

1. A foszfor-pentaklorid hevítés hatására – egyensúlyi reakcióban – foszfor-trikloridra és klórgázra bomlik. Ha 10 dm^3 -es állandó térfogatú, zárt edényben 6 mol kiindulási foszfor-pentakloridból az egyensúly beálltaig 2 mol bomlik el, mennyi a folyamat egyensúlyi állandója? ($K = 0,1 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$)
2. 300°C -ra felhevített ammónia termikus disszociációja során kapott gázelegynek 70 térfogat%-a az ammónia. Számítsd ki az egyensúlyi elegy térfogatszázalékos összetételét! Számítsd ki a disszociációfokot! ($70\% \text{ NH}_3; 7,5\% \text{ N}_2; 22,5\% \text{ H}_2$ $\alpha = 0,1765$)
3. A dinitrogén-tetroxid hány százaléka bomlott el nitrogén-dioxiddá, ha a gázelegy sűrűsége 25°C -on és $0,1 \text{ MPa}$ nyomáson $3,46 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$? ($8,5\% - a$)
4. A kén-hidrogén és a kén-dioxid reakciójának egyenlete (magas hőmérsékleten):
 $4 \text{ H}_2\text{S} + 2 \text{ SO}_2 \rightleftharpoons 3 \text{ S}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$. Minden komponens gázfázisban van, a kén kétatomos asszociátumok formájában van jelen.
 - a. A kiindulási anyagokat sztöchiometrikus arányban keverve hány százalékos az átalakulás azon hőmérsékleten, amelyen az egyensúlyi elegyben a kén-hidrogén és a vízmolekulák száma egyenlő? (50% -os)
 - b. Mi az egyensúlyi gázelegy térfogatszázalékos összetétele? ($30,76\% \text{ H}_2\text{S}; 30,76\% \text{ H}_2\text{O}; 23,10\% \text{ S}_2; 15,38\% \text{ SO}_2$)
5. A kén-trioxid gáz egyensúlyi folyamatban elbomlik kén-dioxidra és oxigénre. A kiindulási kén-trioxid hány %-a bomlott el, ha a kapott gázelegy hidrogénre vonatkoztatott relatív sűrűsége 35 ? ($28,57\% - a$)
6. A kénsav termikus disszociációjának egyensúlyi állandója 350°C – on, $K = 6,6 \cdot 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$ Mi a gázelegy térfogatszázalékos összetétele, ha egy 10 dm^3 -es edényben 10 gramm kénsavat 350°C – ra hevítünk? ($29,6\% \text{ H}_2\text{SO}_4; 35,2\% \text{ SO}_3; a \text{ többi vízgőz}$)
7. Állandó térfogatú, zárt edényben 66 gramm jódot és $1,5 \text{ gramm}$ hidrogént 693 K -re hevítünk. Egyensúlyi állapotban 64 gramm hidrogén-jodid van az edényben.
 - a. Számítsd ki az egyensúlyi állandót! $K = 50$ (mértékegysége nincs)
 - b. Mennyi lesz a hidrogén-jodid tömege az újabb egyensúlyi állapotban, ha még $0,5 \text{ gramm}$ hidrogént és $2,54 \text{ gramm}$ jódot viszünk be? ($67,2 \text{ gramm}$)