

## Komplex-Stabilitäten

Wenn wir festes Eisen(III)-chlorid  $Fe^{3+}Cl_3^-$  (s) in Wasser geben und schütteln, entsteht eine gelbe Lösung. Verantwortlich für diese Farbe ist einerseits der Aqua-Komplex der Eisen(III)-Ionen mit sechs Wassermolekülen. Formuliere das **Löslichkeitsgleichgewicht** !

.....  
Auch der Eisen(III)-Komplex mit einem Chlorid-Ion und 5 H<sub>2</sub>O Molekülen ist gelb. Formuliere die entsprechende **Komplex-Reaktion** (vgl. Chemie heute SII, Seite 196):

A) .....

B) Zugabe von Kaliumrhodanid  $K^+SCN^-$  (aq):

*Beobachtung:* .....

*Deutung:* .....

*Reaktionsgleichung:* .....

C) Zugabe von Kaliumfluorid  $K^+F^-$  (aq):

*Beobachtung:* .....

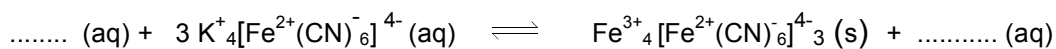
*Deutung:* .....

*Reaktionsgleichung:* .....

D) Zugabe von gelben Blutlaugensalz  $K^+_4[Fe^{2+}(CN)^-_6]^{4-} \cdot 3 H_2O$  (aq):

*Beobachtung:* .....

*Eisen(III)-Ionen bilden mit Kaliumhexacyanoferrat(II) das schwerlösliche blaue Eisen(III)-hexacyanoferrat(II), auch Berliner Blau oder Preussisch Blau genannt. Dies ist ein dunkelblaues Pigment, welches 1720 per Zufall entdeckt wurde und bis 1970 eines der am meisten verwendeten Blaupigmente blieb. Reaktionsgleichung:*



E) Was beobachtest du, wenn du die Lösung aus C) mit einer Aluminiumchlorid-Lösung versetzt?

.....  
*Reaktionsgleichung:* .....

*Erklärung:* .....

.....  
**Ordne anhand der Beobachtungen die in den Reaktionsgleichungen auftretenden Komplexe nach abnehmender Stabilität.**

.....  
**Vergleiche die gefundene Reihenfolge mit den  $pK_B$ -Werten des Eisen(III)-Ions in der Tabelle „Metallionen-Komplexe“:**

.....  
Die **Komplexbildungs-Konstante** gibt Aufschluss über die Stabilität des Komplexes und wird deshalb auch als **Stabilitätskonstante** des Komplexes bezeichnet. Will man wissen, ob ein Komplex stabiler ist als ein anderer, kann man die Komplexbildungs-Konstanten vergleichen.

Es gilt: .....