

Inhaltsverzeichnis

1. Grundkonstanten und Kerneigenschaften	1
11. Grundkonstanten des Atomismus	1
12. Elementarteilchen	3
121. Einleitung	3
122. Elementarteilchentabelle I (langlebige „stabile“ Partikel)	4
123. Elementarteilchentabelle II (Auswahl sehr kurzlebiger angeregter Partikelzustände)	6
13. Isotopengewichte, Massendefekte, Packungsanteil und Kerneigenschaften	8
14. Natürliche und künstliche Radioaktivität	19
141. Zerfallsreihen	19
142. Kernreaktionen	25
15. Kernmagnetische Resonanz und chemische Verschiebung	76
2. Periodensysteme und Spektren	89
21. Periodensysteme und Grundterme	89
211. Periodensysteme und Nullpunktsvolumina	89
212. Grundterme und Verteilung der Elektronen der Atome	93
22. Spektren	95
221. Röntgenspektren	95
222. Absorption von Röntgenstrahlen.	100
223. Streukoeffizient	104
224. Atomterme, Atomspektren und Oszillatorenstärken	105
225. Termschemata	167
226. Infrarot- und Ramanspektren	181
2261. Eigenschwingungen (auch Trägheitsmomente, Kernabstände und Kraftkonstanten) ausgewählter Molekeln aus Raman- und Ultrarotspektren	187
2262. Ausgewählte Linien des Raman- und IR-Spektrums einfacher Molekeln	216
227. Mikrowellenspektren	221
228. Molekülspektren	226
2281. Aus Bandenspektren ermittelte Molekülzustände und deren Schwingungen	232
2282. Aus Bandenspektren ermittelte Grundschwingungswellenzahlen $\omega_e = \frac{1}{\lambda}$ in cm^{-1} und Kernabstände r_e in Å von zweiatomigen Molekülen	238
229. Fluoreszenz und Photochemie. Fluoreszenz von Molekülen.	240
2291. Fluoreszenz von zweiatomigen Molekülen	240
2292. Fluoreszenz mehratomiger anorganischer Moleküle	241
2293. Fluoreszenz organischer Moleküle	242
2294. Chemilumineszenz	245

3. Größe und elektronischer Aufbau von Atomen, Ionen und Molekeln	246
31. Ionisierungsspannungen und Elektronenaffinitäten	246
311. Ionisierungsspannungen von Atomen und Molekeln	246
312. Elektronenaffinitäten	251
313. Eingeprägte Spannungen (Elektromotorische Kräfte) von reversiblen galvanischen Elementen in wässrigen Lösungen	252
3131. Standardpotentiale (bei 25°C)	252
314. Leitfähigkeit von Ionen (für $c \rightarrow 0$) in wässriger Lösung	257
32. Ionenradien	258
321. Ionenradien, Elektronenaustrittspotential ψ und langwellige Grenze λ	258
322. Bandabstand und Beweglichkeit von Halbleitern	260
33. Atomfaktoren und Wirkungsquerschnitte in Gasen	260
331. Atomfaktoren	260
332. Wirkungsquerschnitte in Gasen	261
34. Kernabstände und Valenzwinkel in Molekülen	268
4. Elektrische und optische Konstanten	292
41. Polarisierbarkeiten	292
411. Depolarisationsgrad	299
4111. Einzelwerte anorg. Verbindungen und Elemente	299
42. Dipolmomente	301
421. Relaxationszeit von Dipolmolekülen in Flüssigkeiten	356
43. Konstanten	361
431. Kerr-Konstanten	361
432. Cotton-Mouton-Effekt	363
433. Faraday-Effekt	365
5. Zusammenhang der molekularen Eigenschaften mit makroskopischen Phänomenen	370
51. Mechanik molekularer Teilchen und Quantenstatistik	370
511. Zwischenmolekulare Kräfte und Abweichung vom idealen Gasgesetz	380
52. Kinetische Gastheorie	400
521. Molekulargeschwindigkeiten in m/sec nach den Gln. (3), (5), (6)	402
522. Prozentsatz der Gasmolekeln mit Molekulargeschwindigkeiten $> W_{\min}$	404
523. Transportphänomene	404
524. Stoßintegrale für $m = 6$.	408
525. Stoßintegrale für $m = 7$.	409
53. Kristallographische Gitterstrukturen	410
531. Übersichtstabelle Raumgruppensymbole	410
532. Anorganische Verbindungen	417
5321. Gitterenergien und Madelung'sche Zahlen	496
533. Organische Verbindungen	498
6. Verzeichnis der Spektrallinien für analytische Zwecke	527
Atomspektren-Übersicht (Seitenzahlen)	666
Sachregister	667