

Depressão crioscópica

Luís Spencer Lima

Spencer Lima, L. (2014), Revista de Ciência Elementar, 2(01):0055

A depressão crioscópica é uma das propriedades coligativas de soluções e designa a diminuição da temperatura de fusão de uma solução relativamente ao solvente puro. A equação que relaciona a depressão crioscópica (diferença entre as temperaturas de fusão de uma solução e do correspondente solvente puro, ΔT_c) com a concentração de soluto é a seguinte

$$\Delta T_c = K_c \cdot m \cdot i$$

onde K_c representa a constante crioscópica do solvente, m a molalidade da solução e i o fator de van't Hoff. Este fator contabiliza o número de moles (de moléculas ou de iões) que uma mole de um soluto origina quando dissolvido num determinado solvente. Por exemplo, quando dissolvidos em água, uma mole de sacarose (não eletrólito) origina uma mole de moléculas de sacarose hidratadas ($i = 1$), enquanto uma mole de hidróxido de sódio (eletrólito forte)

origina uma mole de catiões sódio e uma mole de aniões hidróxido, ou seja, duas moles de iões ($i = 2$). Na tabela são indicados os valores das temperaturas de fusão (T_f) e das constantes crioscópicas de alguns solventes mais utilizados.

Composto	T_f / (K)	K_c / (K kg mol ⁻¹)
Água (H ₂ O)	273,15	1,86
Fenol (C ₆ H ₅ OH)	314	7,27
Ácido acético (C ₂ H ₄ COOH)	289,8	3,90
Benzeno (C ₆ H ₆)	278,6	5,12
Dissulfureto de carbono (CS ₂)	161	3,8
Tetracloroeto de carbono (CCl ₄)	250	30
Clorofórmio (CHCl ₃)	209,6	4,68
Cicloexano (C ₆ H ₁₄)	279,6	20,2
Etanol (C ₂ H ₅ OH)	158,6	1,99
Éter etílico (C ₄ H ₁₀ O)	157,0	1,79

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