

Tipps 10b

Nicht versuchen alles auf Einmal zu lernen. Zeit ist genug vorhanden!

Grundwissen über Oxidationszahlen; hilft auch bei anderen Grundwissensfragen.
Regeln zu den Oxidationszahlen (Buch S. 74) sicher kennen

Oxidationszahlen, die mit der Edelgas- (Oktett-) Regel übereinstimmen

(gilt natürlich nicht für den elementaren Zustand, wo die OZ immer 0 ist)

H(+I), Li(+I), Na(+I), K(+I) Wasserstoff und I. Hauptgruppe

Mg(+II), Ca(+II), Sr(+II), Ba(+II) II. Hauptgruppe

Al(+III)

N(-III), P(-III), wenn sich die Elemente mit einem Metall oder Wasserstoff verbinden =
Nitride, Phosphide

S(-II), wenn sich S mit einem Metall oder Wasserstoff verbindet, also in Sulfiden

O(-II) immer, außer in Peroxiden

Cl(-I), Br(-I), I(-I) in Chloriden, Bromiden, Iodiden [anders in Verbindungen mit O,
z.B. $\text{Cl}^{\text{+VII}}\text{O}_4^-$]

F(-I) immer! Übrigens Hydroxid ist als Gruppe auch immer (-I) $\text{O}^{\text{-II}}\text{H}^{\text{+I}} = \text{OH}^-$

Aber: positive Oxidationszahlen bei N, P, S, Cl, Br, I wenn sie sich mit Sauerstoff verbinden,

also in Oxiden, Säuren und in Säureresten (-ite, -ate)

Grundbegriffe: Oxidation = e^- -Abgabe, Reduktion = e^- -Aufnahme, Reduktionsmittel =
 e^- -Donator, wird oxidiert, Oxidationsmittel = e^- -Akzeptor, wird reduziert

Vom Namen zur Formel

– einfach: wenn Zahlwörter vorkommen, z.B. Tetraphosphordekaoxid = P_4O_{10}

– wenn Zahlwörter fehlen: z.B. Aluminiumoxid = Aluminium(+III)oxid(-II). Weil sich die
Ladungen ausgleichen müssen $\Rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$. Silber(I)sulfid $\Rightarrow \text{Ag}_2\text{S}$

– -ite und -ate gehen auf die zugehörige Säure zurück, z.B. Sulfit SO_3^{2-} leitet sich
von H_2SO_3 ab, Sulfat SO_4^{2-} von der H_2SO_4 . Natriumsulfat = Natrium^{+I}[sulfat]^{-II} \Rightarrow
Ladungsausgleich $\Rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$

Formeln der Säuren auswendig können

Einfache Redoxgleichungen (zwei Elemente reagieren zu einer Verbindung) nicht
vergessen zu üben

z.B. Eisen + Chlor \rightarrow Eisen(III)chlorid

Eisen(III)chlorid = Eisen^{+III}chlorid^{-I} $\Rightarrow \text{FeCl}_3 \Rightarrow 2 \text{Fe} + 3 \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{FeCl}_3 \Rightarrow$ Oxidation
und Reduktion herausfinden ...

Redoxgleichungen mit Ladungsausgleich in saurer und basischer Lösung
ausreichend üben

z.B. anhand

http://link-bergstrasse.de/unterrichtsmaterial/chemie10/Redox/Redoxgleichungen_Anleitung_Aufgaben.pdf

Metalle, Nichtmetalle, Gleichgewichtscharakter von Redoxreaktionen (noch nicht
abgeschlossen)