



Übungsblatt 2

- Welche Formeln haben die Verbindungen, die aus Sulfat-Ionen, SO_4^{2-} , mit folgenden Ionen gebildet werden?
 - Kalium-Ionen, K^+
 - Calcium-Ionen, Ca^{2+}
 - Eisen-Ionen, Fe^{3+}
- Wie viele Mol und wie viele Moleküle sind enthalten in 75,0 g von
 - H_2
 - H_2O
 - H_2SO_4
 - Cl_2
 - HCl
 - CCl_4
- Sterling-Silber besteht aus 92,5 % Silber und 7,5 % Kupfer. Wieviele Ag-Atome kommen auf ein Cu-Atom?
- Welche Masse Blei kann man aus 15,0 kg Bleiglanz-Erz erhalten, das 72,0 % PbS enthält?
- Welche Molekülformeln haben die Verbindungen mit folgenden empirischen Formeln und relativen Molmassen?
 - SNH, 188,32
 - PF_2 , 137,94
 - CH_2 , 70,15
 - NO_2 , 46,01
 - C_2NH_2 , 120,15
 - HCO_2 , 90,04
- Welche Stoffmengenkonzentration haben folgende Lösungen?
 - 4,00 g NaOH in 250 mL Lösung
 - 13,0 g NaCl in 1,50 L Lösung
 - 10,0 g AgNO_3 in 350 mL Lösung
 - 94,5 g HNO_3 in 250 mL Lösung
 - 6.500 g KMnO_4 in 2,000 L Lösung

Wie viel Mol Substanz sind in folgenden Lösungen enthalten?

 - 1,20 L mit $c(\text{Ba}(\text{OH})_2) = 0,0500 \text{ mol/L}$
 - 25,0 mL mit $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 6,00 \text{ mol/L}$
 - 0,250 L mit $c(\text{NaCl}) = 0,100 \text{ mol/L}$

7. Welches Atom der folgenden Atumpaare ist größer?
- | | |
|----------|-----------|
| a) P, Cl | f) Al, P |
| b) P, Sb | g) Ba, B |
| c) Ga, P | h) Cs, Cd |
| d) Si, P | i) Ga, Ge |
| e) Na, P | |
8. Bei welchem Atom der folgenden Atumpaare ist jeweils die höhere Ionisierungsenergie zu erwarten?
- | | |
|-----------|-----------|
| a) S, Ar | e) Cs, Ba |
| b) Ar, Kr | f) Sn, As |
| c) S, As | g) I, Xe |
| d) Ba, Sr | |
9. Berechnen Sie die Gitterenergie von Calciumoxid. Es betragen: Bildungsenthalpie von CaO – 636 kJ/mol; Sublimationsenthalpie von Ca 192 kJ/mol; 1. und 2. Ionisierungsenergie von Ca 590 bzw. 1145 kJ/mol; Dissoziationsenthalpie von O₂-Molekülen 494 kJ/mol; 1. und 2. Elektronenaffinität von O-Atomen –141 bzw. +845 kJ/mol.
10. Geben Sie je zwei Ionen (Kation oder Anion) an, die isoelektronisch zu folgenden Atomen oder Ionen sind:
- | | |
|--------------------|---------------------|
| a) He | e) K ⁺ |
| b) Br ⁻ | f) Ar |
| c) Hg | g) Cd ²⁺ |
| d) Au ⁺ | |
11. Zeichnen Sie die Valenzstrichformeln für folgende Moleküle einschließlich der Formalladungen.
- | | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| a) PH ₄ ⁺ | g) HCCl ₃ | m) SO ₄ ²⁻ |
| b) BH ₄ ⁻ | h) OCl ₂ | n) ClO ₂ ⁻ |
| c) CH ₄ | i) OCl ₂ | o) HNNH |
| d) SiH ₄ | j) OCl ₃ | p) HCCH |
| e) SCS | k) ClSSCl | |
| f) HCN | l) NCCN | |