

目 次

下 卷

第 X 章 遅い電子の原子による弾性散乱

1. Ramsauer-Townsend 効果	255
2. 低速電子の散乱の理論、部分断面積の方法	259
3. 部分断面積の方法の一般的応用	262
3.1 Ramsauer-Townsend 効果が存在するための条件	262
3.2 他の一般的な特徴の説明	262
4. 部分断面積の方法の定量的な応用	266
5. 弾性散乱における電子交換	272
6. 水素及びヘリウムによる弾性散乱の場合の電子交換効果の計算	272
6.1 弾性散乱への数値的応用例	277
7. 偏 極 効 果	279

第 XI 章 電子と原子の非弾性的衝突

1. 一 般 公 式	285
1.1 運動量変数の導入	287
2. 水素とヘリウムに対する微分断面積の計算、非弾的に散乱され た電子の角分布	288
2.1 とびとびの準位の励起	288
2.2 連続準位の励起、イオン化	295
2.21 たたき出された電子の速度分布	299
2.3 非弾性散乱された電子全体の示す角分布	301
2.31 水 素 原 子	301
2.32 複雑な原子への一般化	304
3. 全衝突断面積	305

3.1	とびとびの光学的準位の励起	305
3.2	X 線 の 励 起	307
3.3	一次イオン化	310
3.31	高速度衝突でのイオン化確率	312
3.32	古典的な理論および実験との比較	313
3.4	高速度衝突でいろいろな型の衝突の分布	314
4.	速い電子に対する阻止能の計算	314
4.1	水素, 予備定理	314
4.11	一般化された遷移確率と振動子の強さ	314
4.12	一般化された振動子の強さに対する加法定理	315
4.2	水素の阻止能の計算	316
4.3	複雑な原子	319
4.4	Bohr の古典的公式—衝突パラメーターの方法—との関係	319
4.5	実験値との比較	321
4.6	阻止能への軽度の衝突とはげしい衝突との相対的寄与	322
5.	おそい電子と原子の非弾性衝突	323
5.1	衝突理論の適用	325
5.2	ヘリウムについての計算と実験との比較	329
5.3	重い原子の励起	331
6.	ま と め	333

第 XII 章 重い粒子間の衝突

1.	この項目に含まれる物理的諸現象	336
1.1	高速度の重い粒子の物質中通過	336
1.2	衝突における電荷の捕獲又は損失	336
1.3	励起の移動	337
1.4	気体原子の弾性衝突	337
1.5	気体中の正イオンの移動度	337
1.6	分子の内部運動の励起	338
1.7	化学反応一般	339

2. 重い粒子の速い衝突	340
2.1 速い正のイオンに対する物質の阻止能	340
2.2 速い正のイオンによる電子捕獲	343
2.3 核分裂の破片に対する物質の阻止能	346
2.4 多重散乱	349
3. 重い粒子のおそい衝突	350
3.1 気体原子の弾性衝突	350
3.2 おそい衝突での励起と電荷の移行	353
3.21 水銀の共鳴放射の消尽	353
3.22 励起された水銀原子によるナトリウムの励起	354
3.23 正のイオンの吸収—Umladung	354
3.3 共鳴効果の理論	356
3.4 正のイオンの気体中通過	362
3.5 並進運動と分子の振動回転との間のエネルギー交換	367
3.6 化学反応速度	369

第 XIII 章 原子核衝突

1. 最も簡単な核衝突と核子間の力の法則	372
1.1 中性子と陽子との弾性衝突	372
1.2 陽子の陽子による散乱	378
1.3 中性子や陽子の重陽子による弾性散乱	381
2. 原子核衝突における多体共鳴現象	382
2.1 複合核における理論的な単位間隔	384
2.2 中くらいおよび重い核でおそい中性子の関係する共鳴現象	385
2.21 単一単位公式の適用	386
2.22 実験結果	388
2.3 軽い核を含む共鳴現象	393
2.31 中くらいのエネルギーの中性子との共鳴性の衝突	393
2.32 陽子の放射捕獲	394
2.33 α 粒子による共鳴崩壊	396

2.34	軽い核に対する単位間隔および単位の巾についての資料のまとめ	398
2.35	荷電粒子の軽い核による弾性散乱	398
2.36	おそい中性子を捕えたあとの軽い核からの粒子放出	403
3.	おそい中性子の散乱に対する分子結合の影響	405
3.1	擬ポテンシャル	405
3.11	擬ポテンシャルの導出	406
3.12	擬ポテンシャルにスピン結合を入れること	409
3.2	擬ポテンシャルの応用	409
3.21	等方性の振動子との衝突	409
3.22	おそい中性子と水素分子, 重水素分子との衝突	413
3.23	干渉効果—散乱振巾の符号	415
4.	おそい中性子の磁氣的散乱	417
5.	速い粒子と中くらい乃至重い核との衝突	423
6.	核 分 裂	427
6.1	共鳴性の輻射捕獲	429
6.2	おそい中性子による核分裂	430
6.3	核分裂巾の理論的概算	432
6.4	速い中性子による核分裂	432

第 XIV 章 パラメーター変化の法による遷移確率

1.	序	435
2.	時間の函数である摂動による原子の励起	436
2.1	時間の函数である摂動による原子のイオン化	439
3.	時間について週期的な摂動函数による遷移	443
3.1	光波による水素原子のイオン化	446
4.	時間の函数でない摂動によって起される遷移	447
4.1	はじめと終りの状態が量子化されていない場合. 中心力による電子ビームの散乱	447
4.2	はじめの状態が量子化され, 終りの状態が量子化されていない場合	448

第 XV 章 相対論的二体問題——輻射

1. 相対論的量子力学, 遅延ポテンシャルの使用	449
2. 衝突問題の相対論的取り扱い	453
3. 二つの自由電子間の衝突	456
4. 速い粒子による対生成	458
5. 輻射を伴わない陽電子消滅	460
6. 陽電子と自由電子との衝突	460
7. 中間子と電子との衝突	461
8. 静的な場によるベクトル中間子の散乱	463
9. Born の衝突の方法による輻射公式の導出	464
10. 原子核散乱に対する輻射の力の影響	469

訳 者 註

IV. 電子衝撃による原子の励起およびイオン化	471
V. 重い粒子同志の衝突	482
VI. 電荷移行反応	489
VII. 分子による電子散乱の理論	503
VIII. 分子衝突における振動回転の励起	517
IX. 気相中の化学反応	528
X. 輻射を伴う再結合	538
XI. お わ り に	547

人名索引	548
------	-----

項目索引	553
------	-----

†, ‡, § は原著者脚註

*, ** は訳者脚註