

# Übungen zur Vorlesung Allgemeine Chemie Wintersemester 2018/19

## 3. Übungsblatt

24.10.2018

Prof. Dr. Eckhard Spohr

Physikalische und Theoretische Chemie

Universität Duisburg-Essen

- Identifizieren Sie die  $s^2$ ,  $s^2p^6$ ,  $d^{10}$  bzw.  $d^{10}s^2$  Ionen:  
a)  $\text{Ag}^+$    b)  $\text{Al}^{3+}$    c)  $\text{As}^{3+}$    d)  $\text{Au}^+$   
e)  $\text{Ba}^{2+}$    f)  $\text{Be}^{2+}$    g)  $\text{Bi}^{3+}$    h)  $\text{Br}^-$   
i)  $\text{Cd}^{2+}$    j)  $\text{Ga}^+$
- Geben Sie die Formeln für die Chloride, Oxide, Nitride und Phosphate von Natrium, Calcium und Aluminium an.
- Welches Ion in den folgenden Paaren ist größer?  
a)  $\text{Se}^{2-}$  oder  $\text{Te}^{2-}$    b)  $\text{Tl}^+$  oder  $\text{Sn}^{2+}$    c)  $\text{Tl}^+$  oder  $\text{Tl}^{3+}$   
d)  $\text{N}^{3-}$  oder  $\text{O}^{2-}$    e)  $\text{Te}^{2-}$  oder  $\text{I}^-$    f)  $\text{Sc}^{3+}$  oder  $\text{Sr}^{2+}$
- Beim Kalium ist die 2. Ionisierungsenergie etwa siebenmal größer als die 1. Ionisierungsenergie (3051 kJ/mol bzw. 419 kJ/mol). Beim Calcium ist die 2. Ionisierungsenergie nur etwa doppelt so groß wie die erste (1145 kJ/mol bzw. 590 kJ/mol).  
Warum ist der Unterschied beim Kalium größer als beim Calcium?
- Notieren Sie die Elektronenkonfiguration folgender Ionen:  
a)  $\text{Cu}^+$    b)  $\text{Cr}^{3+}$    c)  $\text{Cl}^-$    d)  $\text{Cs}^+$   
e)  $\text{Cd}^{2+}$    f)  $\text{Co}^{2+}$    g)  $\text{La}^{3+}$    h)  $\text{Fe}^{2+}$   
i)  $\text{Co}^{3+}$    j)  $\text{Ni}^{4+}$
- Wie viele ungepaarte Elektronen haben die Ionen aus der vorigen Aufgabe?  
Welche Ionen sind *paramagnetisch*?

