

## 目 次

### 第1章 原 子

1-1	元素の存在度	1
1-2	原子の構造	3
1-3	元素と単体	4
1-4	同位体	5
1-5	原子量	5
1-6	原子核反応	6
1-6-1	核反応式	7
1-6-2	放射性同位体	7
1-7	放射性同位体の反応速度	9
	章末問題	11

### 第2章 原子モデルと周期表

2-1	ボーアの原子モデル	12
2-2	波動方程式	14
2-3	電子のスピン	17
2-4	原子の電子配置	18
2-5	電子配置と周期律	20
2-6	原子半径	21
	章末問題	27

### 第3章 化学結合

3-1	イオン結合	28
3-1-1	陽イオンとイオン化エネルギー	28
3-1-2	陰イオンと電子親和力	31
3-1-3	電気陰性度とイオン結合性	31
3-1-4	イオン半径	34
3-2	共有結合	36
3-2-1	古典的な結合理論	36
3-2-2	混成軌道と分子構造	37
3-2-3	分子軌道法	42
3-3	その他の結合	46

3-3-1 金属結合	46
3-3-2 水素結合	48
章末問題	50

## 第4章 固体化学

4-1 固体中の電子の動き	51
4-1-1 結晶のバンド構造	51
4-1-2 絶縁体, 半導体および金属	52
4-2 結晶構造	54
4-2-1 単位格子と結晶構造	54
4-2-2 金属結晶	57
4-2-3 イオン結晶の構造	59
4-2-4 共有結合性結晶の構造	61
4-2-5 代表的な結晶構造	62
4-3 格子エネルギー	68
4-3-1 ボルン-ハーバーサイクル	68
4-3-2 マデルング定数	69
4-4 ガラス	71
章末問題	72

## 第5章 錯体化学

5-1 錯体の構造	74
5-1-1 命名法	74
5-1-2 化学式	75
5-1-3 配位多面体と幾何異性体	76
5-1-4 6配位八面体錯体の光学異性体	77
5-2 錯体の電子配置と性質	78
5-2-1 錯体の電子配置	78
5-2-2 d軌道の分類と分裂	78
5-2-3 分光化学系列	79
5-2-4 高スピン・低スピン錯体	80
5-2-5 結晶場安定化エネルギー	81
5-2-6 不対電子と磁性	82
5-3 錯体の反応と安定性	83
5-3-1 配位子置換反応	83
5-3-2 逐次生成定数・全生成定数	84
5-3-3 キレート効果	85
5-3-4 化学種分布図	86

5-3-5 トランス効果	87
章末問題	90

## 第6章 酸と塩基

6-1 アレニウスの酸・塩基	92
6-2 ブレンステッド酸・塩基	92
6-3 ルイス酸・塩基	95
6-4 硬い酸・塩基と軟らかい酸・塩基	96
章末問題	98

## 第7章 電気化学

7-1 酸化還元反応	99
7-2 電池と起電力	102
7-3 標準電極電位	104
7-4 ネルンストの式	106
7-5 酸化還元平衡	107
7-6 実用電池	109
7-7 電気分解	112
章末問題	115

## 第8章 無機材料

8-1 半導体の応用	117
8-1-1 真性半導体と不純物半導体	117
8-1-2 pn接合とダイオード	118
8-2 イオン伝導	120
8-3 リチウムイオン二次電池	121
8-4 燃料電池	122
章末問題	124

章末問題解答	125
索引	141