

Die Wertigkeit (Bindefähigkeit): Ein Hilfsmittel zur Aufstellung von Formeln

Die Wertigkeit gibt an, wieviele Bindungen ein Element mit einem anderen eingehen kann!

Sie dir folgenden Film (<https://www.youtube.com/watch?v=O81gf+Y2-Os>) an und löse die Arbeitsblätter.

Aufgaben









Schreibt alle möglichen chemischen Formeln auf, die aus folgenden Atomsorten gebildet werden können.

Atomsorten	chemische Formel(n)
Na; Br	
Ca; F	
Fe; Cl	
Zn; S	
Cu; O	
K; N	


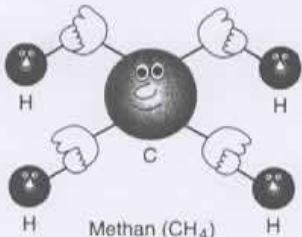

Die Wertigkeiten können sein:

Atomsorte	Wertigkeit
Natrium	I
Calcium	II
Eisen	II oder III
Zink	II
Kupfer	I oder II
Kalium	I
Stickstoff	III
Schwefel	II oder IV oder VI
Sauerstoff	II
Chlor	I
Fluor	I
Brom	I

Mit dem abstrakten Begriff der Wertigkeit läßt es sich besser arbeiten, wenn man sich den Sachverhalt anschaulich klar gemacht hat. Hier sollen die Ärmchen von kleinen Phantasiefiguren die Wertigkeiten der Elemente symbolisieren.

Wasserstoff und Chlor	(einwertig)		
Sauerstoff	(zweiwertig)		
Stickstoff	(dreiwertig)		
Kohlenstoff	(vierwertig)		

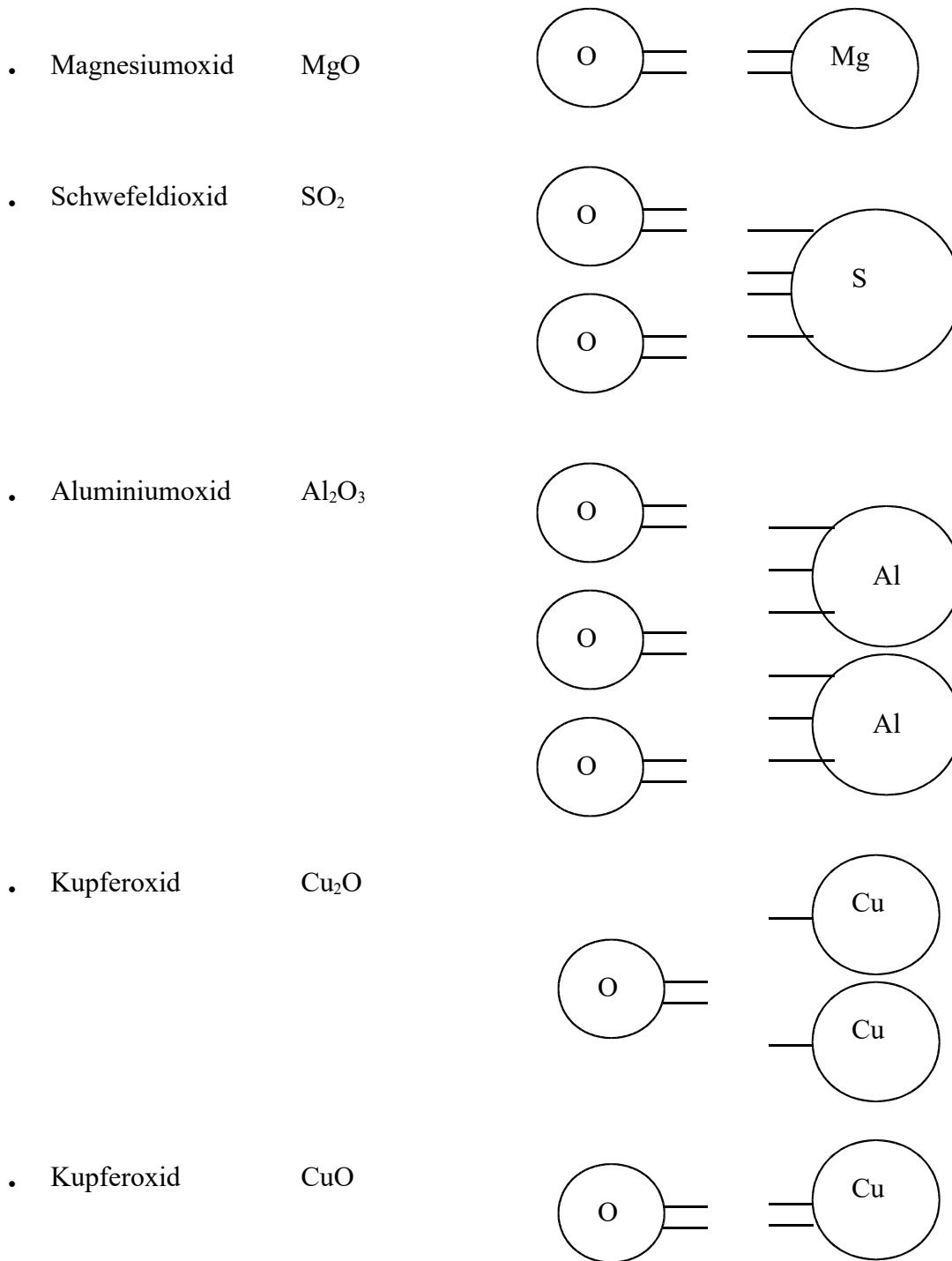
Verbindungen kann man sich so vorstellen:

		
Wasser (H ₂ O)	Methan (CH ₄)	Wasserstoff (H ₂)

1. Zeichne in derselben Weise symbolisch folgende Verbindungen auf ein separates Blatt Papier:
- | | | |
|---|---------------------------------|---|
| a) Schwefeldioxid (SO ₂) | b) Chlorwasserstoff (HCl) | c) Ammoniak (NH ₃) |
| d) Stickstoff (N ₂) | e) Chlor (Cl ₂) | f) Schwefeltrioxid (SO ₃) |
| g) Schwefelwasserstoff (H ₂ S) | h) Sauerstoff (O ₂) | i) Kohlenstoffdioxid (CO ₂) |

Durch Vergleich kann man die Wertigkeit anderer Atome ermitteln!

Ermittle die Wertigkeiten aller in den folgenden Verbindungen enthaltenen Atome:



Es gibt Elemente mit mehreren Wertigkeiten

z.B. Kupferoxid

- bei einwertigem Kupfer schreibt man: **Kupfer(I)oxid**

- bei zweiwertigem Kupfer schreibt man: **Kupfer(II)oxid**