
固体論の基礎——目次

第 1 章 固体の分類	1
1.1 結晶の対称性	1
a 並進対称性	1
b 単位格子	2
c 7つの結晶系	2
d 14個のブラベー格子	4
e 方位, 座標, 面の定義	9
f 32個の結晶点群と 230個の空間群	9
g 結晶構造	9
h 点群と空間群	15
1.2 固体の分類	16
1.3 5種類の結合	16
1.4 反発のポテンシャル・エネルギー	19
1.5 分子結合	22
a 簡単な固体	22
b 簡単な構造 (S)	23
c 分子のパッキング (S)	24
d 液晶とプラスチック結晶 (S)	25
e レナード-ジョーンズのポテンシャル (S)	26
1.6 水素結合 (S)	27
ノート	29
問題	30
第 2 章 イオン結合	32
2.1 電子の移動	32
2.2 イオン半径	34
a 配位数の効果	35
2.3 代表的構造	36

a	構造 (S)	36
b	モルフォトロピーの幾何学的基礎 (S)	36
c	圧力効果 (S)	40
2.4	イオン結晶の凝集エネルギー	41
a	はじめに	41
b	相互作用エネルギー	41
c	マーデルング定数	43
d	いくつかの結果	45
	ノート	46
	問題	47
第3章	共有結合	49
3.1	序論	49
3.2	結合と反結合	50
a	水素分子イオン	50
b	異なる原子間の結合 (S)	52
3.3	水素分子	54
a	分子軌道法	54
b	ハイトラー-ロンドン近似	55
3.4	最大の重なり	57
a	基本的な考え方	57
b	混成 (σ 結合)	58
c	二重結合と三重結合 (S)	61
d	共有半径 (S)	63
e	例	64
3.5	結晶の形成	66
3.6	「古典的」半導体	68
a	序(およびバンド・ギャップ)	68
b	不純物効果	70
c	金属-非金属相転移	75
d	高圧相 (S)	76
3.7	結合の連続的な移り変わり (S)	77
a	ポーリングの電気陰性度モデル	77

b	半導体中の電子電荷密度	79
c	フィリップスおよびバン・ベヒテンによる f_i の決定 (A)	83
補足		87
ノート		88
問題		89
単位系		91
参考文献		93
訳者あとがき		96
事項索引		97

