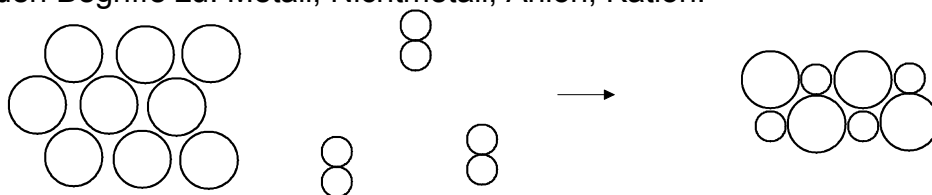


## Chemieübung: Ionen (45 - 54)

1. In der folgenden Abbildung ist die Reaktion zwischen einem Metall und einem Nichtmetall dargestellt. Ordnen Sie den in der Abbildung dargestellten Teilchen die folgenden Begriffe zu: Metall, Nichtmetall, Anion, Kation.



2. Weshalb "verdurstet" ein Mensch mitten im Ozean, wenn er anstelle von "normalem" Trinkwasser grössere Mengen an Meerwasser trinkt? Geben Sie eine Antwort mit chemischen und ev. biologischen Argumenten.
3. Benennen Sie die folgenden Stoffe.  
a.  $\text{CaF}_2$                       b.  $\text{FeBr}_3$                       c.  $\text{K}_2\text{CO}_3$                       d.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
4. Geben Sie die Bruttoformeln von den folgenden Substanzen.  
a. Aluminiumsulfat              b. Salpetersäure              c. Natriumoxid  
d. Aluminiumcarbid              e. Eisen(II)-acetat              f. Calciumdihydrogenphosphat
5. Zeichnen Sie die Struktur der folgenden Stoffe. Bei Salzen geben Sie die Ionen mit den entsprechenden Ionenladungen. Es sind alle freien und bindenden Elektronenpaare als Striche zu symbolisieren. Bei Komplexionen und Molekülen muss die räumliche Anordnung klar ersichtlich sein (Zwecks Andeutung der Geometrie keilförmige oder unterbrochene Bindungsstriche verwenden).  
a.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$     b.  $\text{CH}_2\text{O}$   
c.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$     d.  $\text{LiNO}_2$
6. Wie verändern sich die Atomradien in einer Elementgruppe? Wie in einer Periode? Begründung?
7. Welches der beiden folgenden Teilchen hat den grösseren Durchmesser? Begründen Sie Ihre Antwort mit Hilfe der Struktur der Teilchen.  
a.  $\text{Na}^+$  - oder  $\text{F}^-$ -Ion    b.  $\text{F}^-$ -Ion oder F-Atom
8. Ordnen Sie die folgenden Stoffe nach steigenden Schmelzpunkten. Begründen Sie Ihre Antwort mit der Struktur der Stoffe.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{LiF}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{S}_8$
9. Eine  $\text{NaCl}$ -Schmelze (= geschmolzenes  $\text{NaCl}$ ) und festes Natrium leiten den elektrischen Strom. Wodurch unterscheidet sich die Leitfähigkeit dieser beiden Stoffe, oder anders gefragt, welcher Unterschied kann beobachtet werden, wenn Gleichstrom durch eine  $\text{NaCl}$ -Schmelze bzw. durch festes Natrium fliesst? Wie werden diese Unterschiede aufgrund der Struktur erklärt?
10. Ein Mineralwasser enthält gemäss Deklaration auf der Etiketle folgende Ionen (alle Angaben in mg/L): Sulfat 1630, Calcium 555, Hydrogencarbonat 281, Magnesium 127, Natrium 2,9, Chlorid 1,8, Fluorid 1,8, Nitrat < 0,1, Gesamttotal 2629. Berechnen Sie daraus die Anzahl Mol der positiven Elementarladungen (= Aufgabe a) und der negativen Elementarladungen (= Aufgabe b) pro Liter Wasser. Vergleichen Sie die beiden Werte (= Aufgabe c).