

# Formeln und Reaktionsgleichungen mit Salzen und Molekülen

*Es schaut nach viel aus – die ganzen Formeln und Reaktionsgleichungen in Chemie 8. Klasse. Aber wenn du das kannst, dann ist im nächsten Schuljahr das Fach Chemie kein Problem für dich!*

*Du kannst die Aufgaben zum Schuljahresende der 8. Klasse oder zu Beginn der 9. Klasse machen.*

## Teil A - Salze

**1. Atome können Elektronen abgeben und Atom-Kationen bilden bzw. Atome können Elektronen aufnehmen und Atom-Anionen bilden:**

Aufgabe 1a: Erstelle die Ionen von folgenden Elementen.

Element-Symbol	Ion	Element-Symbol	Ion	Element-Symbol	Ion	Element-Symbol	Ion
Br		Mg		B		Rb	
Na		I		Be		Al	
Ge		O		Li		Ca	
N		Sn		F		P	
Cl		K		Si		In	
As		Te		Sb		S	
Sr		Ga		Se		C	

**Einige Nebengruppen-Elemente können Kationen mit unterschiedlicher Ladung bilden.**

Aufgabe 1b: Erstelle die Formel der Ionen von folgenden Ionen-Namen.

Ionen-Name	Ion	Ionen-Name	Ion	Ionen-Name	Ion
Eisen(II)-Ion		Kupfer(I)-Ion		Silber(I)-Ion	
Eisen(III)-Ion		Kupfer(II)-Ion		Silber(II)-Ion	
Mangan(II)-Ion		Chrom(III)-Ion		Gold(I)-Ion	
Mangan(IV)-Ion		Chrom(VI)-Ion		Gold(III)-Ion	

## 2. Manche Atom-Ionen besitzen charakteristische Namen.

Aufgabe 2a: Gib die Formeln folgender Atom-Ionen an.

Ion	Name	Ion	Name	Ion	Name	Ion	Name
	Nitrid		Oxid		Fluorid		Bromid
	Phosphid		Sulfid		Chlorid		Iodid

Aufgabe 2b: Gib die Namen folgender Atom-Ionen an.

Ion	Name	Ion	Name	Ion	Name	Ion	Name
F <sup>-</sup>		P <sup>3-</sup>		I <sup>-</sup>		N <sup>3-</sup>	
S <sup>2-</sup>		Br <sup>-</sup>		O <sup>2-</sup>		Cl <sup>-</sup>	

## 3. Moleküle können Molekül-Kationen bzw. Molekül-Anionen bilden.

Aufgabe 3a: Gib die Formeln folgender Molekül-Ionen an.

Ionen-Name	Ion	Ionen-Name	Ion	Ionen-Name	Ion
Ammonium-Ion		Sulfat-Ion		Hydroxid-Ion	
Nitrat-Ion		Sulfit-Ion		Phosphat-Ion	
Nitrit-Ion		Carbonat-Ion		Permanganat-Ion	
Hydrogensulfat		Hydrogenphosphat			
Hydrogencarbonat		Dihydrogenphosphat			

Aufgabe 3b: Gib die Namen folgender Molekülionen an.

Ionen-Name	Ion	Ionen-Name	Ion	Ionen-Name	Ion
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>		NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>
	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>		SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
	OH <sup>-</sup>		NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>				

**4. Kationen und Anionen können neutrale Salze bilden.**

Aufgabe 4a: Bilde Formel und Name des Salzes aus den folgenden Ionen.

Ionen	Salz-Formel	Salz-Name	Ionen	Salz-Formel	Salz-Name
Na <sup>+</sup> und Br <sup>-</sup>			Ca <sup>2+</sup> und S <sup>2-</sup>		
Al <sup>3+</sup> und N <sup>3-</sup>			Ge <sup>4+</sup> und O <sup>2-</sup>		
<b>Stufe 2</b>					
Fe <sup>3+</sup> und Sauerstoff-Ion			Cu <sup>+</sup> und Stickstoff-Ion		
Fe <sup>2+</sup> und Chlor-Ion			Cu <sup>2+</sup> und Schwefel-Ion		
Cr <sup>3+</sup> und Fluor-Ion			Mn <sup>4+</sup> und Phosphor-Ion		
<b>Stufe 3</b>					
Aluminium-Ion und Sulfat			Calcium-Ion und Nitrat		
Ammonium-Ion und Carbonat			Eisen(III)-Ion und Hydrogenphosphat		

Aufgabe 4b: Bilde Ionen und Formel des Salzes aus den folgenden Namen.

Ionen	Salz-Formel	Salz-Name	Ionen	Salz-Formel	Salz-Name
		Natriumchlorid			Aluminiumbromid
		Lithiumoxid			Germaniumnitrid
<b>Stufe 2</b>					
		Eisen(III)-sulfat			Magnesiumhydroxid
		Calciumcarbonat			Kaliumnitrat

Aufgabe 4c: Bilde die Formel des Salzes aus den folgenden Ionen.

Anion Kation	Cl <sup>-</sup>	O <sup>2-</sup>	N <sup>3-</sup>	OH <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>
Na <sup>+</sup>						
Ca <sup>2+</sup>						
Al <sup>3+</sup>						
Ge <sup>4+</sup>						
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>						
Cu <sup>2+</sup>						
Fe <sup>3+</sup>						

Aufgabe 4d: Gib die Formeln der Salze an, die sich aus folgenden Ionen bilden können, und benenne die Salze.

Anion von ... Kation von...	Schwefel	Chlor	Phosphor	Sulfit	Nitrit	Hydrogen-carbonat
Kalium						
Magnesium						
Aluminium						
Kupfer(I)						
Eisen(II)						

### 5. Metalle und Nichtmetalle reagieren zu Salzen.

Aufgabe 5a: Ermittle die Koeffizienten in folgenden Reaktionen.

Edukt 1		Edukt 2		Produkt
Li	+	Br <sub>2</sub>	→	LiBr
Al	+	S	→	Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>
Sr	+	N <sub>2</sub>	→	Sr <sub>3</sub> N <sub>2</sub>
In	+	O <sub>2</sub>	→	In <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Fe	+	O <sub>2</sub>	→	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>
Al	+	F <sub>2</sub>	→	AlF <sub>3</sub>
Ga	+	O <sub>2</sub>	→	Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Na	+	Cl <sub>2</sub>	→	NaCl
K	+	S	→	K <sub>2</sub> S

**6. Salze können zersetzt werden.**

Aufgabe 5a: Ermittle die beiden Reaktionsgleichungen für die Zersetzung folgender Ionenverbindungen in die Ionen und in die Elemente.

Edukt	Reaktionsgleichung
Natriumbromid	_____
Aluminiumchlorid	_____
Magnesiumoxid	_____
Verbindung aus Ca und N	_____
Verbindung aus Li und P	_____

**7. Elemente reagieren miteinander zu Salzen.**

Aufgabe 7a: Ermittle die Reaktionsgleichung für Reaktion folgender Elemente zu Salzen.

Edukte	Reaktionsgleichung
Calcium und Fluor	
Aluminium und Brom	
Lithium und Schwefel	
Kalium und Stickstoff	
Aluminium und Schwefel	

**7. Salze reagieren miteinander.**

Aufgabe 7a: Ermittle die Reaktionsgleichung für Reaktion folgender Salze miteinander.

Edukte	Reaktionsgleichung
Natriumchlorid reagiert mit Kaliumbromid	
Natriumoxid reagiert mit Magnesiumchlorid	
Natriumbromid reagiert mit Aluminiumchlorid	
Calciumfluorid reagiert mit Berylliumsulfid	
<b>Stufe 2</b>	
Boroxid reagiert mit Calciumsulfid	
Aluminiumsulfid reagiert mit Magnesiumchlorid	
<b>Stufe 3</b>	
Natriumnitrat reagiert mit Kaliumhydrogencarbonat	
Natriumsulfat reagiert mit Magnesiumsulfid	
Ammoniumnitrid reagiert mit Magnesiumcarbonat	