

目 次

1. 基礎学概論

1.1 無機化学	1
1.1.1 ま え が き	1
1.1.2 化 学 と は	1
1.1.3 元素・単体・化合物	2
1.1.4 不純物・混合物	2
1.1.5 物質の構成・原子・分子	2
1.1.6 原子量・分子量	4
1.1.7 化学当量・原子価	4
1.1.8 分子式・構造式	5
1.1.9 化学方程式	6
1.1.10 元素の周期律	7
1.1.11 密 度 ・ 比 重	7
1.1.12 液 体 の 沸 点	8
1.1.13 表 面 張 力	9
1.1.14 固 体 と 結 晶	10
1.1.15 融 点	11
1.1.16 吸 着	11
1.1.17 溶 液 と 濃 度	11
1.1.18 酸	14
1.1.19 基 また は 根	14
1.1.20 塩 基	15
1.1.21 塩	15
1.1.22 中 和	16

1.1.23	電解質およびイオン	16
1.1.24	酸化と還元	17
1.2	分析化学	18
1.2.1	まえがき	18
1.2.2	溶液濃度の表わし方	19
1.2.3	水素イオン濃度(pH)	19
1.2.4	定性分析	19
1.2.5	普通定量分析	20
1.2.6	物理化学的分析法(機器分析)	26
1.3	物理化学	27
1.3.1	まえがき	27
1.3.2	分子と原子	27
1.3.3	密度	28
1.3.4	液体内部の圧力	28
1.3.5	浮力とアルキメデスの原理	28
1.3.6	比重	29
1.3.7	分子力	31
1.3.8	表面張力	31
1.3.9	接触角	32
1.3.10	毛管現象	32
1.3.11	拡散と浸透	33
1.3.12	液体の粘度	34
1.3.13	ボイルの法則	35
1.3.14	熱容量と比熱	35
1.3.15	膨張	36
1.3.16	理想気体	38
1.3.17	融解と凝固	38
1.3.18	気化と昇華	39

1.3.19 液 化	39
1.4 水溶液の電気化学	40
1.4.1 電解質の電導	40
1.4.2 起電力及び電池	56
1.4.3 電解及び分極	69
1.5 金属の腐食と防食	83
1.5.1 純化学的腐食	84
1.5.2 電気化学的腐食	86
1.5.3 めっきの腐食	91
1.6 電 気 工 学	97
1.6.1 磁気に関する知識	97
1.6.2 電気工学の基礎的知識	98
1.6.3 めっきの電気回路	102
1.6.4 直 流 電 源	105
1.6.5 電気機器と治具	111

2. 設備・研摩および前処理

2.1 設 備	114
2.1.1 作 業 環 境	114
2.1.2 研 摩 設 備	123
2.1.3 め っ き 設 備	129
2.2 研 摩	167
2.2.1 研 摩 の 基 礎	168
2.2.2 バ フ 研 摩	172
2.2.3 バ レ ル 研 摩	181
2.3 前 処 理	188
2.3.1 よごれの分類	188
2.3.2 清浄度の判定	190

2.3.3	脱脂洗浄	190
2.3.4	酸洗	196
2.3.5	水について	199
2.3.6	各種の素地に対する前処理	201

3. めっき各論

3.1	銅めっき	209
3.1.1	まえがき	209
3.1.2	酸性銅めっき浴	209
3.1.3	硼弗化銅めっき	213
3.1.4	スルファミン酸銅めっき	216
3.1.5	アルカリ性銅めっき	219
3.1.6	光沢銅めっき	228
3.2	ニッケルめっき	239
3.2.1	まえがき	239
3.2.2	めっき浴の基本組成	239
3.2.3	無光沢ニッケルめっき浴	241
3.2.4	光沢ニッケルめっき浴	246
3.2.5	特殊ニッケルめっき浴	257
3.2.6	ニッケルめっきの設備	258
3.2.7	ニッケル陽極	261
3.2.8	電着物の性質	261
3.2.9	分析法	262
3.3	クロムめっき	267
3.3.1	浴の組成	267
3.3.2	電着を支配する諸要因	273
3.3.3	陽極ならびに引かけ	282
3.3.4	めっき作業	284

3.3.5	浴 の 管 理	288
3.3.6	めっきの故障と救済	293
3.3.7	めっき浴の分析	294
3.4	亜鉛めっき	295
3.4.1	ま え が き	295
3.4.2	酸性亜鉛めっき	296
3.4.3	アルカリ性亜鉛めっき	298
3.4.4	めっきの後処理	303
3.4.5	分 析 法	305
3.5	カドミウムめっき	307
3.5.1	ま え が き	307
3.5.2	浴組成作業条件	308
3.5.3	陽 極	309
3.5.4	添 加 剤	309
3.5.5	不純物の影響	309
3.5.6	後 処 理	310
3.5.7	槽 材 料	311
3.5.8	カドミウムめっきの黒色斑点	311
3.5.9	分 析 法	312
3.6	鉛めっき	313
3.6.1	ま え が き	313
3.6.2	浴のつくり方	313
3.6.3	槽	314
3.6.4	ひ っ か け	314
3.6.5	陽 極	315
3.6.6	前 処 理	315
3.6.7	作業方法および管理	315
3.6.8	乾燥および後処理	316

3.6.9	浸漬めっき	317
3.7	錫めっき	317
3.7.1	特質および用途	317
3.7.2	酸性浴	318
3.7.3	アルカリ（スタネート）浴	320
3.8	金、銀およびその合金	322
3.8.1	金めっき	322
3.8.2	銀めっき	332
3.9	黄銅その他の合金めっき	336
3.9.1	合金めっきの特質	336
3.9.2	合金めっきの陽極	336
3.9.3	電解条件の影響	338
3.9.4	合金めっきの構造と耐食性	338
3.9.5	黄銅めっき	339
3.9.6	亜鉛ブロンズのめっき	342
3.9.7	カドミウムブロンズのめっき	342
3.9.8	錫ブロンズおよびスペキュラム合金のめっき	342
3.9.9	錫—亜鉛合金のめっき	343
3.9.10	鉛—錫合金のめっき	344
3.10	亜鉛ダイカストへのめっき	345
3.10.1	めっき用亜鉛ダイカスト	345
3.10.2	研 摩	346
3.10.3	前 処 理	346
3.10.4	め っ き 工 程	349
3.10.5	全 作 業 工 程	352
3.11	アルミニウムおよびその合金上のめっき	352
3.11.1	亜鉛置換による電着法	353
3.11.2	陽極酸化を前処理とするめっき法	358

3.12 バレルめっき	360
3.12.1 バレルめっきでは浴成分の変動がはげしい	361
3.12.2 バレルめっきでは電気的接触が不十分であり、また液中の電導性も良くない	362
3.12.3 バレルめっきでも陰極電流密度の考えが必要である	362
3.12.4 バレルめっきの工程	363
3.12.5 バレル銅めっき	363
3.12.6 バレルニッケルめっき	364
3.12.7 クロムめっき	365
3.12.8 亜鉛めっき	366
3.12.9 カドミウムめっき	367
3.12.10 錫めっき	367

4. 検査法および規格

4.1 めっきの試験	369
4.1.1 有孔度試験	369
4.1.2 耐食試験	370
4.1.3 外観検査	372
4.1.4 厚み試験	373
4.1.5 密着性試験	376
4.1.6 硬さ試験	376
4.2 めっきの規格	378

付 表

1. 尺度換算表	429
2. 面積換算表	429
3. 容積換算表	429
4. 重量換算表	429
5. 温度換算表	430

6. ボーメ度から比重への換算.....	431
7. 比重からボーメ度への換算.....	431
8. 硫酸の比重とボーメ度.....	432
9. 塩酸の比重とボーメ度.....	433
10. 硝酸の比重とボーメ度.....	433
11. クロム酸溶液の比重とボーメ度.....	434
12. めっき厚の計算法.....	434
13. めっきに関係ある主な薬品の性質.....	435
14. 金属の原子量と電気化学的性質.....	436

索 引

