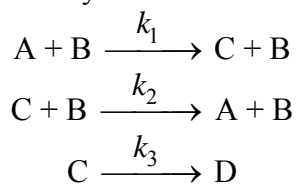


### Úloha 4-5 Řešení reakčních schémat

Uvažujte reakci, probíhající v těchto následných krocích:



- (a) Za předpokladu, že C je reaktivní meziprodukt, jehož koncentraci není možno stanovit, napište vztah pro rychlost tvorby D.  
(b) Jak se změní odvozená kinetická rovnice, předpokládáme-li, že rychlost druhé z elementárních reakcí je podstatně vyšší než rychlost třetí reakce?

$$\left[ (a) \frac{dc_D}{d\tau} = \frac{k_1 \cdot k_3 \cdot c_A \cdot c_B}{k_3 + k_2 \cdot c_B} ; (b) \frac{dc_D}{d\tau} = \frac{k_1 \cdot k_3}{k_2} \cdot c_A \quad (k_2 \cdot c_B \gg k_3) \right]$$

### Řešení

Rychlost reakce = rychlost vzniku D:  $\frac{dc_D}{d\tau} = k_3 \cdot c_C$

C – nestálý meziprodukt

$$\frac{dc_C}{d\tau} = 0 = k_1 \cdot c_A \cdot c_B - k_2 \cdot c_B \cdot c_C - k_3 \cdot c_C \quad \Rightarrow \quad c_C = \frac{k_1 \cdot c_A \cdot c_B}{k_3 + k_2 \cdot c_B}$$

$$(a) \frac{dc_D}{d\tau} = k_3 \cdot \frac{k_1 \cdot c_A \cdot c_B}{k_3 + k_2 \cdot c_B}$$

(b)  $k_2 \cdot c_B \gg k_3$

$$\frac{dc_D}{d\tau} = k_3 \cdot \frac{k_1 \cdot c_A \cdot c_B}{\cancel{k_3} + k_2 \cdot c_B} = \frac{k_1 \cdot k_3}{k_2} \cdot c_A$$