Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen

Redoxreaktionen sind Prozesse, bei denen Elektronen übertragen werden. Ein einfaches Beispiel ist die Reaktion von Natrium und Chlor.

$$(1)\space 2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2NaCl_{(s)}$$

Leider sieht man der Reaktionsgleichung überhaupt nicht an, dass hier in irgendeiner Form Elektronen e^- beteiligt sind, sondern mann muss sich dazu klarmachen, dass Natriumchlorid $NaCl$ eine Ionenverbindung ist, die aus positiv geladenen Natriumion Na^+ und negativ geladenen Chloridionen Cl^- besteht. Diese Ionen würden frei, wenn man Natriumchlorid in Wasser löst.

$$(2)\space NaCl_{(s)} \rightleftharpoons Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

Wenn wir vernachlässigen, dass in Gleichung (1) direkt festes Natriumchlorid entsteht, können wir schreiben:

$$(3)\space 2Na_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^- $$

Um die Elektronen sichtbar zu machen, müssen wir den Prozess in einzelne Schritte zerlegen.



Die Oxidation
Das neutrale Natriumion gibt ein Elektron ab und erhält dadurch eine positive Ionenladung:

$$(4)\space Na^0 \longrightarrow Na^+ + e^-$$

Den Vorgang der Elektronenabgabe nennt man **Oxidation**. Dabei erhöht sich die Oxidationszahl. Stoffe, die Elektronen abgeben, nennt man **Reduktionsmittel**. Sie sind **Elektronendonatoren**.



Die Reduktion
Das neutrale Chlormolekül Cl_2 nimmt zwei Elektronen auf, Es entstehen zwei einfach negativ geladene Chloridionen.

$$(5)\space Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-$$

Den Vorgang der Elektronenaufnahme nennt man **Reduktion**. Dabei erniedrigt sich die Oxidationszahl. Stoffe, die Elektronen aufnehmen, nennt man **Oxidationsmittel**. Sie sind **Elektronenakzeptoren**.

From:
https://schule.riecken.de/ - **Unterrichtswiki**

Permanent link:
https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:redox:redoxprozesse

Last update: **2026/01/30 15:54**