ج- حساب أنتالبي التكوين عند 338K :

باستعمال قانون كيرشوف:

$$\Delta H_T^\circ = \Delta H_R^\circ + \int_{298}^{338} \Delta n\, c_p\, dT.$$

لدينا معادلة تكوين الميثانول السائل:

$$C_{(s)} + 2H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CH_3OH_{(\ell)}$$

حساب $\Delta n c_p$:

$$\Delta n c_p = \sum n c_p \text{ النواتج} - \sum n c_p \text{ المتفاعلات}$$

$$\Delta n c_p = c_{p\,(CH_3OH)_{liq}} - c_{p\,(C)_s} - 2c_{p\,(H_2)_g} - \frac{1}{2}c_{p\,(O_2)_g}$$

$$= 81,61 - 8,56 - (2 \times 20,59) - \left(\frac{1}{2} \times 20,93\right)$$

$$\boxed{\Delta n c_p = 21,41 \ J/K}$$

$$\Delta H^\circ_{338} = -769,43 + \int_{298}^{338} (21,41 \times 10^{-3}) \ dT \quad \text{(kJ/k)}$$

$$= -769,43 + 21,41 \times 10^{-3} [338 - 298]$$

$$\Delta H^\circ_{338} = -768,57 \ kJ$$