



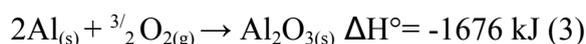
LISTA DE EXERCÍCIOS 9

CONTEÚDOS TRABALHADOS:

- Entalpia;
- Lei de Hess.

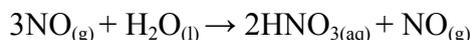
EXERCÍCIOS:

- 1) O metal bário é produzido pela reação do metal alumínio com óxido de bário, vide a reação 1. Calcule, a partir das entalpias padrão de reação, a entalpia para a produção desse metal a partir da reação 1.

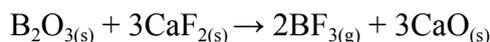


- 2) Use as entalpias padrão de formação para calcular a entalpia padrão de reação de cada um dos seguintes processos:

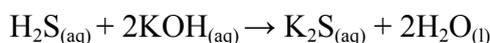
- a) O estágio final na produção do ácido nítrico



- b) A obtenção industrial do trifluoreto de boro ($\Delta H_f^\circ \text{B}_2\text{O}_{3(s)} = -1272,8 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H_f^\circ \text{BF}_{3(s)} = -1137,0 \text{ kJ/mol}$)

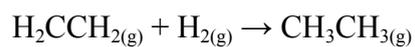


- c) A formação de um sulfeto pela ação do sulfeto de hidrogênio em uma solução de uma base em água ($\Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{S}_{(aq)} = -39,7$; $\Delta H_f^\circ \text{K}_2\text{S}_{(aq)} = -471,5 \text{ kJ/mol}$)



- 3) Calcule a entalpia de formação do $\text{PCl}_{5(s)}$ a partir da entalpia de formação do $\text{PCl}_{3(l)}$ e $\text{PCl}_{3(l)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{PCl}_{5(s)}$, $\Delta H^\circ = -124 \text{ kJ}$.

- 4) Calcule a entalpia de reação de conversão do eteno, C_2H_4 , em etano, C_2H_6 e decida se a substituição de uma ligação dupla carbono-carbono por duas ligações simples é energeticamente favorável.



- 5) Isômeros são moléculas com a mesma composição elementar, mas com arranjo atômico diferente. Três isômeros de fórmula C_4H_8 são mostrados na tabela abaixo, junto com suas entalpias de combustão.

Composto	ΔH° de combustão (kJ mol^{-1})
<i>Cis</i> -2-buteno	-2709,8
<i>Trans</i> -2-buteno	-2706,6
1-buteno	-2716,8

- a) Utilizando as entalpias de combustão junto com as entalpias de formação de gás carbônico e água, calcule a entalpia de formação de cada um dos isômeros.
- b) Qual é a entalpia de troca para a conversão do *cis*-2-butano à *trans*-2-butano?