Anorganische Experimentalchemie für Physiker mit Übung

(T1NB-N: 4 SWS, 6 ECTS)

Dr. Thomas Bräuniger
Dept. Chemie, LMU München
Wintersemester 2026/27

Inhaltsübersicht

1. Struktur der Materie: Atomkern
   * Aufbau und Stabilität des Atomkerns
   * Instabile Nuklide: Radioaktivität und Kernspaltung
2. Struktur der Materie: Elektronenhülle
   * Energiezustände des Elektrons (Kastenpotential, H-Atom)
   * Aufbauprinzip von Mehrelektronenatomen
3. Moleküle durch Atombindung
   * Moleküle mit kovalenter Bindung: Das H_2-Molekül
   * Varianten der kovalenten Bindung, Elektronegativität
   * *Lewis*-Formeln und VSEPR-Theorie
4. Kerndynamik und Spektroskopie
   * Die *Schrödinger*-Gleichung für Atomkerne
   * Schwingungs- und Rotationsspektroskopie
5. Chemische Reaktionen
   * Chemische Gleichungen und Stöchiometrie
   * Energiebilanz von Reaktionen
   * Redoxreaktionen
   * Gleichgewichtsreaktionen
   * Säure-Base-Reaktionen
6. Elektrochemie
   * Galvanische Zellen und Elektrolyse
   * Elektrochemische Spannungsreihe

7. Struktur von Festkörpern
    * Das Bändermodell
    * Dichteste Kugelpackungen
    * Packungstypen für ionische Verbindungen
8. Atomare und molekulare Gase
    * Beschreibung von idealen und realen Gasen
    * H_2, O_2 und die Edelgase
    * H_2O und O_3
9. Metalle: Herstellung und Eigenschaften
    * Metallurgie: Erzaufbereitung und Raffination
    * Hochofenprozeß
    * Metallothermie
    * Legierungen und feste Lösungen