

目次

1	ファンデルワールス式, ポテンシャルエネルギー, 凝集エネルギー密度	[1~15]
1.1	ファンデルワールス式の表式化	1
1.2	ファンデルワールス式の仮定	2
1.3	ファンデルワールスの等温式	4
1.4	臨界現象とファンデルワールス定数 a, b	6
1.5	対応状態の法則	7
1.6	分子ファンデルワールス定数 α, β	8
1.7	2分子間のポテンシャルエネルギー: ロンドン力の導入	11
1.8	2つの単位電荷間のポテンシャルエネルギー	13
1.9	凝集エネルギー密度	13
	文献	15
2	クラスター化とデバイーヒュッケル理論の基礎	[16~26]
2.1	クラスター化	16
2.2	デバイーヒュッケル理論の基礎	18
2.2.1	無視できる程度のイオン半径	23
2.2.2	有限のイオン半径	24
	文献	26
3	分子間力の起源	[27~46]
3.1	分子間力と重力	27
3.2	硬い電気系としての分子	28

- 3.3 分極しうる分子 30
- 3.4 力学的な電気系： ロンドン-ファンデルワールスの引力 34
- 3.5 零点エネルギー 40
 - 3.5.1 ステファン-ボルツマンの法則 (1879年) 41
 - 3.5.2 プランク, レイリー-ジーンズおよびウイーンの輻射則 41
 - 3.5.3 プランクの式と零点エネルギー 45
 - 文献 46
- 4 分子間相互作用とコロイド化学 [47~68]
 - 4.1 はじめに 47
 - 4.2 ロンドン-ファンデルワールス引力のコロイド粒子への適用 48
 - 4.2.1 2個の球形粒子間の引力 49
 - 4.2.2 平面と球形粒子間の引力 51
 - 4.2.3 2つの平板間の引力 52
 - 4.3 $1/r^6$ に比例する引力 53
 - 4.4 電解質溶液中の粒子間の電気的反発力 54
 - 4.4.1 2つの平板間の反発力 54
 - 4.4.2 2つの球形粒子間の反発力 58
 - 4.5 コロイドが安定であるための条件 59
 - 4.5.1 安定度 59
 - 4.5.2 凝 結 63
 - 文献 68
- 5 ロンドンの相互作用の理論の近代化 [69~78]
 - 5.1 理 論 69
 - 5.2 2平板間のファンデルワールス引力に関する実験 75
 - 文献 78
- 6 電磁波の散乱 [79~162]
 - 6.1 粒子による散乱 79

- 6.1.1 マクスウェルの方程式 81
- 6.1.2 レイリー散乱 87
- 6.1.3 屈折率と濁り度による n の決定 89
- 6.1.4 干渉と位相因子 93
- 6.1.5 回転半径 97
- 6.2 誘電率が不規則に変化する媒質による散乱 99
 - 6.2.1 相関関数 102
 - 6.2.2 強度分布からの相関関数の計算 105
- 6.3 1成分系の臨界タンパク光 107
 - 6.3.1 密度が変化するファンデルワールス気体の自由エネルギー 114
 - 6.3.2 密度が変化する媒質中の分子エネルギー (ゆらぎの
勾配効果を含む) 116
 - 6.3.3 光散乱 (ゆらぎの勾配効果を含む) 119
- 6.4 一般化した相互作用 123
 - 6.4.1 自由エネルギー 123
 - 6.4.2 光散乱 (一般化した相互作用を伴う) 126
- 6.5 一定の組成をもった2成分系のポテンシャルエネルギーと
自由エネルギー (成分のゆらぎのない) 127
- 6.6 古典的な成分のゆらぎ 130
- 6.7 液体混合物の臨界タンパク光の角非対称性 133
- 6.8 高分子溶液 139
 - 6.8.1 一般論 139
 - 6.8.2 高分子溶液の多分散性 142
 - 6.8.3 高分子糸まりのひろがり 144
- 6.9 臨界点の近くでの透過率の測定 151
 - 6.9.1 一般論 151
 - 6.9.2 分子間力の範囲 155
- 6.10 X線小角散乱 156
- 6.11 非弾性的散乱 159

付	アインシュタインのゆらぎの理論による高分子糸まりの散乱式の誘導	160
	文献	161
訳注		[163~164]
訳者あとがき		[165]
索引		[167~168]