

Redox

Reduktion : heute : Elektronenaufnahme
 Oxidation : früher Reaktion mit Sauerstoff / Verbrennung
 heute : Elektronenabgabe

(Analogie Säure/Base Säure: H^+ Spender
 Base: H^+ Akzeptor)

Alltag: Batterien/Akkus, Zellatmung, Rosten von Eisen
 (zu Hause: Ei mit dem Silberlöffel essen
 → werden schwarz; laufen an)
 Zitronenbatterie

Oxidationszahlen (z.B. $Na^+ \rightarrow +I$
 $H_2O \rightarrow O: -II; H: +I$)

1) Ein Element im Elementarzustand* hat immer die Ox-zahl "0" (Null)

* : $H_2, N_2, O_2, F_2, Cl_2, Br_2, I_2$, + alle Metalle; z.B. Na, Mg
 Au, Hg ...

2) In Salzen entsprechen die Ladungen der Ionen der Oxidationszahl

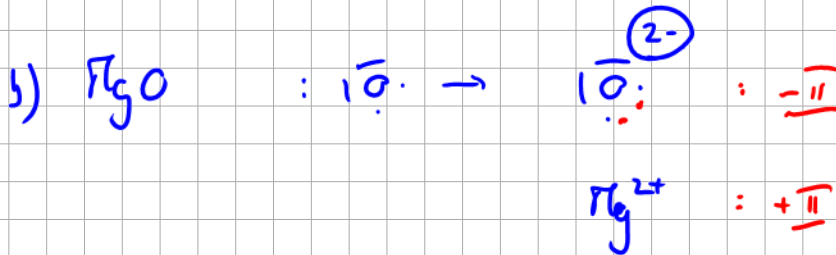
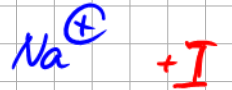
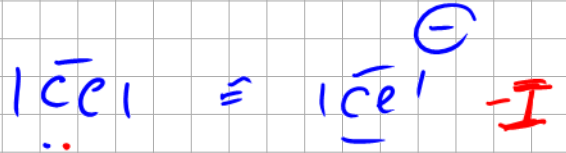
Bsp. a) NaCl

(Salz: • Metall + Nichtmetall

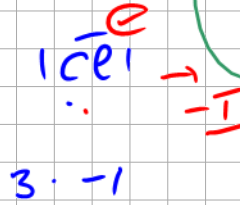
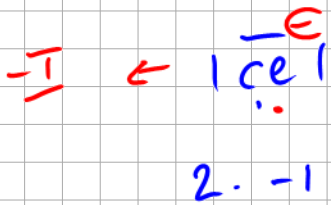
- + ; -
- komplett gefüllte Valenzschale)

b) MgO

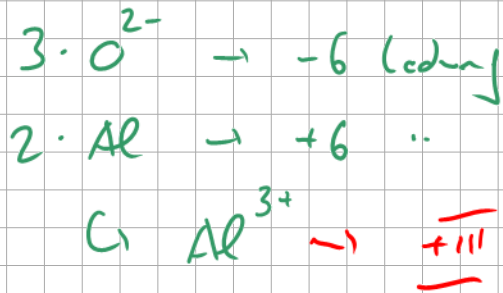
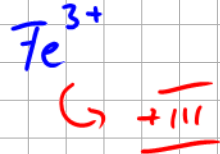
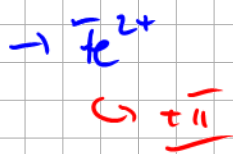
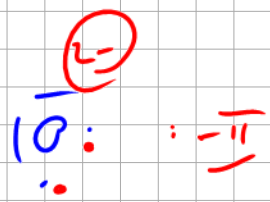
a) NaCl



c) FeCl₂; FeCl₃; Al₂O₃



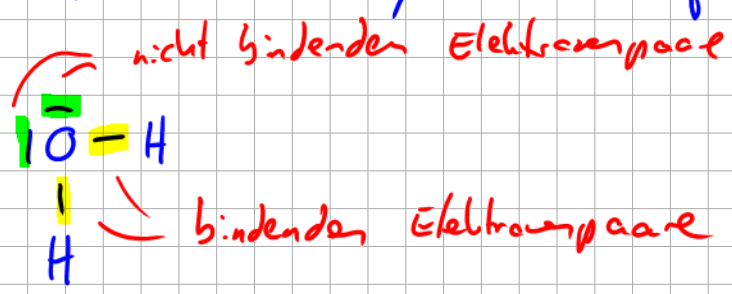
Al₂O₃



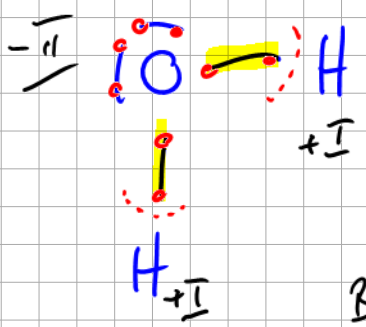
3) **Moleküle** und wasserige Anionen/Kationen (Carbonat, CO_3^{2-}) müssen in der Lewisformel **gezeichnet** werden.

Die **bindenden** Elektronen werden dem Element mit der größeren **Elektronegativität** zugeordnet und mit der Anzahl der Valenzelektronen verglichen. Die Differenz ergibt die Oxzahl.

(evtl. Filme; "Videos" auf www.roire.ch)



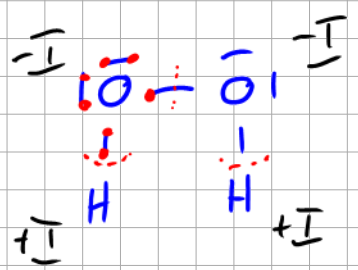
EN(O) : 3.5 $\bar{\text{O}}$: 6 Valenze⁻
 EN(H) : 2.2 H : 1 Valenze⁻



O : δe^- ; 6 Valenze⁻ → Ziel : $\underline{\underline{-II}}$
 H : $0 e^-$ 1 Valenze⁻ Mangel an einer e^- : $\underline{\underline{+I}}$

Bilanz : $\underline{\underline{-II}} + \underline{\underline{+I}} + \underline{\underline{+I}} = \text{Null}$
 (H_2O)

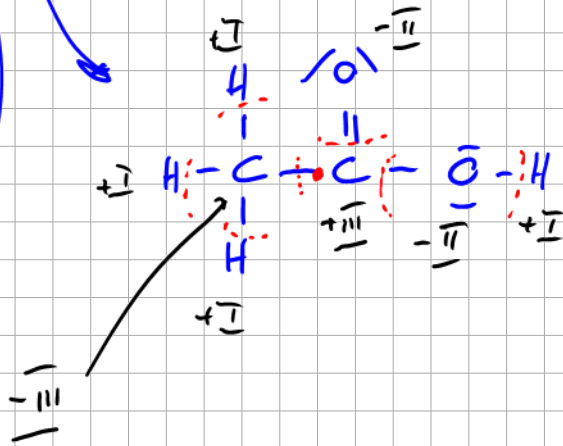
H_2O_2 ($\neq \text{H}_2\text{O}$) ($\neq \text{H}_2 + \text{O}_2$)



O : δe^-
 (Bilanz : $2 \cdot \underline{\underline{-I}} + 2 \cdot \underline{\underline{+I}} = \text{Null}$)

• CH_3COOH (Essigsäure)

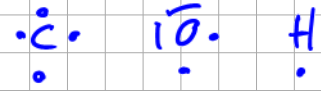
($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$)



$\text{EN}(\text{O}) : 3.5$

$\text{EN}(\text{H}) : 2.2$

$\text{EN}(\text{C}) : 2.5$



• $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

