

Übungsblatt 4

Aufgabe 1

- Definieren Sie: Elektronegativität, Partialladung, Oxidationsstufe.
- Beschreiben Sie den Trend der Elektronegativitäten im Periodensystem.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Oxidationszahlen aller Atome in den folgenden Verbindungen

- | | | |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| a) HNO_3 | g) SO_3^{2-} | m) BrCl_3 |
| b) H_2 | h) FeS_2 | n) KMnO_4 |
| c) CH_4 | i) H_2O_2 | o) LiAl |
| d) HCl | j) $\text{Si}(\text{OH})_4$ | p) OF_2 |
| e) NF_3 | k) FeF_2 | q) H_2N_2 |
| f) SO_4^{2-} | l) NaClO_3 | r) ClCN |

Aufgabe 3

Geben Sie an, mit welchem Konzept (ionisch, kovalent) sich die chemische Bindungen in den binären Verbindungen aus den folgenden Elementpaaren besser beschreiben lässt.

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| a) C / O | f) Pb / O | k) B / H |
| b) Na / O | g) Cd / S | l) Li / H |
| c) Cs / Br | h) P / Cl | m) Al / H |
| d) H / F | i) Br / Cl | n) Al / O |
| e) Sr / F | j) S / N | o) B / I |

Aufgabe 4

- Welche dichten und dichtesten Kugelpackungen können Sie? Beschreiben Sie die räumliche Anordnung der Kugeln
- Beschreiben Sie Strukturen von NaCl , CsCl und ZnS (Sphalerit bzw. Zinkblende)

Aufgabe 5

Gitterenthalpie:

- Wie hängt die Gitterenthalpie einer Ionenverbindungen von den Radien und Ladungen der beteiligten Ionen ab?
- Wovon hängt der Radius eines Ions ab? Ordnen Sie die folgenden Ionen nach absteigendem Radius: Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} ; Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} ; Fe^{2+} , Fe^{3+} ; Fe^{2+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} .
- Ordnen Sie die folgenden Verbindungen nach steigender Gitterenthalpie: KCl , CsI , NaF ; MgO , CaO , SrO ; MgO , Al_2O_3 .