



Prof. Ricardo Honda

<http://www.professorhonda.com.br>

Resumão do Hondinha

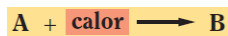
Termoquímica: Reações endotérmicas e exotérmicas

“O estudo das trocas de energia na forma de calor envolvidas nas reações químicas e nas mudanças de estado físico das substâncias é chamado de termoquímica”.

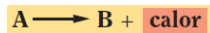
Processos endotérmicos e exotérmicos

São dois os processos em que há troca de energia na forma de calor: o processo **endotérmico** e o **exotérmico**.

Processo endotérmico é aquele que ocorre com absorção de calor. Genericamente, podemos representar os processos endotérmicos por:



Processo exotérmico é aquele que ocorre com liberação de calor. Genericamente, podemos representar os processos exotérmicos por:



Entalpia

A foto mostra uma reação de combustão que pode ser representada, simplificada, por:
madeira + oxigênio → gás carbônico + água + calor

Uma pergunta interessante sobre essa reação é: “De onde vem essa energia ou esse calor?”.

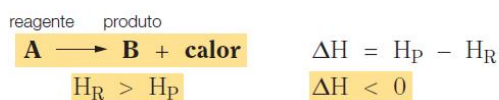
A resposta mais simples é: A energia liberada estava contida nos reagentes e foi liberada quando eles se transformaram nos produtos. Isso permite concluir que cada substância deve apresentar um certo conteúdo de energia, denominado entalpia e representado pela letra **H**. Não se conhece nenhuma maneira de determinar o conteúdo de energia (entalpia = H) de uma substância. Na prática, o que conseguimos medir é a variação da entalpia (ΔH) de um processo, utilizando calorímetros. Essa variação corresponde à quantidade de energia liberada ou absorvida durante o processo, realizado a pressão constante. O cálculo da variação da entalpia é dado pela expressão genérica:

$$\Delta H = H_{\text{final}} - H_{\text{inicial}} \quad \text{ou} \quad \Delta H = H_{\text{produtos}} - H_{\text{reagentes}}$$

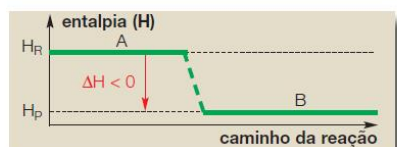
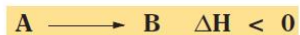


ΔH em reações exotérmicas

Nas reações exotérmicas, como ocorre liberação de calor, a entalpia dos produtos (H_P) é menor do que a entalpia dos reagentes (H_R). Genericamente, temos:

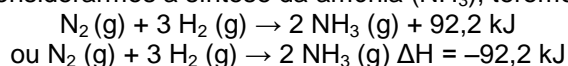


Logo, a reação pode ser representada por:



Na queima da palha de aço, os produtos apresentam entalpia menor que os reagentes.

Se considerarmos a síntese da amônia (NH_3), teremos:



Pelas equações ou pelo gráfico, devemos entender que na síntese de 2 mol de NH_3 ocorre a liberação de 92,2 kJ.

