TERMOQUÍMICA - Prof. Hipácia

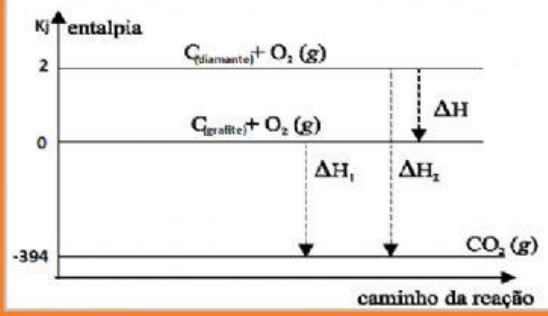
Cálculo de ΔH:

- ⇨ Lei de Hess (somatória de entalpias de reações intermediárias)
- ⇨ Calores de formação [$\Sigma H_f°$(produtos) - $H_f°$(reagentes)]
- ⇨ Energias de ligação [En Ligação reagentes - En ligação produtos]

(obs. É necessário abrir a estrutura para expor as ligações)

1. (UFMG- mod) A partir do gráfico abaixo:
Calcule a variação de entalpia na obtenção de 1 mol de diamante a partir de grafite.

Calcule a variação de entalpia na obtenção de 1mol de CO2(g) a partir de grafite:



2. (UFRJ-RJ) O metanol, um combustível líquido, tem sido utilizado como substituto da gasolina, e pode ser produzido
a partir do metano, conforme a reação representada a seguir:

I. $2\ CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow 2\ CH_3OH(\ell)$

Dado que:

II. $CH_4(g) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + 3\ H_2(g)$ $\Delta H_1 = +206$ kJ
III. $2\ H_2(g) + CO(g) \rightarrow CH_3OH(\ell)$ $\Delta H_2 = -128$ kJ
IV. $2\ H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2\ H_2O(g)$ $\Delta H_3 = -483$ kJ

a) Calcule a variação de entalpia (ΔH) da reação I, a partir dos dados fornecidos.

b) Determine o calor liberado na reação III, quando 280 gramas de monóxido de carbono são consumidos.

3. (CEUB) Dadas as reações:

$C(grafite) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_1 = -94{,}1$Kcal/mol
$H_2(g) + ½\ O_2(g) \rightarrow H_2O(liq)$ $\Delta H_2 = -68{,}3$kcal/mol
$C(grafite) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ $\Delta H_3 = -17{,}9$kcal/mol

A quantidade de calor fornecido pela combustão de 320g de metano será:

4. (UFG GO/2014)

A variação de entalpia (ΔH) é uma grandeza relacionada à variação de energia que depende apenas dos estados inicial e final de uma reação. Analise as seguintes equações químicas:

I) $C_3H_8(g) + 5\ O_2(g) \rightarrow 3\ CO_2(g) + 4\ H_2O(l)$ $\Delta H° = -2.220$ kJ

II) $C(grafite) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H° = -394$ kJ

III) $H_2(g) + ½\ O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ $\Delta H° = -286$ kJ

calcule o valor da variação de entalpia do processo.
formação do gás propano

5. (FUVEST) Considere os dados da tabela abaixo , a 25°C e 1 atm.

Substância	Entalpia de formação (kj/mol) Hf°
Amônia NH3	- 46
HCl	- 92
Cloreto de amônio NH4Cl	-314

NH3 + HCl -----> NH4Cl

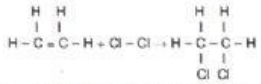
Calcule a variação de entalpia quando a amônia reage com o ácido para formar o sal correspondente:

6. (Viçosa-MG-mod) Considere os dados da tabela abaixo e calcule a variação de entalpia da reação: H2 + Cl2 ----> 2HCl

Energia de ligação: (Kcal)	Cl-Cl = 58	H-Cl = 103	H- H = 104

7. (ACAFE SC/2013)

Considere que a reação química abaixo possui um ΔH = -154 kJ/mol.



Calcule a energia média em módulo da ligação C = C presente na molécula do etileno

Dados: Para resolução dessa questão considere as seguintes energias de ligação (valores médios): **Cl – Cl**: 243 kJ/mol. **C – C**: 347 kJ/mol. **C – Cl**: 331 kJ/mol.

LIVEWORKSHEETS