

## Chemische Reaktionsgleichungen

**Anfangs sind in den einzelnen Absätzen sind bei der ersten Aufgaben die Produkte völlig angegeben; die Produkte sind dann analog zur ersten Aufgabe zu wählen.**

Natriumchlorid bildet mit Silbernitrat Silberchlorid und Natriumnitrat

Calciumchlorid reagiert mit Silbernitrat

Aluminiumchlorid reagiert mit Silbernitrat

Natriumsulfat bildet mit Bariumchlorid Bariumsulfat und Natriumchlorid

Eisen(II)sulfat reagiert mit Bariumchlorid

Aluminiumsulfat reagiert mit Bariumchlorid

Magnesiumchlorid bildet mit Natronlauge Magnesiumhydroxid und Natriumchlorid

Eisen(III)chlorid reagiert mit Natronlauge

Aluminiumchlorid reagiert mit Natronlauge

Salzsäure und Natronlauge reagieren zu Wasser (Neutralisation) und Natriumchlorid

Schwefelsäure reagiert mit Natronlauge (im Überschuss)

Phosphorsäure reagiert mit Natronlauge (im Überschuss)

Phosphorsäure reagiert mit Natronlauge (im Unterschuss)

Natriumcarbonat bildet mit Salzsäure das Gas Kohlendioxid (und weitere Stoffe)

Calciumcarbonat reagiert mit Salzsäure

Aluminiumcarbonat reagiert mit Schwefelsäure

Eine Ammoniaklösung wird durch Salzsäure neutralisiert

Eine Ammoniaklösung wird durch Schwefelsäure neutralisiert

Eisen(II)chlorid bildet mit Ammoniaklösung Eisen(II)hydroxid

Eisen(III)sulfat bildet mit Ammoniaklösung Eisen(III)hydroxid

Ammoniumoxalat bildet mit Calciumnitrat Calciumoxalat und Ammoniumnitrat

Eisen(III)oxalat bildet mit Natronlauge Eisen(III)hydroxid und Natriumoxalat

Calciumacetat bildet mit Schwefelsäure Calciumsulfat und Essigsäure

Natriumhydrogencarbonat reagiert mit Salzsäure unter CO<sub>2</sub>-Entwicklung

Natriumhydrogencarbonat reagiert mit Schwefelsäure

Aluminiumhydrogencarbonat reagiert mit Schwefelsäure (☛)

Natriumdihydrogenphosphat reagiert mit NaOH zu Natriumhydrogenphosphat

Natriumhydrogenphosphat reagiert mit Schwefelsäure zu Natriumdihydrogenphosphat

Calciumphosphat reagiert mit Schwefelsäure zu Calciumdihydrogenphosphat (☛)

Calciumphosphat reagiert mit Schwefelsäure zu Phosphorsäure (☛)

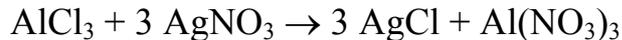
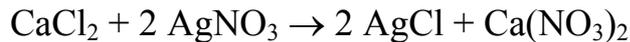
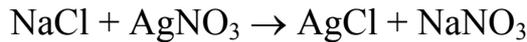
### **Erklärungen / Hilfen:**

- "Im Überschuss" bedeutet, dass alle H der Säure reagieren; die Säure wird also vollständig neutralisiert.
- "Im Unterschuss" bedeutet dann, dass nur ein Teil der H der Säure reagiert.
- Wenn eine Ammoniaklösung neutralisiert wird, wird nur NH<sub>3</sub> in die Gleichung eingesetzt.
- Wenn durch Ammoniak (NH<sub>3</sub>) ein Hydroxid gebildet wird, ist es am einfachsten, zuerst die Reaktionsgleichung mit NH<sub>4</sub>OH zu entwickeln und am Ende NH<sub>4</sub>OH wieder in NH<sub>3</sub> und H<sub>2</sub>O aufzuspalten.
- Wenn ein Carbonat oder Hydrogencarbonat mit einer Säure reagiert, entstehen CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O. Hier ist es einfacher, zuerst als Produkt H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> entstehen zu lassen.
- ☛ Aufgabe ist evtl. etwas schwerer.

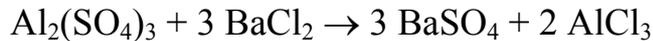
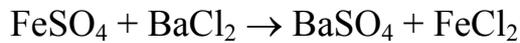
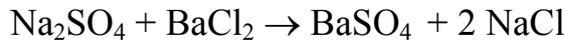
**ERST SELBST VERSUCHEN - NICHT SOFORT DIE LÖSUNG LESEN!**

## LÖSUNGEN

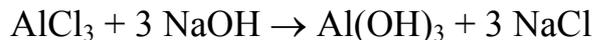
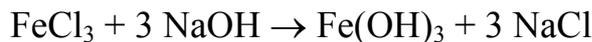
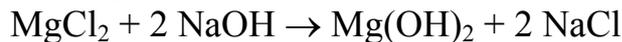
"Bildung von schwerlöslichem Silberchlorid":  $\text{Cl}^- + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgCl} (\downarrow)$



"Bildung von schwerlöslichem Bariumsulfat":  $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} \rightarrow \text{BaSO}_4 (\downarrow)$



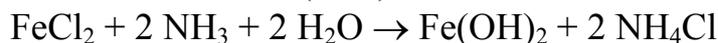
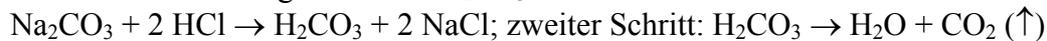
"Fällung eines schwerlöslichen Hydroxids":  $\text{M}^{x+} + x \text{OH}^- \rightarrow \text{M}(\text{OH})_x (\downarrow)$



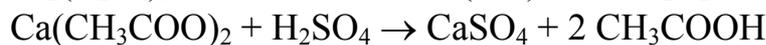
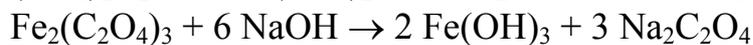
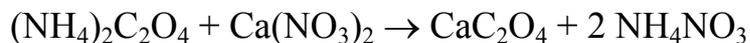
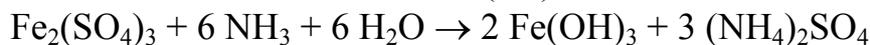
"Neutralisation einer Säure":  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$



evtl. zuerst Gleichung zuerst mit  $\text{H}_2\text{CO}_3$  entwickeln



evtl. zuerst:  $\text{FeCl}_2 + 2 \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2 \text{NH}_4\text{Cl}$



$\text{CO}_2$ -Entwicklung aus Hydrogencarbonat und Säure

