تابع

$\Delta H_R = -151,9 - 151,9 - 15,58$

$\Delta H_R^\circ = -235,8$ Kcal/mol

4- حساب قيمة الأنثالبي الحراري $\Delta H$ الخاصة بتسخين 1mol من الجليد من $-5C^\circ$ إلى $105C^\circ$ :

لتبيين على الخطط مختلف المراحل التي يمر بها الماء كي يتحول

$H_2O$ glace $\xrightarrow[\text{تسخين}]{\Delta H_1}$ $H_2O$ (glace) $\xrightarrow[\text{تغير الحالة (ذوبان)}]{\Delta H_2 = \Delta H_{fus}}$ $H_2O$ (l) $\xrightarrow[\text{تسخين}]{\Delta H_3}$ $H_2O$ (l) $\xrightarrow[\text{تغير الحالة (تبخر)}]{\Delta H_4 = \Delta H_{vap}}$ $H_2O$ (Vapeur) $\xrightarrow[\text{تسخين}]{\Delta H_5}$ $H_2O$ vapeur

$-5C^\circ$ — $268$ K — $0C^\circ$ — $273$K (fusion) — $0C^\circ$ — $100C^\circ$ — $373$ K (Vaporisation) — $100C^\circ$ — $105C^\circ$ — $378$K

$\Delta H_T = \Delta H_1 + \Delta H_{fus} + \Delta H_3 + \Delta H_{vap} + \Delta H_5$

$\Delta H_1 = \int_{268}^{273} n\, C_{p_{H_2O,glace}}\, dT = n\, cp\,(273 - 268) = 1 \times 37,7\,(273 - 268)$ $\quad n = 1$ mole

$\Delta H_1 = 188,5$ J/mol

$\Delta H_2 = \Delta H_{fus} = 1,436$ Kcal/mol $= 1436$ cal/mol $\quad 1cal = 4,18J$

$\Delta H_2 = 6002,48$ J/mol

$\Delta H_3 = \int_{273}^{373} n\, C_{p_{H_2O,l}}\, dT = n\, cp\,(373 - 273) = 1 \times 75,3\,(373 - 273)$

$\Delta H_3 = 7530$ J/mol

$\Delta H_4 = \Delta H_{vap} = 9,717$ Kcal/mol $= 9717$ cal/mol

$\Delta H_4 = 40617,06$ J/mol

$\Delta H_5 = \int_{373}^{378} n\, C_{p_{(H_2O,Vapeur)}}\, dT = n\, cp\,(378 - 373) = 1 \times 37,7\,(378 - 373)$

$\Delta H_5 = 188,5$ J/mol

$\Delta H_T = 54,526$ Kj/mole