

Übungsklausur: physikalische Chemie/Biophysik

Thermochemie

a)
$$n = \frac{m c_p \Delta T}{\Delta_c H} = 8,71 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

b) $m = 0.226 \text{ g}$

Gleichgewichtsthermodynamik

a)
$$\Delta_R G^\circ = -RT \ln(K) = -15,59 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta_R S^\circ = \frac{\Delta_R G^\circ - \Delta_R H^\circ}{T} = -242 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

b)
$$k_2 = k_1 \exp\left(-\frac{\Delta_R H^\circ}{R} \left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right]\right) = 137 \text{ mol L}^{-1}$$

Kinetik

a) 2. Ordnung (siehe beschreibende DGL)

b) $t = 0,02 \text{ min}$

c) $E_A = 70,2 \text{ kJ mol}^{-1}$

Elektrochemie

a) $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+} = 0.02$ oder $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+} = 50$

b) $E = 770 \text{ mV} + 26,98 \text{ mV} \ln(\text{Fe}^{3+})$