

Täiendavaid teemasid koolikeemia III: ülesannete näited

Näide 1. Keemilise reaktsiooni suund ja tasakaal.

Kas on võimalik standardtingimustes (25°C ja 1 atm) saada vedelat metanooli vesinikust ja süsinikoksiidist? On antud tekkereaktsiooni standardsed Gibbsi energiad CH_3OH -l $\Delta G_{f,298}^{\circ} = -166,3$ ja CO -l $\Delta G_{f,298}^{\circ} = -137,3$ kJ/mol.

Lahendus.

Reaktsiooni $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$ standardse Gibbsi energia muudu saame, kui saaduse ΔG_f° väärtusest lahutame lähteainete ΔG_f° väärtused. Arvestades, et lihtainetel on ΔG_f° võrdne 0-ga, leiame

$$\Delta G^{\circ} = \Delta G_f^{\circ}(\text{CH}_3\text{OH}) - \Delta G_f^{\circ}(\text{CO}) = -166,3 - (-137,3) = -29\text{ kJ}.$$

Seega on CH_3OH saamine standardtingimustes termodünaamiliselt võimalik.

Näide 2. Aromaatsus.

Millised alltoodud polütsüklitest on aromaatsed? Põhjendage.

