

# Unidad 7

## CALOR ESPECÍFICO Y CALOR LATENTE

---

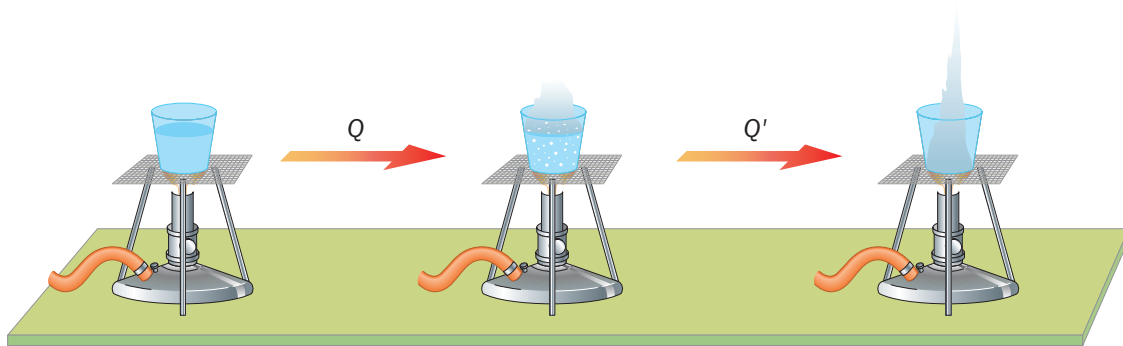
Se llama **calor específico** a la cantidad de calor que hay que suministrar a 1 kg de una sustancia para elevar su temperatura en 1 K. Se trata, por tanto, de una magnitud física que caracteriza una propiedad específica de la materia. Su unidad en el SI es  $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ .

El **calor latente** es la energía que intercambia una masa de 1 kg de una sustancia pura con su entorno para cambiar de estado, a una presión determinada. El calor latente es específico de cada sustancia y del cambio de estado que se esté produciendo, aunque su valor es igual para un cambio de estado progresivo y su correspondiente regresivo.

## CALOR ESPECÍFICO Y CALOR LATENTE

Para comparar la cantidad de energía puesta en juego en el calentamiento de una sustancia pura con la que se intercambia durante un cambio de estado, calcularemos los valores de estas energías aplicándolo al caso del agua.

Imaginemos que suministramos energía a un recipiente que contiene una masa de 1 kg de agua hasta conseguir elevar su temperatura desde la temperatura de fusión, 0 °C, a la de vaporización, 100 °C, y continuamos suministrando energía hasta lograr la vaporización completa del agua.



## CALOR ESPECÍFICO Y CALOR LATENTE



Durante el tiempo en que tiene lugar el cambio de temperatura del agua, la energía suministrada al agua es:

$$Q = m \cdot c_e \cdot \Delta T$$

$$Q = 1 \text{ kg} \cdot 4180 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 100 \text{ K}$$

$$Q = 418000 \text{ J}$$

Para que se produzca el cambio de estado de líquido a vapor, el calor transmitido es:

$$Q' = m \cdot L_v$$

$$Q' = 1 \text{ kg} \cdot 2257200 \text{ J}/\text{kg}$$

$$Q' = 2257200 \text{ J}$$

Como vemos, el calor transferido durante el cambio de estado del agua es aproximadamente cinco veces mayor que el necesario para calentarla desde 0 °C hasta 100 °C.