

Anorganische Experimentalchemie für Physiker mit Übung
(T1NB-N: 4 SWS, 6 ECTS)

Dr. Thomas Bräuniger
Dept. Chemie, LMU München
Wintersemester 2024/25

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 H₂-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