebulioscópica para alguns solventes mais utilizados:

Composto	T_e / (K)	K / (K kg mol ⁻¹)
Água (H ₂ O)	373,15	0,512
Fenol (C ₆ H ₅ OH)	454,90	3,04
Ácido acético (C ₂ H ₄ COOH)	391,2	3,07
Benzeno (C ₆ H ₆)	353,2	2,53
Dissulfureto de carbono (CS ₂)	319,4	2,37
Tetracloroeto de carbono (CCl ₄)	350,0	4,95

Autor

Luís Spencer Lima
Doutoramento em Química pela
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Editor

Jorge Gonçalves
Departamento de Química e Bioquímica da
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto