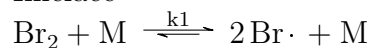


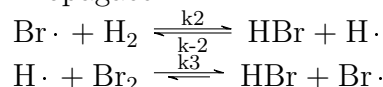
Pokročilá fyzikální chemie - seminář (C4040)
Seminární cvičení č. 5, Chemická kinetika, fázové přechody a termodynamika směsí

1. Reakční mechanismus pro řetězovou reakci $\text{H}_2 + \text{Br}_2$, ukázaný v přednášce byl mírně zjednodušený oproti realitě, kde navíc HBr působí inhibičně reakcí s vodíkovým radikálem dle reakce s rychlostní konstantou k_{-2} :

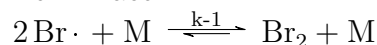
(a) Iniclace



(b) Propagace



(c) Terminace



Ukažte, že rychlostní rovnice, která uvažuje s tímto krokem, se od rychlostní rovnice, která tento krok zanedbává, liší jen podělením původního řešení výrazem $[1 + \frac{k_{-2}c_{\text{HBr}}}{k_3c_{\text{Br}_2}}]$.

2. Vypočítejte, jaký vliv bude mít zvýšení tlaku za 100 kPa na 200 kPa při 0 °C na chemický potenciál ledu a vody. Za daných podmínek je hustota ledu $0,917 \text{ g cm}^{-3}$ a vody $0,999 \text{ g cm}^{-3}$. [$\Delta\mu^{\text{Ice}} = 1.97 \text{ J mol}^{-1}$, $\Delta\mu^{\text{Water}} = 1.80 \text{ J mol}^{-1}$.]
3. Vypočítejte vliv zvýšení tlaku o 10 MPa na tlak nasycených par benzenu při 25 °C. Benzen má při dané teplotě hustotu $0,879 \text{ g cm}^{-3}$.
[Řešení: Při zvýšení tlaku o 10 MPa tlak nasycených par benzenu vzroste o 43 %.]
4. Při 25 °C je (hmotnostní) hustota 50% roztoku ethanolu ve vodě $0,914 \text{ g cm}^{-3}$. Parciální molární objem vody v tomto roztoku je $17,4 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1}$. Jaký je parciální molární objem ethanolu?
[Parciální molární objem ethanolu je $56,3 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1}$.]