



## Übungsblatt 2

- Welche Formeln haben die Verbindungen, die aus Sulfat-Ionen,  $\text{SO}_4^{2-}$ , mit folgenden Ionen gebildet werden?
  - Kalium-Ionen,  $\text{K}^+$
  - Calcium-Ionen,  $\text{Ca}^{2+}$
  - Eisen-Ionen,  $\text{Fe}^{3+}$
- Wie viele Mol und wie viele Moleküle sind enthalten in 75,0 g von
  - $\text{H}_2$
  - $\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{Cl}_2$
  - $\text{HCl}$
  - $\text{CCl}_4$
- 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
  - $\text{PF}_2$ , 137,94
  - $\text{CH}_2$ , 70,15
  - $\text{NO}_2$ , 46,01
  - $\text{C}_2\text{NH}_2$ , 120,15
  - $\text{HCO}_2$ , 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  $\text{AgNO}_3$  in 350 mL Lösung
  - 94,5 g  $\text{HNO}_3$  in 250 mL Lösung
  - 6.500 g  $\text{KMnO}_4$  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 O<sub>2</sub>-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 <sup>+</sup>   |
| b) Br <sup>-</sup> | f) Ar               |
| c) Hg              | g) Cd <sup>2+</sup> |
| d) Au <sup>+</sup> |                     |
11. Zeichnen Sie die Valenzstrichformeln für folgende Moleküle einschließlich der Formalladungen.
- |                                 |                      |                                  |
|---------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| a) PH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | g) HCCl <sub>3</sub> | m) SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| b) BH <sub>4</sub> <sup>-</sup> | h) OCl <sub>2</sub>  | n) ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> |
| c) CH <sub>4</sub>              | i) OCl <sub>2</sub>  | o) HNNH                          |
| d) SiH <sub>4</sub>             | j) OCl <sub>3</sub>  | p) HCCH                          |
| e) SCS                          | k) ClSSCl            |                                  |
| f) HCN                          | l) NCCN              |                                  |