

## Informacja dodatkowa do zadań KP3 – iloczyn rozpuszczalności

**Do zad. 2:**  $K_{SO}$   $Mg(OH)_2$  wynosi  $3,2 \cdot 10^{-11}$ , jakie jest stężenie jonów  $Mg^{2+}$  w nasyconym roztworze tej soli.

➤ **Rozwiązanie**

➤ dysocjacja:  $Mg(OH)_2 \leftrightarrow Mg^{2+} + 2 OH^-$

➤ stężenia molowe jonów:  $[Mg^{2+}] = x \text{ mol/dm}^3$ ;  $[OH^-] = 2x \text{ mol/dm}^3$

➤ pełne wyrażenie na  $K_{SO}$ : zgodnie definicją: iloczyn stężeń molowych w ich potęgach stechiometrycznych:  $K_{SO} = [Mg^{2+}] \cdot [2 OH^-]^2 = 4x^3$

➤  $x^3 = \frac{K_{SO}}{4}$

➤  $[Mg^{2+}] = C_{m(\text{roztw. nasyc.})} = \sqrt[3]{K_{SO}} = \sqrt[3]{\frac{3,2 \cdot 10^{-11}}{4}} = \sqrt[3]{8 \cdot 10^{-12}} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ mol/dm}^3$

➤ *Uwaga: wartość  $K_{SO}$  w rzeczywistości dla  $Mg(OH)_2$  wynosi  $5,61 \cdot 10^{-11}$ , użyta wartość w zadaniu umożliwia wyjaśnienie metody rozwiązania zadań, gdy należy wyciągnąć pierwiastek o stopniach nieparzystych (3, 5) bez użycia kalkulatora lub tablic.*

### Do zad. 8

- ❖ W celu wytrącenia wszystkich jonów z roztworu w praktyce stosuje się mieszanie substratów w stosunkach nie stechiometrycznych:
- nadmiar anionów przesuwa stałą równowagową w kierunku wytrącenia kationów z roztworu,
- nadmiar kationów przesuwa stałą równowagową w kierunku wytrącenia anionów z roztworu,
- w efekcie ilość substancji zdysocjowanej (rozpuszczonej) w roztworze jest mniejsza niż to by wynikało w iloczynie rozpuszczalności /  $K_{SO}$ , ponieważ jony w nadmiarze uniemożliwiają rozpad / dysocjację określonej ilości cząsteczek związku chemicznego,
- przy określonym minimalnym stężeniu dodanych jonów w nadmiarze, praktycznie nie występuje w mieszaninie postać zdysocjowana substancji trudno rozpuszczalnej.