

Téma 14 úkol 3

Zadání:

Vypočítejte ΔH_r^0 pro následující reakci: $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$.

látká	ΔH_f^0 (kJ mol ⁻¹)
NH ₃ (g)	-46
HCl(g)	-92
NH ₄ Cl(s)	-314

- a) -176 kJ
- b) +176 kJ
- c) -467 kJ
- d) +371 kJ

Správné řešení: a

Řešení:

Reakční enthalpii můžeme určit **z enthalpií slučovacíh** podle následujícího vztahu:

$$\Delta H_r^0 = \sum n_{\text{prod}} \Delta H_f^0 (\text{Produkty}) - \sum n_{\text{reakt}} \Delta H_f^0 (\text{Reaktanty}), \text{ kde}$$

n jsou **stechiometrické koeficienty**.

Pokud správně do vztahu dosadíme, dostaneme:

$$\Delta H_r^0 = [1 \text{ mol } (\Delta H(\text{NH}_4\text{Cl}))] - [1 \text{ mol } (\Delta H(\text{NH}_3)) + 1 \text{ mol } (\Delta H(\text{HCl}))]$$

$$\Delta H_r^0 = [1 \text{ mol } (-314 \text{ kJ mol}^{-1})] - [1 \text{ mol } (-46 \text{ kJ mol}^{-1}) + 1 \text{ mol } (-92 \text{ kJ mol}^{-1})]$$

$$\Delta H_r^0 = -176 \text{ kJ}$$