

# 目次

<b>第 1 章</b>	<b>熱力学第一法則、第二法則、第三法則と標準状態の状態量</b>	<b>1</b>
1.1	熱化学データ集	1
1.2	熱力学第一法則とエンタルピー	2
1.3	定圧モル比熱と変態熱	4
1.4	熱力学第二法則、第三法則とエントロピー	6
1.5	平衡条件と Gibbs エネルギー	9
1.6	反応熱と理論燃焼温度	10
<b>第 2 章</b>	<b>ガス平衡と Ellingham Diagram</b>	<b>17</b>
2.1	標準状態にない場合の気体の Gibbs エネルギーと飽和蒸気圧	17
2.2	反応の標準 Gibbs エネルギー変化とガス成分間の平衡	20
2.3	Ellingham Diagram	22
2.4	Potential Diagram (相安定図)	27
<b>第 3 章</b>	<b>溶体の熱力学</b>	<b>33</b>
3.1	溶体と混合物	33
3.2	溶体の熱力学の必要性	35
3.3	総括モル量と部分モル量の定義	36
3.4	Raoult 基準の活量および混合の総括モル量と相対部分モル量の定義	38
3.5	総括モル量と部分モル量の関係および混合の総括モル量と相対部分モル量の関係	40
3.6	Raoult 基準の活量と濃度の関係	43
3.7	不均一相間の平衡と平衡定数	46
<b>第 4 章</b>	<b>二元系状態図</b>	<b>51</b>
4.1	全率固溶型状態図	51
4.2	共晶系状態図	60
4.3	包晶系状態図	64
4.4	偏晶系状態図	66
4.5	化合物を含む状態図	67
4.6	状態図集	71
<b>第 5 章</b>	<b>活量の標準状態変換と Gibbs-Duhem 式</b>	<b>75</b>
5.1	活量の標準状態変換	75
5.2	Gibbs-Duhem 式	77
5.3	Gibbs-Duhem 式の積分-1	78
5.4	Gibbs-Duhem 式の積分-2	79
5.5	Gibbs-Duhem 式の積分-3 ; $\alpha$ 関数	82
<b>第 6 章</b>	<b>溶体モデルと状態図</b>	<b>85</b>
6.1	理想溶体モデル	85
6.2	理想溶体モデルと状態図	86
6.3	正則溶体モデル	88
6.4	正則溶体モデルと状態図-1 : 固溶体を生成しない共晶系	90
6.5	正則溶体モデルと状態図-2 : 固体が同一の結晶構造を持つ共晶系	93
6.6	正則溶体モデルと状態図-3 : 化合物を含む状態図	94
<b>第 7 章</b>	<b>Gibbs の相律</b>	<b>99</b>
7.1	Gibbs の相律の導出	99
7.2	Gibbs の相律の適用例-1	100
7.3	Gibbs の相律の適用例-2	102
<b>第 8 章</b>	<b>希薄溶体</b>	<b>109</b>
8.1	多元系溶体中の希薄溶質成分の活量	109
8.2	Henry 基準の活量	109
<b>第 9 章</b>	<b>三元系状態図</b>	<b>121</b>
9.1	三元系における組成	122
9.2	温度変化に伴う液相の組成の変化	123
9.3	等温断面図	124
9.4	垂直断面図 (縦断面図)	130
9.5	均一液相における活量と組成の関係	134
9.6	液相線上の活量と組成の関係	135
9.7	実用三元系状態図 : CaO-SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 系	138
<b>第 10 章</b>	<b>電池の起電力</b>	<b>147</b>
10.1	Nernst の式	147
10.2	酸素濃淡電池	148
<b>別表 1</b>	<b>純粋物質の熱化学データ</b>	<b>155</b>
<b>別表 2</b>	<b>化合物の標準生成 Gibbs エネルギー変化</b>	<b>165</b>