

Aufgaben:

Gib die chemischen Formeln für die Salze Magnesiumchlorid (entsteht aus Magnesium und Chlor), Magnesiumoxid (entsteht aus Magnesium und Sauerstoff), Aluminiumchlorid (entsteht aus Aluminium und Chlor), Aluminiumoxid (entsteht aus Aluminium und Sauerstoff) und Aluminiumnitrid (entsteht aus Aluminium und Stickstoff) an!

Magnesiumchlorid (entsteht aus Magnesium und Chlor):

Vorüberlegungen

Magnesium gibt zwei Elektronen ab und bildet zweifach positiv geladene Ionen



Chlor nimmt ein Elektron auf und bildet einfach negativ geladene Ionen



*Damit aus Mg^{2+} und Cl^{-} ein neutrales Salz entsteht, müssen pro Mg^{2+} -Ion zwei Cl^{-} -Ionen vorhanden sein, die chemische Formel von Magnesiumchlorid lautet daher **MgCl₂**.*

Magnesiumoxid (entsteht aus Magnesium und Sauerstoff):

Vorüberlegungen

Magnesium gibt zwei Elektronen ab und bildet zweifach positiv geladene Ionen



Sauerstoff nimmt zwei Elektronen auf und bildet zweifach negativ geladene Ionen



*Damit aus Mg^{2+} und O^{2-} ein neutrales Salz entsteht, muss pro Mg^{2+} -Ion ein O^{2-} -Ion vorhanden sein, die chemische Formel von Magnesiumoxid lautet daher **MgO**.*

Aluminiumchlorid (entsteht aus Aluminium und Chlor):

Vorüberlegungen

Aluminium gibt drei Elektronen ab und bildet dreifach positiv geladene Ionen



Chlor nimmt ein Elektron auf und bildet einfach negativ geladene Ionen



*Damit aus Al^{3+} und Cl^{-} ein neutrales Salz entsteht, müssen pro Al^{3+} -Ion drei Cl^{-} -Ionen vorhanden sein, die chemische Formel von Aluminiumchlorid lautet daher **AlCl₃**.*

Aluminiumoxid (entsteht aus Aluminium und Sauerstoff):

Vorüberlegungen

Aluminium gibt drei Elektronen ab und bildet dreifach positiv geladene Ionen



Sauerstoff nimmt zwei Elektronen auf und bildet zweifach negativ geladene Ionen



*Damit aus Al^{3+} und O^{2-} ein neutrales Salz entsteht, müssen pro zwei Al^{3+} -Ionen drei O^{2-} -Ionen vorhanden sein, die chemische Formel von Aluminiumoxid lautet daher **Al_2O_3** .*

Aluminiumnitrid (entsteht aus Aluminium und Stickstoff):

Vorüberlegungen

Aluminium gibt drei Elektronen ab und bildet dreifach positiv geladene Ionen



Stickstoff nimmt drei Elektronen auf und bildet dreifach negativ geladene Ionen



*Damit aus Al^{3+} und N^{3-} ein neutrales Salz entsteht, muss pro Al^{3+} -Ion ein N^{3-} -Ion vorhanden sein, die chemische Formel von Aluminiumnitrid lautet daher **AlN** .*

Aufgaben:

Zeichne die Valenzstrichformel für folgende Moleküle!

- Hydrogenfluorid (HF)
- Ammoniak (NH₃)
- Methan (CH₄)
- Kohlenstoffdioxid (CO₂)
- Wasserstoffperoxid (H₂O₂)

*Tipp: Es gibt zwar Wege, wie man die Anzahl an bindenden und nicht-bindenden Elektronenpaare in einem Molekül **berechnen** kann, die einfachste Möglichkeit, die sehr oft funktioniert ist allerdings, einfach zunächst alle Atome möglichst symmetrisch mit allen Valenzelektronen aufs Papier zu zeichnen und dann zu versuchen, durch das Verbinden von Valenzelektronen verschiedener Atome vernünftige Bindungen zu erzeugen.*

