1. **El concepto de calor de reacción-convenio de símbolos y de unidades.**

* **Concepto de calor de reacción**

El **calor de reacción**, o entalpía de reacción (ΔH), es la cantidad de energía por mol que se libera o se produce en una reacción química a una presión constante. Es una unidad termodinámica de medida útil para calcular la energía liberada o producida.

* Convenio de símbolos y de unidades

Dado que la entalpía se deriva de la presión, el [volumen](https://www.lifeder.com/volumen/) y la energía interna, las cuales todas son funciones de estado, la entalpía es también una función de estado.

ΔH, o el cambio de entalpía, surgió como una unidad de medida destinada a calcular el cambio de energía de un sistema cuando se hizo demasiado difícil encontrar el ΔU, o cambio en la energía interna de un sistema, midiendo simultáneamente la cantidad de calor y trabajo intercambiado.

Dada una presión constante, el cambio de entalpía es igual al calor, y se puede medir como ΔH = q.

La notación ΔHº o ΔHºr surge entonces para explicar la temperatura y la presión precisas del calor de reacción ΔH.

La entalpía estándar de reacción está simbolizada por ΔHº o ΔHºrxn y puede asumir tanto valores positivos como negativos. Las unidades para ΔHº son kilojulios por mol, o kj / mol.

– Δ = representa el cambio en la entalpía (entalpía de los productos menos la entalpía de los reactantes).

Un valor positivo indica que los productos tienen mayor entalpía, o que es una reacción endotérmica (se requiere calor).

Un valor negativo indica que los reactantes tienen mayor entalpía, o que es una reacción exotérmica (se produce calor).

– º = significa que la reacción es un cambio de entalpía estándar, y se produce a una presión / temperatura preestablecida.

– r = denota que este cambio es la entalpía de la reacción.

– El estado estándar: el estado estándar de un sólido o líquido es la sustancia pura a una presión de 1 bar, o lo que es lo mismo, 1 [atmósfera](https://www.lifeder.com/atmosfera-terrestre/) (105 Pa) y una temperatura de 25 °C, o lo que es lo mismo, 298 K.

– El ΔHºr es el calor estándar de reacción o entalpía estándar de una reacción, y como ΔH también mide la entalpía de una reacción. Sin embargo, ΔHºrxn tiene lugar en condiciones “estándar”, lo que significa que la reacción tiene lugar a 25 °C y 1 atm.

1. **Ley de Lavoisier & Laplace – Ley de Hess**

* **Ley de Lavoisier & Laplace**

**La ley de Lavoisier-Laplace** nos dice que en toda reacción química el cambio de entalpía tiene igual valor absoluto que el cambio de entalpía de la reacción inversa, pero signo contrario. Por lo tanto, si la reacción es exotérmica en un sentido resultará endotérmica en sentido contrario, y viceversa. Por ello si escribimos una reacción invertida, es necesario invertir también el signo de ∆H. Dado que la entalpía es una magnitud que depende de la cantidad de sustancia que interviene en la reacción, si multiplicamos una ecuación por un coeficiente, es necesario multiplicar también el valor de ∆H.

La variación de entalpía que acompaña a la descomposición de un compuesto es numéricamente igual, pero de signo contrario, a su calor de formación. Esta ley es consecuencia directa de la 1ra ley de la termodinámica: sino un ciclo de A → B → A implicaría ganancia o pérdida de energía.