

# Lückentext Editor

neu

öffnen

speichern

import

export

C



>>



Lückentext: [ 40 Oxidation und Reduktion ]

Begriffe



## Oxidation - Reduktion

### Die Oxidationszahl (OZ)

Unter der OZ eines Atoms in einer Verbindung versteht man die Ladung, die dieses Atom erhält, wenn man sich die Verbindung aus Ionen aufgebaut vorstellt, wobei die bindenden Elektronen jeweils dem **elektronegativeren** Element zugeordnet werden.

### Regeln:

- **Jedes Element** hat definitionsgemäß die **Oxidationszahl = 0**.
- Bei neutralen **Molekülen** ist die **Summe der Oxidationszahlen = 0**.
- Bei einatomigen Ionen entspricht die Oxidationszahl der **Ionenladung**
- Bei mehratomigen Ionen ist die Summe der Oxidationszahlen gleich der Ionenladung.

### Faustregeln für Atome in Verbindungen

Die Oxidationszahl sind häufig identisch mit den bevorzugten Ladungszahlen. Ermittlung über die **Hauptgruppennummer (HN)** im PSE:

Oxidationszahl = Nummer der Hauptgruppe **OZ = HN** oder

Oxidationszahl = Nummer der Hauptgruppe – 8. **OZ = HN - 8**.

Wasserstoff: meist +I (außer in Hydriden: -I)

**Alkalimetalle**: nur +I

Erdalkalimetalle: **nur +II**

Aluminium: nur +III

Kohlenstoff: +IV oder -IV (HN oder HN - 8)

Fluor: **-I**

Chlor, Brom, Iod: meist -I (außer in Verbindungen mit O: +I oder mehr)

Sauerstoff: meist: -II (außer in **Peroxiden: -I**)

Meist kann man aus dem Verbindungsnamen, z.B. Eisen(III)-chlorid die OZ von Eisen in dieser Verbindung erkennen.

elektronegativeren	X
Oxidationszahl = 0	X
Ionenladung	X
OZ = HN	X
OZ = HN - 8	X
Alkalimetalle	X
nur +II	X
-I	X
Peroxiden: -I	X
Oxidation	X
Elektron(en) ab	X
<b>Erniedrigung der OZ</b>	X
Reduktion	X
Redoxprozess	X
Oxidationsmittel	X

## Der Red-Ox-Begriff

**Oxidation** ist bei einem chemischen Vorgang die **Erhöhung der OZ** bei einem Atom. Tatsächlich oder formal **gibt das Atom Elektron(en) ab**.

**Reduktion** ist die **Erniedrigung der OZ**.

Tatsächlich oder formal **nimmt das Atom Elektronen auf**.

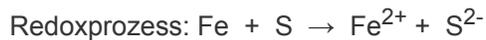
Da eine Oxidation (Elektronenabgabe) immer mit einer Reduktion (Elektronenaufnahme) gekoppelt ist, spricht man von einem Reaktionspaar bzw. von einem Redoxvorgang.

Beispiel: **Reaktion von Eisen mit Schwefel zu Eisen(II)-sulfid:**

Die Klammer „(II)“ besagt, dass das Eisen mit der OZ = +II vorliegt. Da FeS insgesamt OZ = 0 hat, muss der gebundene Schwefel OZ = -II haben. (HN im PSE - 8)



Oxidation und Reduktion werden zum **Redoxprozess** zusammengefasst, wobei die Elektronen nicht geschrieben werden.



Der Reaktionspartner, der oxidiert wird, ist das **Reduktionsmittel**.

Der andere, der reduziert wird, ist das **Oxidationsmittel**.