

Was ich schon immer über Salze wissen wollte, aber noch nie zu fragen wagte

Salze

- bestehen aus Ionen (geladene Atome)
- enthalten Kationen (positive Metallionen) und Anionen (negative Nichtmetallionen)
- müssen elektrisch neutral sein (Ladungsausgleich zwischen Kationen und Anionen, z.B. AlF_3 besteht aus einem Al^{3+} und drei F^- pro Formeleinheit)
- eine Verbindung, die ein Metall enthält, muss ein Salz sein (was den Grundkurs betrifft), d.h.: habe ich eine unbekannte Formel (z.B. KClO_3), weiß ich, dass ein Salz vorliegt, in dem das Metall als Kation (*hier als K^+*) vorliegen muss.
- Das Metall wird im Namen immer zuerst genannt (*Natriumchlorid*)
- Alle Salze sind bei Raumtemperatur fest und bilden ein Ionengitter
- In wässriger Lösung zerfallen Salze in die entsprechenden Ionen (z.B. $\text{NaCl}_{(s)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$ oder $\text{KMnO}_{4(s)} \rightarrow \text{K}^+_{(aq)} + \text{MnO}_4^-_{(aq)}$)

„Einfache“ Ionen

Kationen

- Metalle bilden nur Kationen, Kationen sind fast immer Metalle (außer NH_4^+)
- Die Ladung entspricht der Hauptgruppennummer (außerdem muss ich wissen, dass es folgende Ionen gibt: Zn^{2+} , Cu^+ und Cu^{2+} , Ag^+ , Fe^{2+} und Fe^{3+})

Anionen

- Die Namen der Anionen werden aus dem lateinischen Namen des Elementes + die Endung „-id“ gebildet
 - o Folgende Anionen muss ich kennen:
 - Cl^- Chlorid (entsprechend die anderen Halogenide: Br^- Bromid etc.)
 - O^{2-} Oxid
 - S^{2-} Sulfid
 - N^{3-} Nitrid
- Die Ladung errechnet sich nach: Hauptgruppennummer minus 8

Molekül-Ionen

- Es gibt nur ein wichtiges Molekül-Kation: NH_4^+ **Ammonium**
- neben den einfachen Anionen, gibt es zusammengesetzte Anionen, diese bestehen aus einem Zentralteilchen und Sauerstoff
 - o diese Ionen sind Säurerestanionen, d.h.: das, was übrig bleibt, wenn eine Säure ihre Protonen abspaltet
 - o spaltet eine mehrprotonige Säure nicht alle Protonen (H^+) ab, wird das im Namen des Anions durch ein „(di-)hydrogen“ kenntlich gemacht (*NaHSO_4 Natriumhydrogensulfat oder KH_2PO_4 Kaliumdihydrogenphosphat*) entsprechend zerfallen die Salze in wässriger Lösung in folgende Ionen ($\text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{HSO}_4^-_{(aq)}$ *Achtung: Hydrogensulfat ist natürlich nur einfach negativ!*)
 - o Diese Säurerestanionen muss ich kennen:

Formel des Anions	Name des Anions	Formel der entsprechenden Säure	Name der entsprechenden Säure
SO_4^{2-}	Sulfat	H_2SO_4	Schwefelsäure
SO_3^{2-}	Sulfit	H_2SO_3	schweflige Säure
CO_3^{2-}	Carbonat	H_2CO_3 (nicht stabil)	Kohlensäure
NO_3^-	Nitrat	HNO_3	Salpetersäure
NO_2^-	Nitrit	HNO_2	salpetrige Säure
PO_4^{3-}	Phosphat	H_3PO_4	Phosphorsäure
ClO_3^-	Chlorat	HClO_3 (nicht stabil)	Chlorsäure
MnO_4^-	Permanganat	HMnO_4 (nicht stabil)	Permangansäure