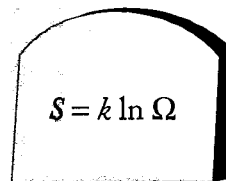


Las tumbas de la entropía

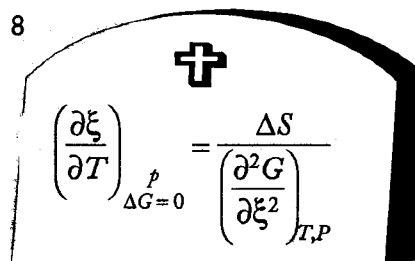
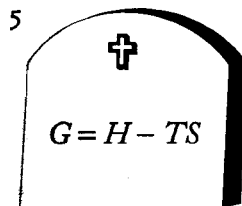
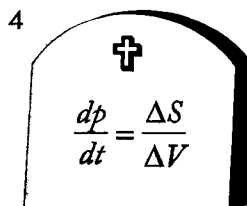
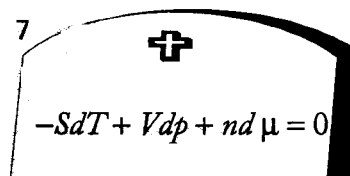
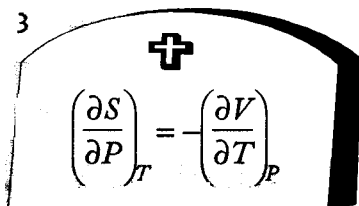
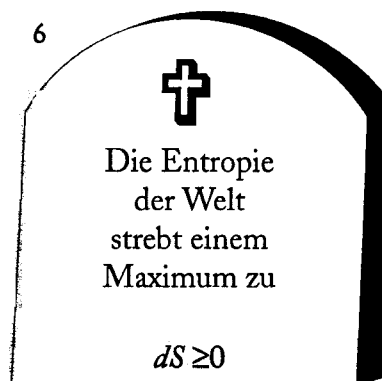
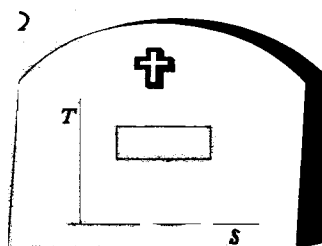
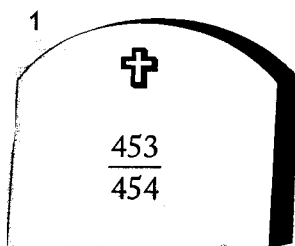
Mayo Martínez Kahn*

El conocimiento científico es siempre el resultado de las investigaciones acumuladas de muchos hombres y mujeres cuyos nombres ni siquiera conocemos. Sin embargo, aquellos que tuvieron la suerte de dar un salto importante en las ciencias permanecen de una u otra manera en nuestros libros, porque quedan tan ligados a alguna fórmula o concepto que a éstos se les da su nombre. Un caso notable es el de Ludwig Boltzmann (1822-1888) cuyo nombre está ligado a muchas ecuaciones siendo la más notable la que está grabada en su tumba en el Cementerio Central en Viena, que no requiere otra identificación para saber quién está ahí.



De manera similar podríamos intentar poner una serie de lápidas en las que grabaríamos alguna fórmula, relacionada con la entropía que nos obligara a recordar a los pilares de la termodinámica que contribuyeron a desarrollar de una u otra forma este concepto. ¿A quién corresponderían las siguientes tumbas?

Evalúe, con el sistema francés (20/20), sus conocimientos de eponimia de la entropía y encuentre las respuestas en la página 185.



* Facultad de Química UNAM, Edificio de Gobierno
 Conjunto "E", Ciudad Universitaria, México, D.F. 04510
 Recibido: 11 de octubre de 1994; Aceptado: 25 de mayo de 1995.

9

$$-S = k \log \left(\frac{1}{D} \right)$$

10

$$S = R \left\{ \frac{3}{2} \log T + \log V + \log \frac{(2\pi MR)^{3/2} \omega e^{5/2}}{h^3 A^4} \right\}$$

11

$$\bar{S}_{OK} = 0$$

12

$$H_s = -K \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i$$

$$S = \frac{k}{K} H_s$$

13

$$K = \lim_{\tau \rightarrow 0} \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{1}{N_t} \sum_{t=0}^{N-1} p_i \log p_i$$

14

$$S_q = \frac{1}{q-1} \log \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$$

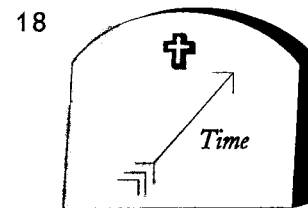
15

$$dS_T = dS_I + dS_E$$

- 16
1. No podemos ganar
 2. Estamos seguros que vamos a perder
 3. No nos podemos salir del juego

17

$$\frac{\partial(\rho_s)}{\partial t} + \nabla \cdot J_s = \dot{\rho}_s$$



19

$S \rightarrow$ Irreversibilidad

- 20
0. Dos comunidades contaminadas al mismo nivel no se contaminan entre sí.
 1. Para descontaminar se contamina en la misma cantidad.
 2. La contaminación por descontaminar es más sucia.
 3. Es imposible llegar a una contaminación cero.