

目 次

改稿版序

初 版 序

第1章 原子構造の概要	1
§1 はしがき	1
§2 水素の線スペクトル	1
§3 ボーアの原子模型	3
§4 主量子数と方位量子数	8
§5 磁気量子数	10
§6 スピン量子数 アルカリ・スペクトル	12
§7 一般の原子	15
§8 パウリの原理と周期律	16
第2章 原子価の古典論	23
§9 静電力としての原子価 イオン結合	23
§10 共有結合	27
§11 オニウム化合物 配位結合	31
第3章 量子力学序論	34
§12 光量子	34
§13 波動説と統計論的考察	38
§14 不確定原理	40
§15 物質波	41
§16 弦の振動	43
§17 シュレーディンガーの波動方程式	45
§18 波動函数	49

§ 19	水素原子の波動函数	50
§ 20	変分法	56
第 4 章	原子価の量子理論	60
§ 21	原子軌道函数法と分子軌道函数法	60
§ 22	原子軌道函数法による水素分子の取扱い	60
§ 22.1	クーロム力からみた水素分子	61
§ 22.2	ハイトラー・ロンドンの理論	63
§ 22.3	ハイトラー・ロンドンの理論の発展	66
§ 23	分子軌道函数法による水素分子の取扱い	69
§ 23.1	LCAO 法による水素分子の取扱い	71
§ 23.2	水素分子の配置間相互作用	74
§ 24	分子軌道函数の分類	76
§ 25	結合の形成と原子軌道函数の重なり	80
§ 26	異核二原子分子	86
§ 26.1	結合のイオン性	87
§ 26.2	電気陰性度	89
§ 26.3	等極双極子と原子双極子	94
§ 26.4	分子軌道函数法と結合のイオン性	97
§ 27	多原子分子, 電子対結合の理論	100
§ 28	混 成	110
第 5 章	量子力学的共鳴	118
§ 29	共鳴の意義	118
§ 30	ベンゼン分子の共鳴	122
§ 31	その他の分子における共鳴	126
§ 32	共鳴における二, 三の原則	135
§ 33	共鳴と分子軌道函数法	140
§ 34	分子軌道函数法によるベンゼンの取扱い	141

§ 35	分子軌道函数法による二, 三の π 電子系の取扱い	146
第 6 章	調和振動子の関係する諸問題	150
§ 36	調和振動子の波動方程式	150
§ 37	振動スペクトル	155
§ 38	選択律	158
§ 39	気体の比熱	161
§ 40	固体の比熱	166
§ 41	二つの振動子の相互作用 van der Waals 力	170
第 7 章	その他の諸問題	175
§ 42	回転子のエネルギー	175
§ 43	有極性気体の透電率	176
§ 44	光の散射および分散	178
§ 45	水素分子の二形態	182
§ 46	衝突の問題	184
§ 47	量子統計力学	186
§ 48	LCAO SCF 法	190
§ 49	π 電子系の発色理論	196
§ 50	分子間電荷移動力の理論	206
§ 51	新しい型の結合	213
§ 52	むすび	217
参考書		219
索引		223