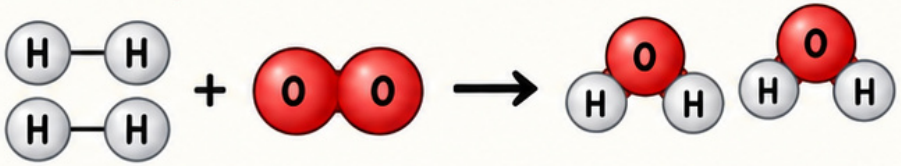
Einführung in chemische Reaktionen

Teilchen • Strukturformeln • Elektronen

1. Was ist eine chemische Reaktion?

- Bei einer chemischen Reaktion entstehen **neue Stoffe**.
- Atome werden nicht zerstört, sondern **neu angeordnet**.
- Bindungen werden **gelöst** und **neue Bindungen** entstehen.
- Man erkennt Reaktionen oft an **Farbänderung, Gasbildung, Wärme** oder **Licht**.



$$2\ H_2 + O_2 \rightarrow 2\ H_2O$$

2. Einfache Strukturformeln

Strukturformeln zeigen, wie Atome in einem Molekül verbunden sind.

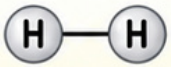
Wasser (H_2O)



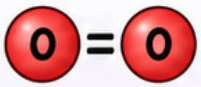
Kohlenstoffdioxid (CO_2)



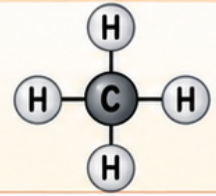
Wasserstoff (H_2)



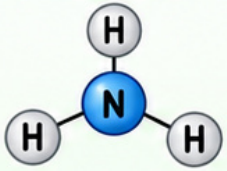
Sauerstoff (O_2)



Methan (CH_4)

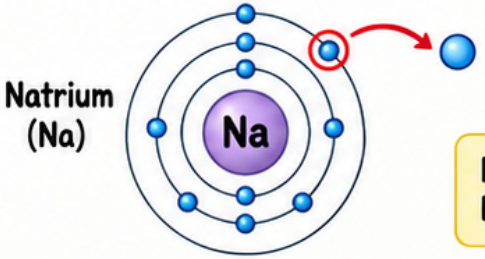


Ammoniak (NH_3)



3. Warum geben manche Elemente Elektronen ab?

- Atome möchten eine **volle Außenschale** erreichen.
- Metalle haben oft nur **wenige Elektronen außen**.
- Darum geben sie Elektronen **leicht ab**.
- Dann werden sie zu **positiven Ionen**.

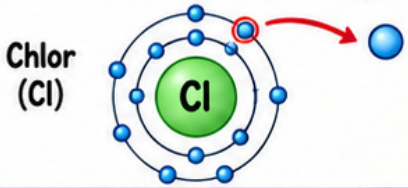


$$Na \rightarrow Na^+ + e^-$$

Natrium hat außen 1 Elektron.
Es gibt dieses leicht ab.

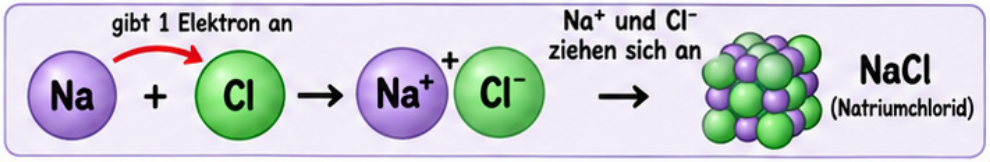
4. Warum nehmen andere Elemente Elektronen auf?

- Nichtmetalle haben oft **fast volle Außenschalen**.
- Ihnen fehlen nur **wenige Elektronen**.
- Darum **nehmen sie Elektronen auf**.
- Dann werden sie zu **negativen Ionen**.



$$Cl + e^- \rightarrow Cl^-$$

Chlor hat 7 Außenelektronen
und nimmt 1 Elektron auf.



Merke

- Chemische Reaktionen ordnen Atome neu.
- Strukturformeln zeigen die Bindungen.
- Metalle geben oft Elektronen ab.
- Nichtmetalle nehmen oft Elektronen auf.
- So entstehen Ionen und Verbindungen.