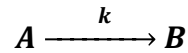


## Reakce 1. řádu



$$\frac{dc_A}{dt} = -\frac{dc_B}{dt} = -k \cdot c_A$$

$$c_A = c_{A0} \cdot e^{-kt}$$

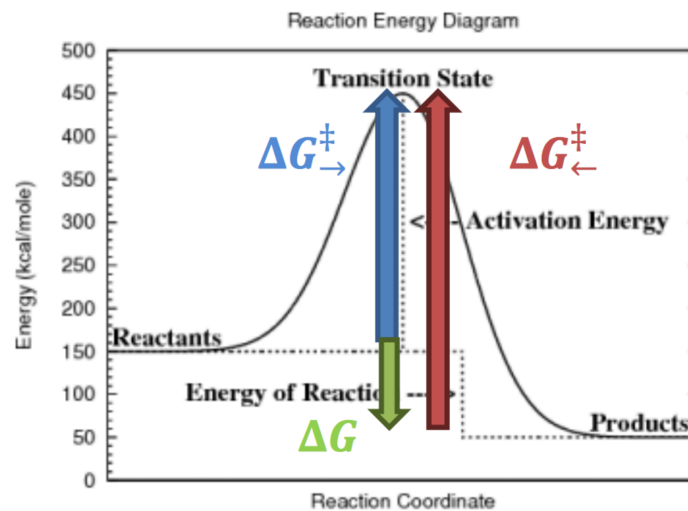
kde  $c_{A0}$  je počáteční koncentrace,  $c_A$  je konečná koncentrace,  $k$  je rychlostní konstanta a  $t$  je čas

## Poločas reakce

$$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$$

kde  $k$  je rychlostní konstanta

## Teorie tranzitního stavu



**Eyringova rovnice:**  $k = \left(\frac{k_B T}{h}\right) e^{-\frac{\Delta G^\ddagger}{RT}} \quad \Delta G^\ddagger = \Delta H^\ddagger - T\Delta S^\ddagger$

kde  $k$  je rychlostní konstanta,  $k_B$  je Boltzmanova konstanta,  $h$  je Planckova konstanta,  $T$  je teplota,  $G$  je Gibbsova energie,  $R$  je univerzální plynová konstanta,  $H$  je entalpie,  $S$  je entropie



### Vliv teploty na reakční rychlost

**Arrheniova rovnice:**  $k = A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}$

kde  $E_a$  je aktivační energie,  $A$  je frekvenční faktor,  $T$  je teplota

Pro reakci probíhající za dvou teplot platí:

$$E_a = \frac{RT_1T_2}{T_2 - T_1} \ln \frac{k_2}{k_1}$$

kde rychlostní konstanty  $k_1$  a  $k_2$  přísluší teplotám  $T_1$  a  $T_2$