

Übungsaufgaben AC III – 6 (05.06.18)

1) Berechnen Sie, ob die folgenden Zusammensetzungen in der kubischen Perowskitstruktur stabil sind.

- a)  $\text{Na}[\text{VO}_3]$     b)  $\text{Be}[\text{PoSe}_3]$     c)  $(\text{PPh}_4)[\text{PbCl}_3]$     d)  $\text{Sc}[\text{CrTe}_3]$     e)  $\text{Zr}[\text{VN}_3]$

2) Unterscheiden Sie den Bindungstyp in folgenden Verbindungen (ionisch/kovalent/metallisch):

- a)  $\text{NaSi}$     b)  $\text{Na}_2\text{Se}$     c)  $\text{PCl}_3$     d)  $\text{P}_4\text{S}_{10}$     e)  $\text{TiO}_2$     f)  $\text{BeF}_2$

3) Nennen Sie die Punktgruppe der  $\Psi$ -Strukturen von

- a)  $[\text{ReH}_9]^{2-}$     b)  $[\text{TaF}_5]^{3-}$     c)  $\text{ClF}_5$     d)  $[\text{XeF}_5]^-$     e)  $\text{W}(\text{CH}_3)_6$

4) Bestimmen Sie die Strukturen der folgenden Verbindungen.

- a)  $[\text{B}_6\text{H}_6]^{2-}$     b)  $\text{B}_9\text{H}_{15}$     c)  $[\text{B}_5\text{H}_{12}]^-$     d)  $[\text{Bi}_8]^{2+}$     e)  $[\text{Sn}_9]^{2-}$     f)  $\text{Os}_5(\text{CO})_{16}$

5) Bestimmen Sie geometrisch die Ligandenfeldaufspaltung eines trigonal bipyramidalen und eines linearen Komplexes.

6) Welcher der folgenden Spinelle folgt der normalen bzw. inversen Besetzung?

- a)  $\text{CoAl}_2\text{O}_4$  (Thénards Blau)    b)  $\text{FeAl}_2\text{O}_4$  (Ferrospinell)  
c)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (Magnetit)    d)  $\text{TiMg}_2\text{O}_4$