

## 1 Teplotní závislost rychlostních konstant

Katalytický rozklad kyseliny mravenčí může probíhat zároveň dvěma reakcemi v plynné fázi:

1.  $\text{HCOOH} \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}$
2.  $\text{HCOOH} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{CO}_2$

Při teplotě 510 K mají rychlostní konstanty hodnoty  $k_1 = 4,7 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$  a  $k_2 = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ . Jejich aktivační energie,  $E_{a1} = 50,2 \text{ kJ mol}^{-1}$  a  $E_{a2} = 102,5 \text{ kJ mol}^{-1}$ , lze považovat za teplotně nezávislé. Určete teplotu, při které bude rozkladem kys. mravenčí vznikat ekvimolární směs vodní páry, oxidu uhelnatého, vodíku a oxidu uhličitého.

## 2 Následné reakce

Pro následné reakce  $\text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$  jsou dány rychlostní konstanty  $k_1 = 2,96 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  a  $k_2 = 8,88 \cdot 10^{-3} \text{ min}^{-1}$ . Určete čas potřebný k dosažení maximální koncentrace složky B.

**řešení**

1.  $T = 669,14 \text{ K}$

2.  $t = 4683 \text{ s}$