

1. Übungsblatt EFK

Aufgabe 1:

- Erläutere den Zusammenhang zwischen Löslichkeitsprodukt und Massenwirkungsgesetz.
- Silberchlorid hat ein Löslichkeitsprodukt von $2 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2/\text{l}^2$. Berechnen sie die Silberionenkonzentration einer gesättigten AgCl-Lösung bei pH 7.
- Welcher Masse an Ag entspricht das für 100 ml? Wie viele Ag⁺ Teilchen sind in Lösung?
- Was geschieht, wenn eine gesättigte AgNO₃-Lösung mit wässriger HCl-Lösung angesäuert wird? Ist das LP also pH-Wert abhängig?
- Warum kann man mit NaCN-Lsg ausgefallenes Silberchlorid in Lösung bringen? Wäre das für den Fall c) eine gute Idee?

Aufgabe 2:

Bei welchen pH-Werten beginnt aus 10^{-5} M Lösung von Al³⁺, Cr³⁺, und Fe³⁺ die Fällung der Hydroxide?
 (LP(Al(OH)₃)= $10^{-35} \text{ mol}^4/\text{l}^4$, LP(Cr(OH)₃)= $10^{-32} \text{ mol}^4/\text{l}^4$, LP(Fe(OH)₃)= $10^{-38} \text{ mol}^4/\text{l}^4$)

Aufgabe 3:

Wieso löst sich in kaltem Wasser mehr LiCl als in warmem, während es sich bei KNO₃ genau andersherum verhält?

Aufgabe 4:

Vervollständige folgende Redox-Gleichungen stöchiometrisch exakt, unter Angabe der Teilgleichungen für Oxidation und Reduktion. Erkläre den Gang der Reaktionen anhand der Stellung der beteiligten Metalle im PSE (Stabilität der Oxidationsstufen).

- Cs + H₂O
- (NH₄)₂Cr₂O₇ Erhitzen
- Mn²⁺ + PbO₂ + H⁺

Aufgabe 5:

Ammoniumnitrat ist ein sehr wichtiges Düngemittel. Zur technischen Herstellung werden lediglich Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff benötigt. Formulieren Sie die stöchiometrisch exakten Reaktionsgleichungen für die Teilprozesse der Herstellung. (Tipp: 1. Haber Bosch, 2. Ostwald)