

Het oplosbaarheidsproduct van  $\text{PbBr}_2$  is  $6,6 \cdot 10^{-6}$ . Bereken de oplosbaarheid in

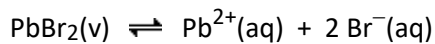
- a) Zuiver water
- b) 0,20 mol/L KBr
- c) 0,20 mol/L  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

## Oplossing

a

### Oplosbaarheid in zuiver water

Schrijf de reactievergelijking van het betrokken evenwicht.



Waarvan is de oplosbaarheid  $S$  in zuiver water gelijk?

$$S = [\text{Pb}^{2+}] = \frac{[\text{Br}^{-}]}{2}$$

Schrijf de uitdrukking voor  $K_s$  in functie van  $S$ .

$$\begin{aligned} K_{\text{spPbBr}_2} &= 6,6 \cdot 10^{-6} = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{Br}^{-}]^2 \\ &= S \cdot (2S)^2 = 4S^3 \end{aligned}$$

Bereken nu de oplosbaarheid in water.

$$S = \sqrt[3]{\frac{K_{\text{spPbBr}_2}}{4}} = \sqrt[3]{\frac{6,6 \cdot 10^{-6}}{4}} = \sqrt[3]{1,7 \cdot 10^{-6}} = 1,2 \cdot 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

b

### Oplosbaarheid in 0,20 mol/L KBr

Waarvan is de oplosbaarheid  $S$  in 0,20 mol/L KBr gelijk?

$$S = [\text{Pb}^{2+}] \neq \frac{[\text{Br}^{-}]}{2}$$

Druk die uit in functie van  $K_s$ .

$$S = [\text{Pb}^{2+}] = \frac{K_s}{[\text{Br}^{-}]^2} = \frac{6,6 \cdot 10^{-6}}{(0,20)^2} = 1,7 \cdot 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

c

### Oplosbaarheid in 0,20 mol/L $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Waarvan is de oplosbaarheid  $S$  in 0,20 mol/L  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  gelijk?

$$S = \frac{[\text{Br}^{-}]}{2} \neq [\text{Pb}^{2+}]$$

Druk die uit in functie van  $K_s$ .

$$S = \frac{[\text{Br}^-]}{2} = \frac{\sqrt{\frac{K_s}{[\text{Pb}^{2+}]}}}{2} = \frac{\sqrt{\frac{6,6 \cdot 10^{-6}}{0,20}}}{2} = 2,9 \cdot 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$