

Varição de Energia livre de Gibbs e Entropia - Resumo

$\Delta G = \Delta H - T \times \Delta S$ (T em Kelvin)

$\Delta G < 0 \Rightarrow$ processo espontâneo

$\Delta G = 0 \Rightarrow$ equilíbrio

$\Delta G > 0 \Rightarrow$ processo não espontâneo

$\Delta S > 0 \Rightarrow$ aumento de desordem (desorganização)

$\Delta S = 0 \Rightarrow$ sólido a 0K

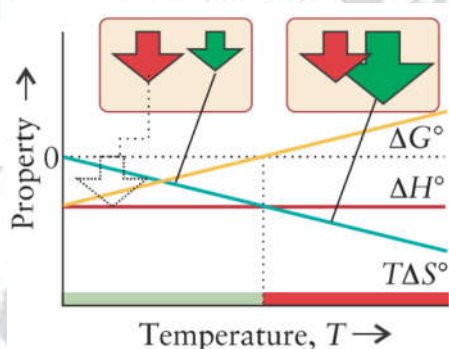
$\Delta S < 0 \Rightarrow$ diminuição de desordem (organização)

$\Delta H < 0 \Rightarrow$ processo exotérmico (liberação de energia)

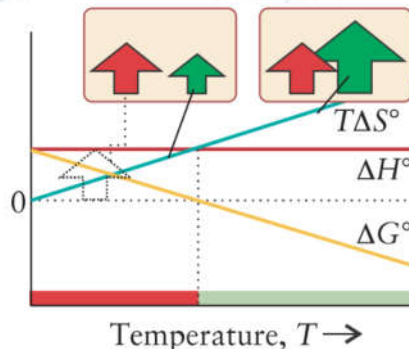
$\Delta H > 0 \Rightarrow$ processo endotérmico (absorção de energia)

Variação de entalpia (ΔH)	Variação de entropia (ΔS)	Espontâneo? ($\Delta G < 0$ ou $\Delta G > 0$)
$\Delta H < 0$; processo exotérmico (liberação de energia)	$\Delta S > 0$; aumento de desordem (desorganização)	Sim, $\Delta G < 0$ processo espontâneo
$\Delta H < 0$; processo exotérmico (liberação de energia)	$\Delta S < 0$; diminuição de desordem (organização)	Sim, se $ T \times \Delta S < \Delta H $ $\Delta G < 0$
$\Delta H > 0$; processo endotérmico (absorção de energia)	$\Delta S > 0$; aumento de desordem (desorganização)	Sim, se $T \times \Delta S > \Delta H$ $\Delta G < 0$
$\Delta H > 0$; processo endotérmico (absorção de energia)	$\Delta S < 0$; diminuição de desordem (organização)	Não, $\Delta G > 0$

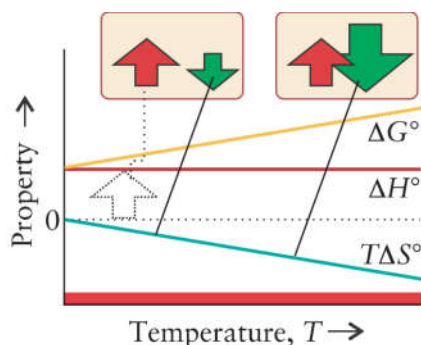
Efeito da temperatura



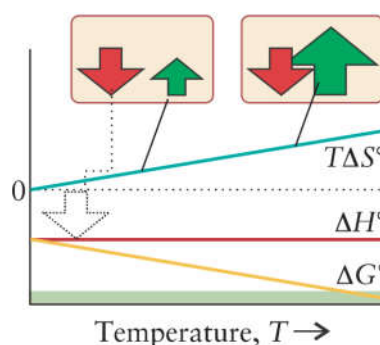
(a) $\Delta H^\circ < 0$ $\Delta S^\circ < 0$



(b) $\Delta H^\circ > 0$ $\Delta S^\circ > 0$



(c) $\Delta H^\circ > 0$ $\Delta S^\circ < 0$



(d) $\Delta H^\circ < 0$ $\Delta S^\circ > 0$

Fonte: Chemical Principles (5th edition) - Peter Atkins, Loretta Jones