

### Lista 3 - Termodinâmica de Materiais:

1) É comum se dizer que “uma reação exotérmica libera calor”. Explique fisicamente a origem deste calor. A sua explicação deve envolver menção às temperaturas do sistema e da vizinhança.

2) A partir da definição de entalpia de estado padrão, a 298K, quais das afirmações a seguir são corretas?

a)  $\Delta H_{N(g)}^{\circ} = 0$

d)  $\Delta H_{Ti(s,HC)}^{\circ} = 0$

g)  $\Delta H_{N2(g)}^{\circ} = 0$

b)  $\Delta H_{Si(s,CCC)}^{\circ} = 0$

e)  $\Delta H_{Ti(s,CFC)}^{\circ} = 0$

h)  $\Delta H_{O3(g)}^{\circ} = 0$

c)  $\Delta H_{Fe(s,CCC)}^{\circ} = 0$

f)  $\Delta H_{O(g)}^{\circ} = 0$

i)  $\Delta H_{C(s,dia)}^{\circ} = 0$

3) Por que não é possível ter um valor absoluto para a entalpia de um elemento ou substância simples numa dada temperatura e pressão? Lembre-se que devido a isso atribui-se arbitrariamente o valor zero para a entalpia de elementos e substâncias simples, puros, na forma mais estável a 298K e 1 atm.

4) Considere o sistema Ti-Zr e responda:

a) Plotar, utilizando a base CUDEMO, a curva de entalpia de mistura da solução Ti-Zr em função da quantidade de Zr nas temperaturas de 1200°C e 2000°C.

b) Calcular, considerando a base CUDEMO, a entalpia de mistura por mol de solução para as seguintes soluções abaixo nas temperaturas de 1200°C e 2000°C:

Ti-20Zr (mol%)

Ti-50Zr (mol%)

Ti-80Zr (mol%)

c) Essas soluções se aproximam de uma solução ideal? Se sim, por quê?