

Übersetzungshilfen "Chemisch-Deutsch" - Teil 1: Moleküle und Salze

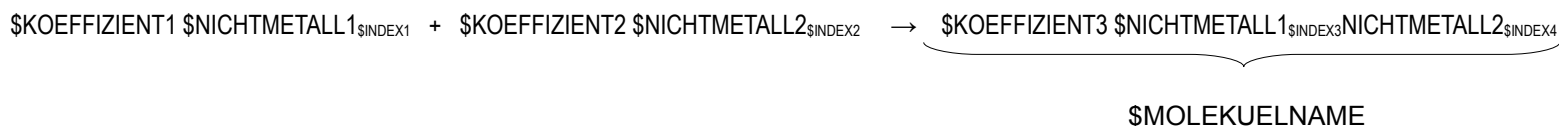
Alle Variablen werden mit einem vorangestellten \$-Zeichen und mit GROSSBUCHSTABEN (ohne Sonderzeichen) gekennzeichnet.

Eine Variable kann verschiedene Werte annehmen, z. B. kann die Variable \$TEILCHENTYP die Werte "Atom", "Molekül", "Ion" oder "Molekülion" annehmen.

1 Einfache Synthese von binären Nichtmetallverbindungen aus den Elementen

1.1 Allgemeines Schema

1.1.1 Reaktionsgleichung



1.1.2 Ausführlicher Satz

\$KOEFFIZIENT1 \$TEILCHENTYP des Elements \$NICHTMETALL1, welches aus \$INDEX1 Atomen besteht, reagieren mit \$KOEFFIZIENT2 \$TEILCHENTYP des Elements \$NICHTMETALL2, welches aus \$INDEX2 Atomen besteht, zu \$KOEFFIZIENT3 Molekülen \$MOLEKUELNAME, die aus \$INDEX3 Atomen des \$NICHTMETALL1 und \$INDEX4 Atomen des \$NICHTMETALL2 bestehen.

1.1.3 Kurzer Satz

\$NICHTMETALL1 reagiert mit \$NICHTMETALL2 zu \$MOLEKUELNAME

1.2 Beispiel

1.2.1 Reaktionsgleichung



1.2.2 Ausführlicher Satz

Zwei Moleküle des Elements Wasserstoff, welches aus zwei Atomen besteht, reagieren mit einem Molekül des Elements Sauerstoff, welches aus zwei Atomen besteht, zu zwei Molekülen Wasser, die aus zwei Atomen Wasserstoff und einem Atom Sauerstoff bestehen.

1.2.3 Kurzer Satz

Wasserstoff reagiert mit Sauerstoff zu Wasser

1.3 Übungsbeispiele

1.3.1 Element-Wasserstoff-Verbindungen

\$NICHTMETALL1	Kohlenstoff	Stickstoff	Chlor	Brom	Schwefel
\$NICHTMETALL2	Wasserstoff	Wasserstoff	Wasserstoff	Wasserstoff	Wasserstoff
\$MOLEKUELNAME	Methan	Ammoniak	Chlorwasserstoff	Bromwasserstoff	Schwefelwasserstoff

1.3.2 Element-Sauerstoff-Verbindungen

\$NICHTMETALL1	Kohlenstoff	Stickstoff	Schwefel	Wasserstoff	Phosphor
\$NICHTMETALL2	Sauerstoff	Sauerstoff	Sauerstoff	Sauerstoff	Sauerstoff
\$MOLEKUELNAME	Kohlenstoffdioxid	Stickstoffdioxid	Schwefeldioxid	Wasser	Tetraphosphordecaoxid

1.3.3 Aufgabentypen

- Stelle die Reaktionsgleichungen (wenn nichts anderes angegeben ist, immer in der Summenformelschreibweise) auf.
- Beschreibe die Reaktionen in ausführlichen Sätzen
- Beschreibe die Reaktionen in kurzen Sätzen
- Skizziere die Reaktionen auf Teilchenebene gemäß des Kugelmodells mit den Standard-Elementfarben.
(Zusatz für besonders an Informatik und Mathematik interessierte Schüler:)
- Überlege, wie ein Programm die fehlenden Koeffizienten automatisch ergänzen könnte, wenn ihm die Indices der Ausgangs-Elemente vorher durch Setzen bekannt gemacht wurden. z. B. INDEX(Wasserstoff)=2

2 Einfache Synthese von binären Metall-Nichtmetallverbindungen aus den Elementen

2.1 Allgemeines Schema

2.1.1 Reaktionsgleichung



\$SALZNAME2.1.2 Ausführlicher Satz

\$KOEFFIZIENT1 Atome des Elements \$METALL1 reagieren mit \$KOEFFIZIENT2 \$TEILCHENTYP des Elements \$NICHTMETALL2, welches aus \$INDEX2 Atomen besteht, zu \$KOEFFIZIENT3 \$LADUNG1 geladenen \$METALLKATION1 und \$KOEFFIZIENT4 \$LADUNG2 geladenen \$NICHTMETALLANIONEN2.

Es entsteht das Salz \$SALZNAME, mit dem Kationen- zu Anionenverhältnis von \$INDEX3 : \$INDEX4

2.1.3 Kurzer Satz

\$METALL1 reagiert mit \$NICHTMETALL2 zu \$SALZNAME

2.2 Beispiel

2.2.1 Reaktionsgleichung



2.2.2 Ausführlicher Satz

Zwei Atome des Elements Natrium reagieren mit einem Molekül des Elements Chlor, welches aus zwei Atomen besteht, zu zwei einfach positiv geladenen Natriumkationen und zwei einfach negativ geladenen Chloridanionen. Es entsteht das Salz Natriumchlorid, mit dem Kationen- zu Anionenverhältnis von 1:1.

2.2.3 Kurzer Satz

Natrium reagiert mit Chlor zu Natriumchlorid

2.3 Übungsbeispiele

2.3.1 Binäre Salze

\$METALL1	Kalium	Calcium	Magnesium	Aluminium	Aluminium
\$NICHTMETALL2	Iod	Fluor	Schwefel	Sauerstoff	Chlor
\$SALZNAME	Kaliumiodid	Calciumfluorid	Magnesiumsulfid	Aluminiumoxid	Aluminiumchlorid

2.3.2 Aufgabentypen

- Stelle die Reaktionsgleichungen (wenn nichts anderes angegeben ist, immer in der Summenformelschreibweise) auf.
- Beschreibe die Reaktionen in ausführlichen Sätzen
- Beschreibe die Reaktionen in kurzen Sätzen
- Skizziere die Reaktionen auf Teilchenebene gemäß des Kugelmodells mit den Standard-Elementfarben. Beachte dabei die Gitterstruktur der Salze!
- Erstelle die Summenformeln der ternären Calciumsalze, die folgende Molekülionen enthalten: Nitration, Carbonation, Sulfation, Phosphation, Permanganation, Dichromation
- Begründe mit Hilfe des Periodensystems für die Metallkationen und für die Nichtmetallanionen, die Höhe der jeweiligen Ladung
- Begründe an der Entstehung von $2\text{Al}_2\text{O}_3$, ob gilt: $\text{\$KOEFFIZIENT3}=\text{\$KOEFFIZIENT5}\times\text{\$INDEX3}$ und $\text{\$KOEFFIZIENT4}=\text{\$KOEFFIZIENT5}\times\text{\$INDEX4}$