

Versuch zum Oxidationsvermögen einzelner Metalle

Materialien: Eisennagel, Kupferblech;

Kupfer(II)sulfat-, Magnesium(II)sulfat, Zink(II)sulfat-, Silber(I)nitrat-Lösung.

Versuchsdurchführung:

Tauchen Sie den blanken Eisennagel oder das blanke Kupferblech jeweils einmal in die Zinn-, einmal in die Silber- und einmal in die Magnesiumlösungen. Anschließend tragen Sie in die Tabelle ein, ob eine Reaktion stattfindet oder nicht.

Beobachtung:

	Eisen	Kupfer
Zinnionen	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Sn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ $\text{Sn}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Sn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ $\text{Sn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$
Silberionen	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Ag}^+ \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ $\text{Ag}^+ + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Ag}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ $\text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightarrow$
Magnesiumionen	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Mg}^{2+} \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ $\text{Mg}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Mg}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ $\text{Mg}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$
Zinkionen	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Zn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Fe} \rightarrow$ $\text{Zn}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow$	Beobachtung: Redoxreaktion: $\text{Zn}^{2+} \rightarrow$ $\text{Cu} \rightarrow$ $\text{Zn}^{2+} + \text{Cu} \rightarrow$

Auswertung:

- 1) Beschreiben Sie in einem Stichpunkt ihre Beobachtung.
- 2) Formulieren Sie ggf. die entsprechenden Redoxgleichung.
- 3) Sortieren Sie die Metalle nach ihrer Oxidierbarkeit und die Metallionen nach ihrer Reduzierbarkeit in die Tabelle.

	Oxidierbarkeit	
	Reduzierbarkeit	

**Redoxreaktion:**

Eine **Redoxreaktion** ist eine chemische Reaktion, bei der ein Reaktionspartner Elektronen auf den anderen überträgt. Bei einer solchen Elektronenübertragungs-Reaktion finden also eine Elektronenabgabe (Oxidation) durch einen Stoff sowie eine Elektronenaufnahme (Reduktion) statt.

Bei der Oxidation **steigt** die Oxidationszahl.

Bei der Reduktion **sinkt** die Oxidationszahl.

- 4) Al^{3+} ist ein weiteres Metall. Begründen Sie mit Ihrem Wissen aus dem Experiment und der Abbildung mit welchen der heute verwendeten Metallionen Aluminium reagieren kann.