

Vorlesung Anorganische Chemie für LA L3

Programm / Zeitleiste

Einleitung

- Einführung in die Festkörperchemie
- Motivation, Problemstellung
- Phasenbegriff, Modifikationen
- Anwendungsbereiche der FK-Chemie
- Literatur
- Sonstiges

Definitionen

- Festkörper
- Festkörperchemie
- Strukturchemie, Kristallchemie
- Modelle:
- Valenz, Atom, Molekül, Koordination
- Wertigkeit, Lewis-Formel, Bindungen etc.

Einfache Festkörper

- Metalle
- Kugelpackungen
- Koordination und Geometrie in Kugelpackungen
- Strukturtypen der Metalle

Symmetrie

- Definition
- Symmetrieelemente (2D, 3D)
- Symmetrie in Molekülen
- Symmetrie in Kristallen
- Punkt- und Raumgruppen

Materie und Strahlung

- WW von Materie mit Röntgenstrahlung
- Röntgenfluoreszenz
- Röntgenbeugung
- Braggsche Gleichung
- Indizierung / Bestimmung von Elementarzellen

Weitere Analysemethoden

- Neutronenstreuung
- Elektronenbeugung
- Exafs und Xanes
- Ergänzende Methoden

Strukturtypen

- AB-Strukturen
- AB₂-Strukturen
- Polyederbeschreibung diverser Strukturen
- Schichtstrukturen
- Perowskite
- Spinelle
- Silicate

Stabilität / Energie

- Strukturvorhersage?
- Radienquotienten
- Gitterenergie
- MO-Ansätze
- Bänder-Modell

Anwendungen

- Metallische Werkstoffe
- Halbleiter (Bp. Si)
- Dotierung und Eigenschaften
- Technische Darstellungen
- LED, Laser etc.

Anwendungen

- Feststoffelektrolyte
- Schnelle Ionenleiter
- Charakterisierung und Modelle
- Energiespeichersysteme
- Sonden / Sensoren

Vorlesungsende

- Klausur (letzte Vorlesungswoche oder 1. Woche nach Vorlesungsende)