

も く じ

Chap. 1 序 論	1
1-1 電流の発見と化学の進歩	1
1-2 物理化学の発祥	5
1-3 将来のエネルギー変換	6
Chap. 2 溶液の電気伝導	13
2-1 溶液の電気伝導	13
2-2 当量電気伝導度	15
2-3 イオンの輸率と移動度	18
2-4 溶液中における電解質の電離	23
2-5 固体電解質	26
Chap. 3 イオンの熱力学的諸性質	29
3-1 熱力学	29
3-2 化学ポテンシャル	34
3-3 溶液とその蒸気の2相平衡	39
3-4 強電解質の活量係数	44
3-5 イオンの熱力学的諸量	48
Chap. 4 イオン間の相互作用	55
4-1 単純な結晶モデル	56
4-2 Debye-Hückel の理論	57
4-3 Onsager の式	61

4-4 希薄溶液から濃厚溶液へ 63

Chap. 5 イオンと電極の平衡69

5-1 電位 69

5-2 電極系の種類 72

5-3 平衡電極電位 75

5-4 平衡電極電位の実際的な表示 77

5-5 電極反応の特徴 80

Chap. 6 2つの電極からなる平衡系.....85

6-1 電池 85

6-2 電池の起電力 87

6-3 起電力と熱力学的諸関係 90

6-4 液々界面を含む電池 92

6-5 1次電池と2次電池 95

6-6 エネルギー変換(1)―燃料電池 99

Chap. 7 液間電位と膜電位.....105

7-1 液間電位 105

7-2 Henderson の式と液間電位の除去 107

7-3 膜電位 111

7-4 溶液の pH 114

7-5 イオン選択性電極 117

Chap. 8 溶液と電極の界面.....125

8-1 熱力学的基本式 126

8-2 電気毛管曲線 129

8-3 電気二重層の構造 132

8-4 溶液側における電位分布 139

8-5 特異吸着 140

8-6 界面動電現象 143

Chap. 9 電極反応の速さ.....151

9-1 電極界面における反応のしくみ 151

9-2 電極反応の速度 156

9-3 電極反応の速度論的パラメーター 160

9-4 素反応の一般的な速度式 165

9-5 一般式の電極反応への応用 172

Chap. 10 物質移動と電極反応の速さ183

10-1 物質移動の速度 183

10-2 電極系における拡散の速度 184

10-3 拡散と電流-電位曲線(1)―ポーラログラフイー 188

10-4 拡散と電流-電位曲線(2)―他の電気化学的方法 192

10-5 濃度過電圧 200

Chap. 11 半導体の電極.....207

11-1 半導体 207

11-2 半導体と溶液の界面 210

11-3 半導体における電極反応 216

11-4 半導体の電極と光 220

Chap. 12 電極の化学.....227

12-1 混成電位 227

12-2 電極の腐食 230

12-3 金属の析出 236

12-4 電極の触媒作用 238

12-5 エネルギー変換(2)―光電気化学電池 246

付	表	.....	251
	付表-I	水溶液における電解質の平均活量係数	252
	付表-II	標準電位	254
	付表-III	水の性質	260
索	引	.....	261

一口メモ

伝導度水	.....	15
溶けるということ	.....	52
白金黒付白金	.....	82
塩橋のつくり方	.....	110
Luggin 毛管	.....	159
Who was Tafel ?	.....	180
水銀の精製	.....	191
白金極の表面状態	.....	200
表面準位	.....	215
オーミックコンタクト	.....	224