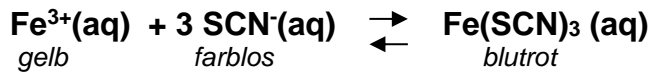


Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts durch Konzentrationsänderung

Beispiel: Eisenthiocyanat-Gleichgewicht

Vorbemerkungen:

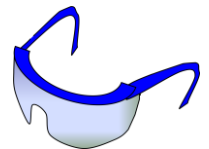
Lässt man eine Lösung, die Fe^{3+} - Ionen enthält z.B. Eisen(III)-chlorid mit Kaliumthiocyanatlösung (KSCN) reagieren, so entsteht eine blutrote Lösung von Eisen(III)-thiocyanat $\text{Fe}(\text{SCN})_3$. In dieser Lösung herrscht folgendes Gleichgewicht:



Durch Veränderung der Konzentrationen der beteiligten Stoffe in der Lösung lässt sich das Gleichgewicht beeinflussen.

Chemikalien:

Eisenthiocyanatlösung, Eisen-(III)-chlorid (Xn), Kaliumthiocyanat (Xn), Natriumhydroxid (C) (fest, Plätzchenform), dest. Wasser



Durchführung:

1. Zugabe von Stoffen (Erhöhung der Konzentrationen der Edukte)

- Gießen Sie in ein Reagenzglas ca. 0,5 cm hoch verdünnte Eisenthiocyanatlösung und verdünnen Sie die blutrote Lösung, bis sie nur noch gelborange/rosa erscheint.
- Verteilen Sie diese Lösung auf drei Reagenzgläser und geben Sie in das eine ein Körnchen festes Eisen-(III)-chlorid und in das andere festes Kaliumthiocyanat. Die Lösung im dritten Reagenzglas dient zum Farbvergleich.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen. Lösungen im Sammelbehälter entsorgen!

2. Verringerung der Konzentration eines Eduktes

- Gießen Sie in ein Reagenzglas ca. 2 cm hoch verdünnte Eisenthiocyanatlösung, die noch deutlich rot erscheint.
- Geben Sie in eines der Reagenzgläser ein NaOH-Plätzchen. Das andere dient zum Farbvergleich.

Zur Erklärung: Wird die Lösung alkalisch, fällt schwerlösliches Eisen(III)-hydroxid aus. Dadurch wird die Konzentration der Fe^{3+} -Ionen stark verringert.

- Notieren Sie Ihre Beobachtungen. Lösungen im Sammelbehälter entsorgen!

Auswertung:

Stellen Sie das Massenwirkungsgesetz für das Gleichgewicht auf und erklären Sie die Beobachtungen mit dessen Hilfe.