

1.

Gyakran emlegetik, hogy 10 °C hőmérsékletemelkedés sok esetben megduplázza egy reakció sebességi együtthatóját. Ha ez teljesül egy reakcióra, amikor a hőmérséklet 20 °C-ról 30 °C-ra emelkedik, mekkora a reakció aktiválási energiája? Mekkora az aktiválási energia, ha a k duplázása akkor teljesül, ha a hőmérséklet 186 °C-ról 196 °C-ra emelkedik?

2.

Egy $A+B$ másodrendű reakció sebességi együtthatóját akarták meghatározni szobahőmérsékleten. Kevés állt rendelkezésre az A anyagból, továbbá az A anyag vízben lassan bomlik (egy elsőrendű folyamatban), de B anyag csak vízben oldható ezért a méréseket vízben kell végezni. Nagy B felesleg mellett mérték az A anyag felezési idejét vizes oldatban. A következő eredményeket kapták:

$$c(A,0)=4,95 \mu\text{mol/dm}^3 \quad c(B,0)=0,65 \text{ mol/dm}^3 \quad t(1/2, A)=1,953 \text{ min}$$

$$c(A,0)=2,06 \mu\text{mol/dm}^3 \quad c(B,0)=3.15 \text{ mol/dm}^3 \quad t(1/2, A)=0,758 \text{ min}$$

Mennyi az $A+B$ reakció sebességi együtthatója, illetve az A anyag vízbéli bomlásának sebességi együtthatója?