

Lernliste Klausur Experimentalphysik IV, SS2015

- 1) Molekülphysik
 - 1) Chemische Bindung
 - 1) Ursachen der chemischen Bindung
 - 2) Hybridisierung
 - 3) sigma-pi-Bindungen
 - 2) Rotationszustände von Molekülen
 - 1) starrer Rotator (zweiatomig, mehratomig nur Verständnis)
 - 2) nicht-starrer Rotator, Dehnungskorrektur (zweiatomig, mehratomig nur Verständnis)
 - 3) Schwingungszustände von Molekülen
 - 1) zweiatomige Moleküle, Berechnung von Schwingungsfrequenzen
 - 2) Birge Sponer Diagramm
 - 3) Morsepotential, Korrekturen zum harmonischen Oszillator
 - 4) mehratomige Moleküle (Zahl der Normalschwingungen, Schwingungsformen)
 - 4) Auswahlregeln, experimentelle Methoden
 - 1) Ramanspektroskopie (Ursachen)
 - 2) Infrarotspektroskopie (Ursachen, Fouriertransformationsspektroskopie)
 - 3) optische Spektroskopie (optisches Gitter, Dispersion)
- 2) Spezielle Relativitätstheorie
 - 1) Längenkontraktion
 - 2) Zeitdilatation
 - 3) Geschwindigkeitsaddition
 - 4) Gleichzeitigkeit
- 3) Kernphysik
 - 1) Grundbegriffe, Isobare, Isotone, Isotope usw.
 - 2) Methoden zur Bestimmung der Kerngröße
 - 3) Wechselwirkung von Ionen mit leichten Teilchen (Eindringtiefe)
 - 4) Stoßprozesse, Impuls und Energieerhaltung
 - 5) Halbwertszeit, Zerfallsgesetz
 - 6) Energiebilanz beim Zerfall, Tröpfchenmodell und seine Beiträge
 - 7) Aussagen des Schalenmodells
 - 8) Bewegung geladener Teilchen im Magnetfeld/elektrischen Feld
 - 9) alpha-Zerfall, Zerfallsgleichungen
 - 10) beta-Zerfall, Zerfallsgleichungen
 - 11) gamma-Zerfall, Zerfallsgleichungen