

Übungsaufgaben zum Kapitel Chemische Bindung mit Hilfe des Lernprogramms Formulator

Tipp: Vergleiche auf der KGA-Chemie-Unterrichtsmaterialseite im Lehrplan Kapitel C 9.3 Chemische Bindung - mit dem Arbeitsheft Ionenbindung in Salzen sowie der Testseite Salze in Ionen zerlegen

Hinweis: Diese Übungsaufgaben werden meist nicht als Kopie ausgeteilt, sie können aber jederzeit heruntergeladen werden.
Daher müssen ***nur die Lösungen*** zu jeder Aufgabe ***ins Schulheft mitgeschrieben*** werden.

1. **Fähigkeit:** Die Summenformel einfacher binärer (= aus zwei Elementen bestehende) Salze aufstellen

Vervollständige die **Summenformeln** und die **Namen der** entstehenden **Salze** in der Tabelle:

| Metall | Nichtmetall | Ladung des Anions | Summenformel | Name des Salzes |
|-----------|-------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Natrium | Chlor | | | |
| Natrium | Brom | | | |
| Kalium | Fluor | | | |
| Magnesium | | | MgCl ₂ | |
| Calcium | Sauerstoff | | | |
| | | | | Calciumsulfid |
| Zink | Brom | | | |
| Aluminium | Chlor | | | |
| | | | | Aluminiumoxid |
| Eisen | Sauerstoff | | | |
| | | | | Aluminiumnitrid |

2. **Fähigkeit:** Metallkationen durch Nichtmetall-Nichtmetall-Molekülon ersetzen

=> ab hier auch ternäre (= aus drei Elementen bestehende) Salze

Vervollständige die **Summenformeln** und die **Namen der** entstehenden **Salze** in der Tabelle:

| Metall bzw. Name des zusammengesetzten Kations mit der Endung '-ion' | Nichtmetall | Summenformel | Name des Salzes |
|--|-------------|--------------|-----------------|
| | | | Natriumchlorid |
| | | | Ammoniumchlorid |
| | | | Ammoniumsulfid |

Übungsaufgaben zum Kapitel Chemische Bindung mit Hilfe des Lernprogramms Formulator

3. Fähigkeit: *Nichtmetallanionen durch Nichtmetall-Sauerstoff-Molekülanionen ersetzen*
Vervollständige die **Summenformeln** und die **Namen der** entstehenden **Salze** in der Tabelle:

| Metall | Nichtmetall bzw. Name des Säureanions mit der Endung '-ion' | Ladung des Anions | Summenformel | Name des Salzes |
|-----------|---|-------------------|---------------------|-------------------------|
| | | | | Natriumhydrogencarbonat |
| Calcium | Sulfation | | | |
| | | | | Magnesiumcarbonat |
| Calcium | Hydrogencarbonation | | | |
| Calcium | Hydrosulfation | | | |
| Calcium | Hydroxidion | | | |
| Natrium | | | | Natriumhydroxid |
| Aluminium | | | Al(OH) ₃ | |
| Natrium | Nitration | | | |
| Kalium | Sulfation | | | |
| Calcium | Schwefel | | | |
| Natrium | Phosphation | | | |
| Natrium | Dihydrogenphosphation | | | |
| Natrium | Hydrogenphosphation | | | |
| Natrium | Hydrosulfidion | | | |

4. Fähigkeit: *Hauptgruppenmetallkationen ersetzen durch Nebengruppenmetallkationen.*
Vervollständige die **Summenformeln** und die **Namen der** entstehenden **Salze** in der Tabelle:

| Metall | Nichtmetall bzw. Name des Säureanions mit der Endung '-ion' | Summenformel | Name des Salzes |
|--------|---|--------------|-------------------|
| | | | Kupfer(II)-sulfat |
| | | | Eisen(III)-oxid |
| | | | Zink(II)-sulfid |
| | | | Silber(I)-chlorid |

Übungsaufgaben zum Kapitel Chemische Bindung mit Hilfe des Lernprogramms Formulator

5. Fähigkeit: Organische (= Kohlenstoff haltige) oder komplexe (= Nebengruppenmetall-Sauerstoff)-Anionen einbauen

Vervollständige die **Summenformeln** und die **Namen der entstehenden Salze** in der Tabelle:

| Metall | Nichtmetall bzw. Name des Säureanions mit der Endung '-ion' | Ladung des Anions | Summenformel | Name des Salzes |
|---------|---|-------------------|--------------|-----------------|
| | | | | Natriumacetat |
| Natrium | Bromation | | | |
| | | | | Kaliumcyanid |
| Natrium | Azidion | | | |
| Natrium | Ethanolation | | | |
| Kalium | Permanganation | | | |
| Kalium | Dichromation | | | |
| | | | | Kaliumchromat |
| Kalium | Thiocyanation | | | |
| Calcium | Chloration | | | |
| Natrium | Thiosulfation | | | |
| Blei | Arsenation | | | |

6. Fähigkeit: Ableiten der Indizes aus dem Verhältnis der jeweiligen Ionenladungen

Ergänze die **Indizes** der folgenden Summenformeln (bei Salzen daher auch "Verhältnisformeln" genannt!)

| Ladung des Kations (Kat) | Ladung des Anions (An) | Summenformel (= Verhältnisformel) |
|--------------------------|------------------------|--|
| +2 | -1 | Kat <input type="text"/> An <input type="text"/> |
| +1 | -2 | Kat <input type="text"/> An <input type="text"/> |
| +3 | -1 | Kat <input type="text"/> An <input type="text"/> |
| +3 | -2 | Kat <input type="text"/> An <input type="text"/> |
| +1 | -3 | Kat <input type="text"/> An <input type="text"/> |
| +2 | -3 | Kat <input type="text"/> An <input type="text"/> |