

Übung: Ionenschreibweise, Reaktionsgleichungen aufstellen

1. Gib für die folgenden Ionensubstanzen an: Name, Teilchen (Name, chemisches Zeichen).
Beispiel: CaCl_2 : Calciumchlorid; Calcium-Ionen Na^+ und Chlorid-Ionen 2Cl^-

a) NaCl	d) H_2SO_4	g) AgNO_3	j) H_2CO_3
b) KNO_3	e) AlBr_3	h) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	k) H_3PO_4
c) CaF_2	f) $\text{Ba}(\text{OH})_2$	i) HBr	l) $\text{Al}(\text{OH})_3$
2. Stelle für die folgenden Vorgänge die Wortgleichung, die Reaktionsgleichung und die Reaktionsgleichung in Ionenschreibweise auf.
 - a) Neutralisation von Schwefelsäure mit Magnesiumhydroxid-Lösung
 - b) Neutralisation von Aluminiumhydroxid-Lösung mit Phosphorsäure
 - c) Neutralisation von Natronlauge mit Schwefelsäure
 - d) Reaktion von Salpetersäure mit Kalilauge (Kaliumhydroxid-Lösung)
 - e) Reaktion von Zink mit Schwefelsäure
 - f) Reaktion von Salzsäure mit Eisen

Übung: Ionenschreibweise, Reaktionsgleichungen aufstellen

1. Gib für die folgenden Ionensubstanzen an: Name, Teilchen (Name, chemisches Zeichen).
Beispiel: CaCl_2 : Calciumchlorid; Calcium-Ionen Na^+ und Chlorid-Ionen 2Cl^-

a) NaCl	d) H_2SO_4	g) AgNO_3	j) H_2CO_3
b) KNO_3	e) AlBr_3	h) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	k) H_3PO_4
c) CaF_2	f) $\text{Ba}(\text{OH})_2$	i) HBr	l) $\text{Al}(\text{OH})_3$
2. Stelle für die folgenden Vorgänge die Wortgleichung, die Reaktionsgleichung und die Reaktionsgleichung in Ionenschreibweise auf.
 - a) Neutralisation von Schwefelsäure mit Magnesiumhydroxid-Lösung
 - b) Neutralisation von Aluminiumhydroxid-Lösung mit Phosphorsäure
 - c) Neutralisation von Natronlauge mit Schwefelsäure
 - d) Reaktion von Salpetersäure mit Kalilauge (Kaliumhydroxid-Lösung)
 - e) Reaktion von Zink mit Schwefelsäure
 - f) Reaktion von Salzsäure mit Eisen

Lösung: Ionenschreibweise, Reaktionsgleichungen aufstellen

1.
 - a) NaCl: Natriumchlorid; Natrium-Ionen Na^+ und Chlorid-Ionen Cl^-
 - b) KNO_3 : Kaliumnitrat; Kalium-Ionen K^+ und Nitrat-Ionen NO_3^-
 - c) CaF_2 : Calciumfluorid; Calcium-Ionen Ca^{2+} und Fluorid-Ionen 2F^-
 - d) H_2SO_4 : Schwefelsäure; Wasserstoff-Ionen 2H^+ und Sulfat-Ionen SO_4^{2-}
 - e) AlBr_3 : Aluminiumbromid; Aluminium-Ionen Al^{3+} und Bromid-Ionen 3Br^-
 - f) Ba(OH)_2 : Bariumhydroxid; Barium-Ionen Ba^{2+} und Hydroxid-Ionen 2OH^-
 - g) AgNO_3 : Silbernitrat; Silber-Ionen Ag^+ und Nitrat-Ionen NO_3^-
 - h) $\text{Ca(NO}_3)_2$: Calciumnitrat; Calcium-Ionen Ca^{2+} und Nitrat-Ionen 2NO_3^-
 - i) HBr: Bromwasserstoffsäure; Wasserstoff-Ionen H^+ und Bromid-Ionen Br^-
 - j) H_2CO_3 : Kohlensäure; Wasserstoff-Ionen 2H^+ und Carbonat-Ionen CO_3^{2-}
 - k) H_3PO_4 : Phosphorsäure; Wasserstoff-Ionen 3H^+ und Phosphat-Ionen PO_4^{3-}
 - l) Al(OH)_3 : Aluminiumhydroxid; Aluminium-Ionen Al^{3+} und Hydroxid-Ionen 3OH^-
2.
 - a) Schwefelsäure + Magnesiumhydroxid $\longrightarrow$ Wasser + Magnesiumsulfat
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg(OH)}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{MgSO}_4$
 $2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$
 - b) Aluminiumhydroxid + Phosphorsäure $\longrightarrow$ Wasser + Aluminiumphosphat
 $\text{Al(OH)}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \longrightarrow 3\text{H}_2\text{O} + \text{AlPO}_4$
 $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- + 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-} \longrightarrow 3\text{H}_2\text{O} + \text{Al}^{3+} + \text{PO}_4^{3-}$
 - c) Natronlauge + Schwefelsäure $\longrightarrow$ Wasser + Natriumsulfat
 $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 $2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
 - d) Salpetersäure + Kalilauge $\longrightarrow$ Wasser + Kaliumnitrat
 $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{KNO}_3$
 $\text{H}^+ + \text{NO}_3^- + \text{K}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{K}^+ + \text{NO}_3^-$
 - e) Zink + Schwefelsäure $\longrightarrow$ Wasserstoff + Zinksulfat
 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{H}_2 + \text{ZnSO}_4$
 $\text{Zn} + 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$
 - f) Salzsäure + Eisen $\longrightarrow$ Wasserstoff + Eisen(III)-chlorid
 $6\text{HCl}_{(\text{aq})} + 2\text{Fe} \longrightarrow 3\text{H}_2 + 2\text{FeCl}_3$
 $6\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- + 2\text{Fe} \longrightarrow 3\text{H}_2 + 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^-$