

ENTROPÍA, DESORDEN O UN ÍNDICE DE DISPERSIÓN DE LA ENERGÍA. PARTE II

Martín Contreras S. (*)

Resumen

Frecuentemente la entropía es asociada al desorden o al caos en un dado sistema. La asociación existe, pero es incorrecto caracterizar la entropía como una medida del desorden, dado que el desorden es un fenómeno que no se puede expresar cuantitativamente. Cuando un sistema molecular es analizado mediante herramientas de la mecánica cuántica, es posible expresar la entropía en función de los microestados accesibles tomando en cuenta la relación de Boltzmann. A través de esta relación son considerados los efectos de la temperatura y cambio de volumen del sistema. Sobre esta base la entropía se puede expresar de manera más razonable como un índice o una medida de la dispersión del sistema en una gran cantidad de microestados.

Palabras claves: Entropía, desorden, partícula en la caja, macroestado, microestado, ecuación de Boltzmann

Abstract

Frequently in a given system the entropy has been associated to disorder or chaos. The relation exists qualitatively but it is a misleading fact to characterize the entropy as a measure of the disorder, because the disorder can not be described quantitatively. When a molecular system is studied by means of a quantum mechanical treatment it is possible to relate the entropy as a function of a great number of microstates considering the Boltzmann equation. Through this relation it is possible to explain reasonably that the entropy is only an index or a measure of the dispersal or distribution of the energy in a great number of microstates.

Keywords : Entropy, disorder, particle in a box, macrostate, microstate, Boltzmann equation

(*) Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile.
mcontrer@ciq.uchile.cl