

Rechnen mit dem Löslichkeitsprodukt

Übungsaufgaben

LNCU.de
ID 26788
CC-BY-SA 4.0
Online abrufenBearbeiten Sie die Aufgaben mit Hilfe der Zusatzinformationen in **M1**.

Aufgaben

- 1 In einem Liter destilliertes Wasser lösen sich bei **25 °C** **0,0018 g** Silberchlorid. Wie groß ist das Löslichkeitsprodukt?
- 2 In einem Liter destilliertes Wasser lösen sich bei **25 °C** **0,0065 g** Silberphosphat. Wie groß ist das Löslichkeitsprodukt?
- 3 Zu einer wässrigen Lösung aus Natriumchlorid, Natriumbromid und Natriumiodid wird Silbernitrat-Lösung zugegeben. Stellen Sie eine begründete Vermutung zum Ergebnis dieser Zugabe auf.
- 4 Eine Lösung enthält **0,1 mol/L** Natriumchlorid und **0,1 mol/L** Natriumchromat. Fällt bei Zugabe von Silbernitrat zuerst Silberchlorid oder Silberchromat aus?
- 5 Tritt eine Fällung ein, wenn man **10 mL** einer Lösung von Silbernitrat der Konzentration **0,1 mol/L** mit **10 mL** einer Kochsalzlösung der Konzentration **0,0001 mol/L** vermischt?
- 6 Wie viel Gramm Silberchlorid löst sich in einem Liter ...
 - a destilliertes Wasser?
 - b einer **0,01 molaren** Natriumchlorid-Lösung?
- 7 Wie viel Gramm Bleichlorid lösen sich in **200 mL** ...
 - a destilliertes Wasser?
 - b Salzsäure mit einer Konzentration von **0,1 mol/L**?
- 8 Gegeben ist das Löslichkeitsprodukt von Calciumfluorid bei **25 °C**.
 - a Wie groß ist die Konzentration der Calcium- und Fluorid-Ionen in der gesättigten Lösung?
 - b Wie viel Gramm Calciumfluorid lösen sich in **100 mL** dest. Wasser bei **25 °C**.
- 9 Manche Salze haben eine größere Löslichkeit in Wasser, als nach dem Löslichkeitsprodukt zu erwarten wäre, z.B. Bariumcarbonat.
 - a Stellen Sie eine begründete Vermutung für dieses Phänomen am Beispiel von Bariumcarbonat auf.
 - b Machen Sie einen begründeten Vorschlag, wie sich die Löslichkeit von Bariumcarbonat steigern ließe.

M1 Zusatzinformationen

Löslichkeitsprodukte

$$K_L(\text{AgCl}) = 1,7 \cdot 10^{-10} \frac{\text{mol}^2}{\text{L}^2}$$

molare Massen

$$M(\text{AgCl}) = 143,32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M(\text{Ag}_3\text{PO}_4) = 418,58 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$K_L(\text{AgBr}) = 7,7 \cdot 10^{-13} \frac{\text{mol}^2}{\text{L}^2}$$

$$K_L(\text{AgI}) = 1,5 \cdot 10^{-16} \frac{\text{mol}^2}{\text{L}^2}$$

$$K_L(\text{PbCl}_2) = 1,59 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}^3}{\text{L}^3}$$

$$K_L(\text{CaF}_2) = 3,9 \cdot 10^{-11} \frac{\text{mol}^3}{\text{L}^3}$$

$$K_L(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 1,9 \cdot 10^{-12} \frac{\text{mol}^3}{\text{L}^3}$$

$$M(\text{PbCl}_2) = 278,10 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$M(\text{CaF}_2) = 78,08 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

Einzelnachweise