

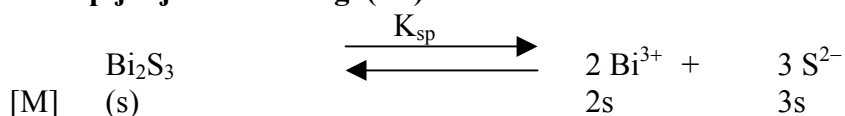
## IONSKE REAKCIJE, TOPNOSTNI PRODUKT

Ionske reakcije potekajo med raztopinami elektrolitov. Potečejo v primeru, ko nastane neka stabilna snov, ki je lahko težko topna, slabo disocirana, plinasta.

Zakon o vplivu koncentracij velja tudi v primeru raztapljanja snovi. Koncentracijsko konstanto ravnotežja za raztapljanje težko topne snovi imenujemo **topnostni produkt snovi** ( $L, K_{sp}$ ), ta je kot vse ravnotežne konstante odvisna od temperature.

### **Primer: Nasičena raztopina bismutovega(III) sulfida**

#### **Raztapljanje bismutovega(III) sulfida v vodi**



$$K_{sp(T)} = \frac{[\text{Bi}^{3+}]^2 \cdot [\text{S}^{2-}]^3}{[\text{Bi}_2\text{S}_3]} = \frac{[\text{Bi}^{3+}]^2 \cdot [\text{S}^{2-}]^3}{1} = [\text{Bi}^{3+}]^2 \cdot [\text{S}^{2-}]^3$$

$$K_{sp(T)} = (2s)^2 \cdot (3s)^3 = 4s^2 \cdot 27s^3 = 108s^5$$

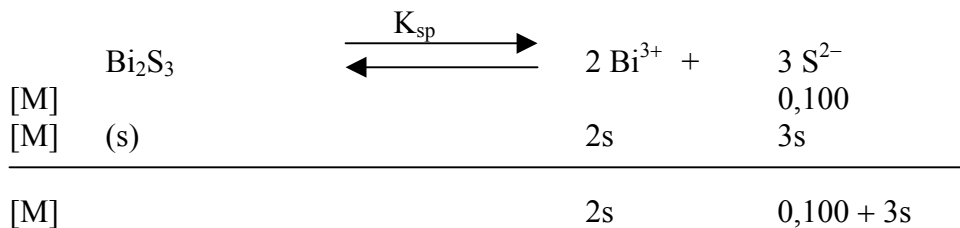
#### Legenda:

$s$  [mol/L] – koncentracija nasičene raztopine  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  (pri temperaturi za katero je podan topnostni produkt)

$2s$  [mol/L] – koncentracija  $\text{Bi}^{3+}$  v nasičeni raztopini  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  (pri temperaturi za katero je podan topnostni produkt)

$3s$  [mol/L] – koncentracija  $\text{S}^{2-}$  v nasičeni raztopini  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  (pri temperaturi za katero je podan topnostni produkt)

### Raztapljanje bismutovega(III) sulfida v 0,100 M raztopini S<sup>2-</sup>



$$K_{sp(T)} = \frac{[Bi^{3+}]^2 \cdot [S^{2-}]^3}{[Bi_2S_3]} = \frac{[Bi^{3+}]^2 \cdot [S^{2-}]^3}{1} = [Bi^{3+}]^2 \cdot [S^{2-}]^3$$

$$K_{sp(T)} = (2s)^2 \cdot (0,100 + 3s)^3$$

**Predpostavka:** (ki jo, ko izračunamo x preverimo)

$$\frac{3s}{0,100} < 10^{-2} \Rightarrow K_{sp(T)} = (2s)^2 \cdot (0,100)^3$$

Legenda:

s [mol/L] – koncentracija raztopljenega Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> v 0,100 M raztopini S<sup>2-</sup> (pri temperaturi za katero je podan topnostni produkt)

2s [mol/L] – koncentracija Bi<sup>3+</sup> v 0,100 M raztopini S<sup>2-</sup> (pri temperaturi za katero je podan topnostni produkt)

0,100 + 3s [mol/L] ~ 0,100 [mol/L] – koncentracija S<sup>2-</sup> v 0,100 M raztopini S<sup>2-</sup> (pri temperaturi za katero je podan topnostni produkt)