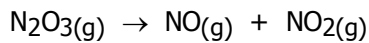


Bereken $\Delta_r G^\circ$ voor de reactie:



	$\Delta_f H^\circ$ (kJ.mol ⁻¹)	S° (J.mol ⁻¹ .K ⁻¹)
NO(g)	91,3	210,8
NO ₂ (g)	33,2	240,1
N ₂ O ₃ (g)	83,72	311,2

Oplossing

Voor bovenstaande reactie is:

$$\begin{aligned}\Delta_r H^\circ &= \left(\Delta_f H^\circ_{\text{NO}(\text{g})} + \Delta_f H^\circ_{\text{NO}_2(\text{g})} \right) - \Delta_f H^\circ_{\text{N}_2\text{O}_3(\text{g})} \\ &= \left(91,3 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} + 33,2 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \right) - \left(83,72 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \right) \\ &= 40,8 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta_r S^\circ &= \left(S^\circ_{\text{NO}(\text{g})} + S^\circ_{\text{NO}_2(\text{g})} \right) - S^\circ_{\text{N}_2\text{O}_3(\text{g})} \\ &= \left(210,8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} + 240,1 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \right) - \left(311,2 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \right) \\ &= 139,7 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}\end{aligned}$$

Daaruit volgt:

$$\begin{aligned}\Delta_r G^\circ &= \Delta_r H^\circ - T \cdot \Delta_r S^\circ \\ &= 40,8 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} - 298 \text{K} \cdot 139,7 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}} \\ &= -830,6 \frac{\text{J}}{\text{mol}} = \mathbf{-0,83 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}}\end{aligned}$$