

るゝは、爐の下部に起るものにして、其反應は左の如し。



此鐵の一部分は、更に炭素と結合して、セメントタイト Fe_3O_4 となり、殘餘の鐵と共に、融解し易き混合物となる傾向あり。

普通の製鐵法にて還元さるゝ鐵は、三五%前後の炭素を含有し、其融點は純鐵の融點に比して遙に低し、此點の低きは製鐵法を容易ならしむるの效あり。此融成物の爐底より流れ出でて固まりたるものは、之を銑鐵(Pig iron)と稱す。

銑鐵は、炭素の外に尙ほ珪素(白銑に少く鼠銑に多し)硫黄及び磷等の不純物を含有す。硫黄及び磷は有害にして、殊に磷は其除去容易ならざるを以て、其含量低きを要することあり。其含量低きは之を低磷銑(磷の含量〇・〇二五%以下)と稱し、其價廉ならず。

熔鑛爐内にては、又た空氣と骸炭と結合するときは、一酸化炭素(高温度の燃焼には一酸化炭素を生ずること多し)を生ず。一酸化炭素は、爐の上部に上るに從て、鑛石を還元して、其一部は二酸化炭素となる(拙著工業應用物理化學參照)其反應には

次の如きものあり。



熔鑛爐の上部より逃れ出ずる廢瓦斯は、温度尙高くして、且つ一酸化炭素を含有す。此瓦斯は其温度高きが爲め、之を爐に吹き込む可き空氣の豫熱に用ゐ、又た其一酸化炭素を含有するが爲め、之を瓦斯エンジンの燃料となす。かくの如く廢瓦斯利用の途を講ずるときは、製鐵に要する加熱は、其效率高くして七〇%に達すと云ふ。かくの如く熱の利用充分なるを以て、普通の製鐵に電熱を應用し得るは、石炭の産地に遠く、且つ電力安價なる土地に限るものと稱せらる。

電氣製鐵 電氣製鐵法は、低磷銑製造には已に應用せられて奏效せり。低磷銑製造には、骸炭を用ゐずして木炭を用ふ。木炭は比較的高價にして、之を加熱用に燃焼するは不經濟なり、從て茲に電熱應用の餘地を生ず。

電氣製鐵に用ふる爐は、炭化カルシウム製造に用ゐるものと大同小異なるあり。然れども熔鑛爐形の電爐は、之に比して熱の利用能率高し。

製鋼の順序 普通の鋼は、炭素含量〇・四%前後のもの多く、且つ銑に比して不純

物一層少し。銑より鋼を製するは、之より炭素及び其他の不純物を除去するにあり、此除去は一般に酸化に依る。炭素は之に依り多く一酸化炭素となり、他の不純物の酸化物は、多く鑛滓中に溶解して除去せらる。而して其鑛滓の珪酸含量多きを作るときは、其製鋼法は之を酸性法(Acid process)と稱し、其鑛滓の石灰等の含量多きを作るときは、其製鋼法は之を鹽基性法(Basic process)と稱す。鹽基性法は不純物殊に磷、硫黄を除去するに有效なりとて實用せられ。酸性法は純良の銑を用ゐて優良の鋼を作るに適すとて、殊に軍器等の製造に採用せらる。

銑を熱して不純物を除去する爲めに、一般に用ゐらるる装置は、反射爐(殊に平爐 Open hearth)と稱せらる)又は轉爐(化成爐 Converter)なり。

平爐に於ては、燃燒瓦斯にて爐底上の銑を其表面より加熱す。轉爐に於ては、豫熱せられたる空氣を、融成銑内に吹込み、其不純物を酸化し、其反應熱にて加熱す。故に不純物を酸化するには、平爐に於ては酸化鐵(鑛石等)を加へて之に依り、轉爐に於ては空氣を吹き込みて之に依る。製鋼には、右の如く不純物を酸化除去して後、更めて鋼の有要成分なる炭素、マンガ、珪素等(鏡鐵、マンガ、鐵、珪素鐵等所謂鐵合

金にて)を加ふるを普通とす。

純良なる原料を用ゐて鋼を製するに當り、火焰等より不純物の加はるを防ぎ、又は其酸化作用を避けて優良なる炭素含量高き製品(高炭素鋼とて、鐮、剃刀等の製造に用ゐらる)を得るには、原料を黒鉛坩堝内に容れ、骸炭の燃燒にて、其外圍より熱することあり、此製鋼法は之を坩堝法(Crucible process)と稱す。

鋼には、又たマンガ、クロム、タングステン、モリブデン等の金屬の比較的少量を含有する種類あり、之を特種鋼(Special steel)と云ふ。此等は又た何れも合金鋼(Alloy steel)と稱せられ、坩堝法にて製せらる。

製鋼には又た廉價なる屑鐵等を原料とすること多し。此原料は炭素含量低くして、且つ酸化物の附着するもの多く、此等より平爐等を用ゐて鋼を製し得可し。

製鋼のため平爐又は坩堝を用ふるに當りては、其加熱の能率高からずして、一噸の鋼に對して、少きも大略左の如き多量の燃料を要す。

平爐法 〇三——〇三五噸

坩堝法 一五——二噸

電氣製鋼法 平爐又は坩堝に依りて製鋼をなすに要する燃料は、之を電氣に置換して經濟的なる場合少なからず。殊に坩堝法に於て然りとす。電氣爐に依りて一噸の鋼を製するには、六〇〇—七〇〇キロワット時の電力を要す、之と右數と比して經濟上利否の判定をなし得可し。

電氣製鋼法には更に長所ありて存す。鹽基性法に依りて磷、硫黄を除去するに當りては、鑛滓中石灰の含量多きを有效とす。然るに此含量多き場合には、鑛滓は難融性となるを免れず。平爐にては之を融解する溫度に達するは難しと雖も、電氣熱を利用する場合には、此融解は甚だ容易なり。又平爐に於ては、其熔は酸素稍過剰となるにあらざれば、不完全燃焼のため、燃料は不經濟なるを免れず。此場合は火焰は酸化性なり。融成鋼を酸化性火焰に接せしむれば、有用成分の酸化の憂あること多し。然れども電爐に於ては此憂なし。

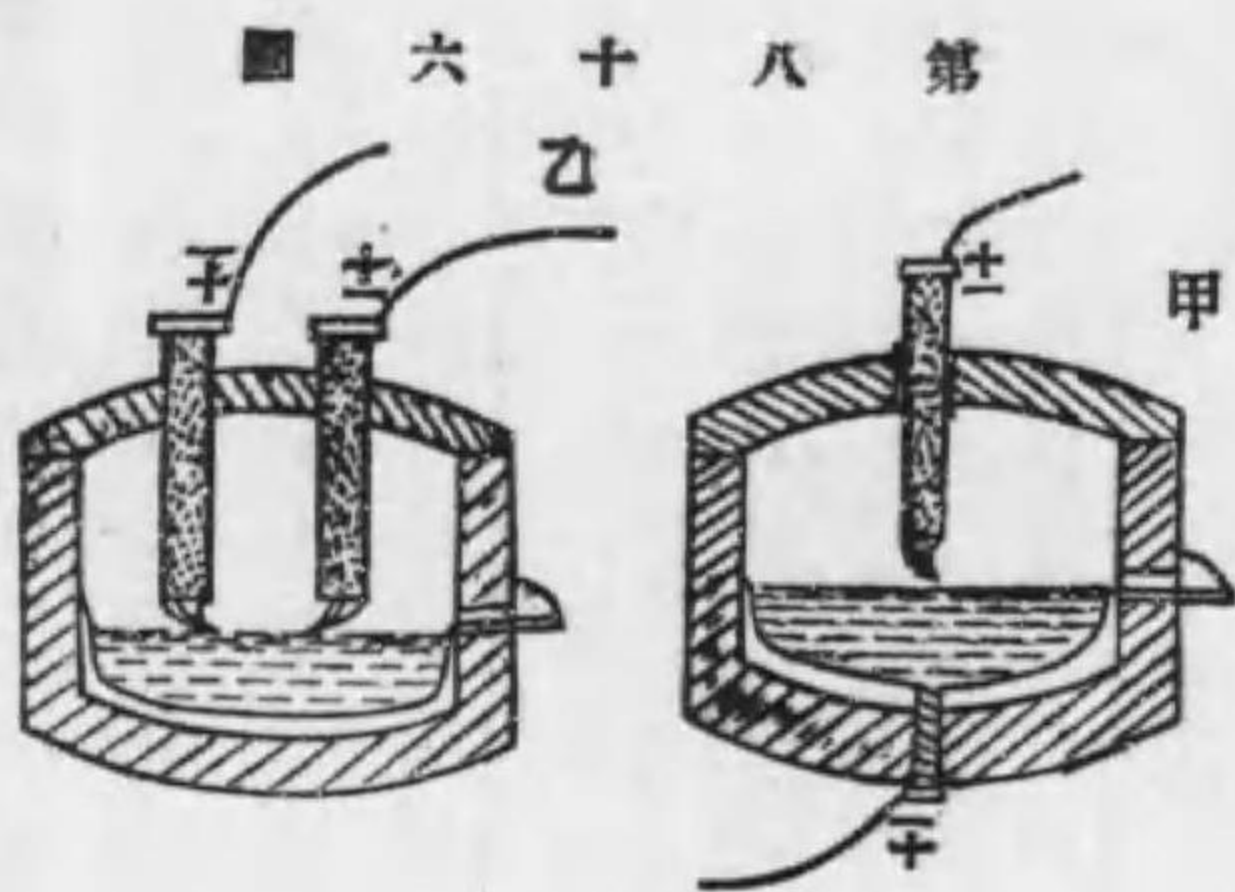
製品の品位に就きて見るに、電氣法は精製甚だ有效なれば、劣等原料を用ふるも尙容易に純良の製品を得可く、其製品は坩堝鋼に比す可し。之が爲め坩堝法は電氣製鋼法に移るもの益多し。又鋼鑄物をなすに當りては、之に電爐を用ふれば

融成物(湯と稱す)の溫度を容易に高くし得るを以て、之が鑄型内に早固して、鑄損をなすを避け得可し。従て電氣爐は鑄鋼の目的に應用せらるること益多し。

製鋼電爐 製鋼のため最も普通に用ゐらるる電爐は、炭化カルシウム製造電爐に蓋(Cover)をなしたると類似のものなり。炭化カルシウム製造電爐に於ては、其原料が比較的電氣の不良導體なるを以て、高溫度の場所を原料にて被ひ、以て熱の輻射損失を防ぎ得可し。然れども製鋼に於ては然らずして、

熱は全部に及ぶを以て、殊に爐に蓋をなし以て熱を保有するを要す。此種の電爐にして、現今工業的に用ゐらるるものは其種類少しとせず、然れども此等は、製鋼の初期に現はれたる左の二標準爐の變形と見るを得可し。

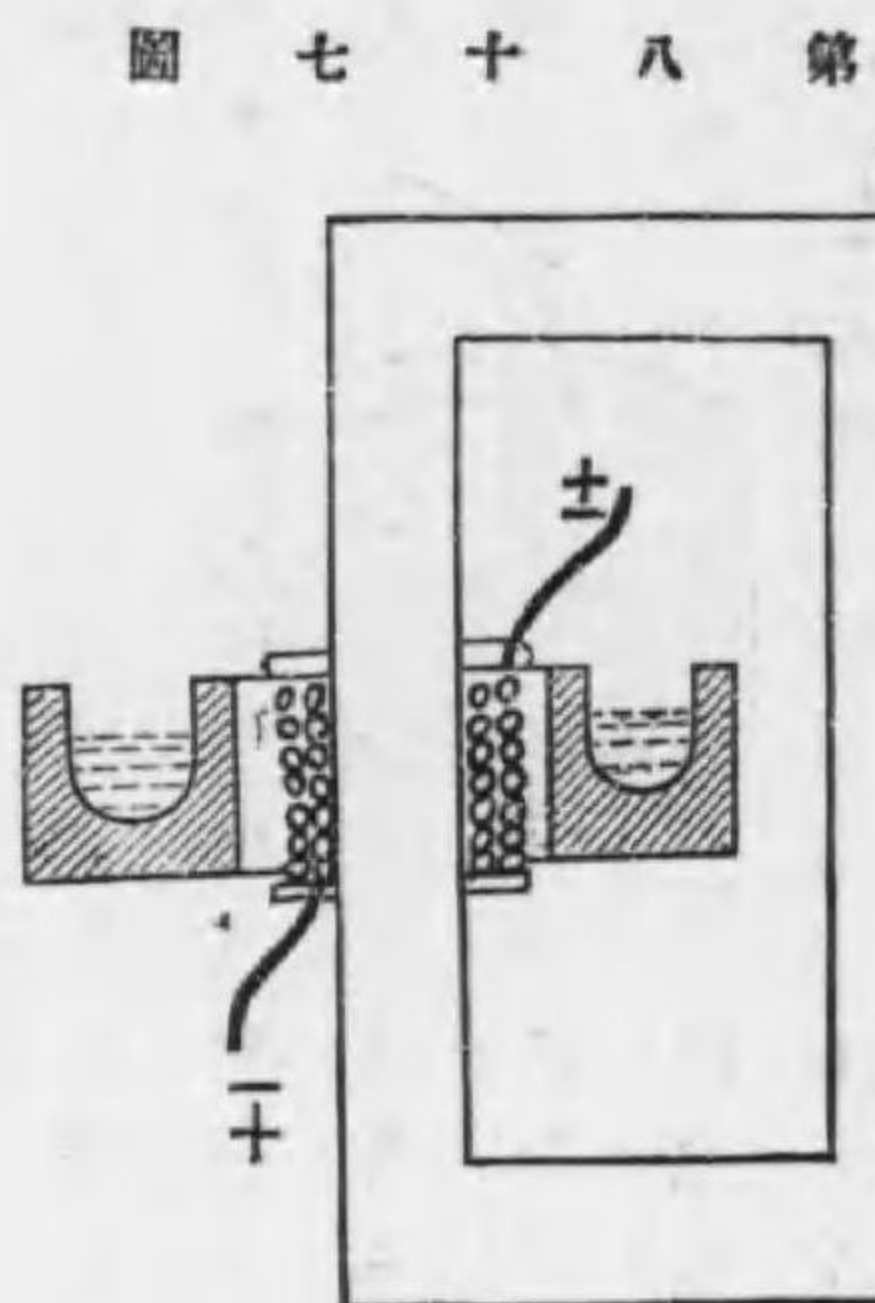
第一の型は、電爐の底にある原料が一極となりて、爐内に懸垂せる他の極との間に電流は流れて孤光を生ず、此爐は之をシロー(Giroud)爐と稱す、甲圖の如し。又策二の型に於ては、兩電極は爐内に懸垂し、電流は其間に流れ孤光を生ず、



第三章 鐵及び鋼の電熱製造併に諸金屬の電熱融解

かゝる電爐は之をエルー(Héroult)爐と稱す、乙圖の如し。

製鋼用電爐には又た電極を用ゐざるものあり、之は變壓器の理を應用せるものなり。左圖の如く薄き鐵板を積みて作れる變壓器心(Core)の一方の周圍に導線を



第八十七圖

巻き、之に交流電流を通し、其周圍には又た溝付きの輪を置き、其溝の内に鐵を充たす。然るときは此鐵内には、誘導に依りて誘導電流を生じ、其電流の爲めに鐵は高溫度に熱せらる。かくの如き爐は之を誘導爐(Induction furnace)と稱す。

製鋼電爐の構造 孤光を用ふる製鋼用電爐に於ては、炭化カルシウム製造用電爐の如く、鐵板製套の内に耐火物質の裏打ちを要す。此裏打は製鋼用平爐の裏打に類似す。而して酸性法を行ふ場合には、裏打には酸性耐火物を用ゐ、鹽基性法を行ふ場合には、裏打には鹽基性耐火物を用ふ。鹽基性裏打をなすには、套に接して先づ苦土煉瓦等の耐火煉瓦を積み、其上に殊に底部に燒

成苦土又は燒成白雲石の粉末と石炭タールとを混じたるものを、叩付(Tapp)。

又た爐蓋に用ふる耐火物質は、熱に依る膨脹係數小にして、溫度の變更にて收縮落下の虞なきを要す。之がため爐蓋には、珪石煉瓦を用ふること多し、又た蠟石煉瓦の如きも之に用ゐる得可し。鹽基性鑛滓の融成物が、飛びて、此煉瓦に觸るゝときは、之が犯さる可きを以て、蓋の下面は爐内の融成體と相當の距離あるを要す。

爐蓋と鹽基性爐壁と相接する部分は、其の一方は酸性にして、他の一方は鹽基性なれば、化學作用の起りて兩者とも融解するを免れず。故に此間にはクロム鐵鑛煉瓦を介在せしむる事多し。

又た炭化カルシウムの凝固せるものは、之を打ちて碎くこと難しとせず、然れども鋼の凝固せるものは然らず。製鋼爐の流口(Tapping Hole)は鋼にて塞がる恐あり、故に製鋼爐は、融成物を流し出す場合には之を傾け、流出しを了れば元位置に復し、以て流口に融成物の停滯する機會なからしむること多し。

青銅、眞鍮の電熱製造 近來又た電熱は、益多く青銅及び眞鍮の製造に應用せらる。其爐に就きては、製鋼電爐を參照せば自ら明かなり。火熱に依る此等の製造

は、大工業に屬し、之に關する著書亦た少しとせず。此等の電熱製造法に就きて知らんとするの士は、右著書を參考せば便あらん。

應用論 電氣化學 終

索引

ア

アデグドロ・定律	11
アムモニヤに依る沈澱	56
アムモニヤ合成	368
アムモニヤ化物構造	333-
アルミニウム製造	195-
アルミニウムの不働性	172
亜鉛の溶解	139
亜鉛の電気分析	180
亜鉛の電解冶金	191-
亜鉛鐵	221
アチソン黒鉛	203, 210, 352, 378
α粒子	281
α粒子のエネルギー利用	237
α粒子に依る化學變化	283
アルコール合成	368
アルゴンの應用	319
アセチレンの應用	367
アランダム製造	378

イ

陰極	1
陰極線	251-
陰極の放電(電子逸出参照)	314
陰性、陽性	293, 299
陰極點	317
陰性觸媒	172
イオン	5, 90, 231
イオン速度	81, 82, 91

イオン傳導度	92
表	93, 94
イオン絶對速度	94-
イオン化(電離参照)	231, 238
イオン化室	235
イオン化電流	236
イオン化に依る化學反應	280-
イオン双數	278, 237
一原子分子の水素	142, 239
イソトープ(同位元素)	
有極價	305
インダクタンス	324, 364

エ

エネルギーの變移	101, 164
エヂソン電池	163
鹽化アムモニウム	6, 46, 56, 154
鹽基の強弱	59
鹽化アルカリの電解	200-
鹽素製造	201-
鹽素の應用	208
鹽素酸鹽の製造	209-
鹽化水素の合成反應	278
鹽化白金	307
鹽化カルシウム水化物の構造	307
鹽化銀	51, 304
燐の傳導	260
エツキス線	262-, 284
X線管	263
X線分光	170
損害問題	327

オ

オストロルド稀釋律 32
 オーム定律 23, 99, 236, 364
 オゾン 231-, 286, 288
 温度と輻射 313

カ

解離(熱) 6
 解離(電氣)電離参照
 會合 22
 活動度 35
 活動量 46
 活放射性 280
 活性元素 142, 289
 可逆反應 46
 可逆電池 100
 加水分解 64, 67-
 表 71
 化學エネルギー 1(1)
 化合の説明 294
 過電壓 138-, 143, 144
 過鹽素酸鹽 211
 過酸化マンガン 155, 178
 過酸化鉛 156-, 169, 178
 還元 121, 144, 148, 301
 隔壁(隔膜) 91, 146, 202, 212
 乾電池 155
 瓦斯電池 166
 廻轉電極 181
 苛性曹達製造 201-
 ㄱ線 284
 價原子 294, 297, 299

價標(原子手) 298-
 カーバイド(炭化物)
 カーボランダム 378
 環流(對流) 354

ク

クラーク電池 116
 空間格子(立體構造) 267

ケ

結晶の空間格子 267
 結晶の單位 269
 原子の構造 290-
 原子價 298
 原子熱 345
 原子順數(順數)
 原子破壊 280, 297
 原子水素 142, 289
 懸散物の電性 184, 328
 珪素酸 378
 ケノトロン 318

コ

コールラウシュ定律 92
 コロナ 243
 コーオーチネーション 配位數)
 コツトレル法 328-
 コロイド(膠質)
 固溶體 121
 固態導體 259
 混晶 121
 膠質 183-

シ

硬化油 209
 孤光放電 211
 孤光の安定(電流調節参照) 214, 324
 孤光の電壓 316
 孤光(高壓及び低壓参照) 314, 326
 高壓孤光 215, 246
 高温度の放電 256
 高温計 355
 光電氣 272-
 光化學 272-
 光電子 273
 光化學反應 277, 279, 334
 黒體輻射 313, 355
 合金電極 120
 合金鋼 383

サ

醋酸鉛の不解離 57
 醋酸アモニウムの加水分解 67
 醋酸合成 3, 8
 鉛鹽 90, 120, 179, 223, 303-
 鉛イオン 90, 120
 酸の強弱 59
 酸化還元電池 121-
 酸化還元電動力表 124
 酸化 148, 301
 酸化窒素の製造 321-
 酸素電極 136
 酸素及び水素製造 211-
 酸素の純度 214
 晒液 201
 晒粉 208
 錆止め鋼 223

滲透壓 9, 10, 104
 質量作用 34, 45-
 質量とエネルギーの同一 232
 純水 41
 弱電解質 50
 弱酸の作用 65, 75, 227
 指示薬 73-
 重層(對層) 105, 109, 114
 重クロム酸鹽電池 152
 親和力 129
 磁性酸化鐵極 103, 210
 精鍊 189
 鑛式法 205
 常氣壓下の放電 234-
 衝突に依るイオン化 238
 真空管の放電 249-
 眞鍮 387
 紫外線 265, 273, 310, 311, 334
 硝酸の製造 321-, 369
 人造黒鉛 378
 順數 270, 271, 296
 照明效率 309, 312, 313

ス

水素イオン 63-, 78, 90, 216
 水素電極 108, 138
 水素過電壓 138-, 141
 表 139
 水素製造 211-
 水素(疾走) 283
 木化物の構造 303-
 水銀電極 109, 110

水銀法 206
 水銀ランプ 309-
 水銀蒸気の電気傳導 311

セ

接觸作用 60-, 209, 216, 219, 241
 整流器 173, 315, 317-, 330
 閃光放電 241, 242
 静放電 332
 生成熱(反應熱) 347
 石灰窒素 268-, 376
 石灰 372
 製鐵 379
 製鋼 381
 製革 1-6
 銑渡 380
 青銅 387

リ

増恒数 42
 油霧器 113
 側價 303
 双数 278, 287
 曹達工業 200-

タ

單極電位差 103
 表 106
 測定法 108
 單極上の電解 133
 對層(重層) 105, 109, 110
 對陰極板 263, 265

ダニエル電池 98, 102
 炭素電池 165
 炭化カルシウム 339, 366
 炭化カルシウム製造電力 371
 炭化カルシウム試験 371
 炭素電極(アチエソン電極) 359
 耐火物 356-

チ

沈澱の洗滌 51
 沈澱 54
 中和 61-
 中和と水素イオン濃度 78
 蓄電池 156-
 窒素定着法 320-, 368
 窒素の原子價 304, 305
 實驗室用電爐 360

テ

電解 1, 137-, 198-
 電解質 19
 電解壓(分解壓) 131
 電解工業 18-
 電離(解離) 5-, 49, 229, 300, 307
 電離度(解離度) 18, 21, 22, 35, 68
 電離恒数(解離恒数) 33, 50, 61, 76
 電離と化學反應 44-
 電気傳導度 17, 22-, 195, 221, 311, 357, 359
 同測定法 37-
 電動力 98-
 電動力の測定 112-
 電極 1, 203, 210, 359, 360
 電極附近の濃度 85

電波 223-
 電気分析 151, 175
 電池 151-
 電気泳動 184-
 電気滲透 182-
 電流密度 177, 192, 210, 225, 360
 電流効率 204, 210
 電流調整(孤光の安定参照) 244, 324, 375
 電力(電気エネルギー) 101, 102, 161
 電気熱 340, 343
 電熱工業 339-
 電熱温度 297, 363
 電熱法特長 340
 電気爐 321, 341-, 374, 385, 383
 電爐の種類 362-
 電爐の熱勘定 349
 電気冶金 189-
 電気製鐵 381
 電気製鋼 381
 電子 230, 234, 253, 283, 290, 294
 電子の逸出 258, 273-, 282, 293
 電子復結 261, 286, 332, 334
 電子に依るイオン化 230, 238, 241, 247, 334
 低壓孤光 247, 314
 低氣壓放電 248-
 傳導度水 41
 泥炭乾燥 186

ト

透電(誘電)恒数 20, 21, 307
 透折 10, 184
 透電物(誘電物) 20, 338
 當量傳導度 27-

表 29
 銅の精鍊 189-
 鍍金 223
 同位元素 296
 特殊鋼 383

ナ

鉛蓄電池 156-, 168

ニ

ニッケル電鍍 226
 ニクロム線 361

ネ

ネルンスト電動力式(濃淡電池) 105, 117, 129, 150
 熱力學 125
 熱イオン電流 257
 熱傳導 351-
 熱解離 6
 燃料エネルギーの利用 164

ノ

濃淡電池 116-
 其電動力 119

ハ

白金イリジウム電極 210
 波長表 265
 波長とイオン化 125, 348

反應の溫度係數..... 280
 反應熱..... 125, 348
 配位數..... 306
 發光..... 249, 332
 發光效率..... 309, 312
 半透膜..... 9

ヒ

氷點下降..... 12-
 比傳導度..... 24, 26-, 196
 比熱..... 344
 標準電池..... 115-
 滲散..... 187-, 214
 恒數表..... 188
 非金屬の光電作用..... 276
 ビンチ作用..... 365
 表面張力..... 114

フ

ファラデー定律..... 4, 86, 288, 330, 337
 フェノールフタレン..... 74
 フェロオキシル指示薬..... 218
 フレミング辨..... 260
 プロトン..... 296
 分子傳導度..... 27
 分壓..... 46
 分解電壓(電解壓)..... 131
 分極..... 144
 分子の結合..... 303
 分子熱..... 345
 輻射..... 281, 354
 復極..... 146, 174

不働性..... 167-

ヘ

ヘルムホルツ式..... 124
 ヘリウム..... 281, 296, 297
 β粒子..... 283
 平衡..... 45-

ホ

ホイートストン橋..... 37
 防腐塗料..... 222
 飽和電流..... 237
 放電..... 159, 231
 放射化學反應..... 279, 284
 放射(ラジウム)..... 281
 放電化學作用..... 279, 288, 326
 芒光放電..... 243, 249
 膨脹..... 356

マ

マイゼンガー電池..... 151
 マンガン鐵..... 378
 マグネシウム水酸化物沈澱の防止..... 56

ミ

水の電離度..... 6, 72
 水の電解壓..... 135, 137

ム

無極原子價..... 305
 無窮稀釋度..... 34
 無光放電..... 243

メ

メチルオレンジ..... 73
 鍍金..... 223

モ

毛管分解..... 186

ユ

誘電(透電).....
 輪率..... 81-
 表..... 89
 遊離エネルギー..... 129
 融成體の電氣傳導..... 195
 融成體の電解..... 196, 199

ヨ

陽極..... 1
 陽極の溶解..... 168-
 陽線..... 254
 陽線分析..... 255
 陽核..... 290
 溶質..... 44
 溶劑と電離..... 19, 337
 溶解度..... 36, 41, 51
 溶液と氣體の比較..... 6
 溶度積..... 50, 52

溶解壓..... 104

リ

硫化水素に依る沈澱..... 54, 65
 硫化亞鉛の沈澱..... 54
 硫酸鉛の溶解..... 56
 硫シヤン化鐵の不電離..... 59
 リップマン電位計..... 113
 臨界氣壓..... 240
 量子論..... 274
 力率..... 363-

ル

ルクランシエ電池..... 153
 坩堝法..... 383

エ

エストン電池..... 115
 エネルト電極..... 250

東京高等工業
學校教授 理學博士 加藤與五郎氏著

化學工業大要

菊判洋裝
全一冊
紙數二百七十餘頁
定價金貳圓八拾錢
郵税金拾八錢

目次：精砂・食鹽と曹達・硫酸・石油・ワセリン、石蠟及びアスファルト・人造肥料・窒素肥料・過燐酸肥料・カーバイト及びカーボラ
ンダム・酸素及びオゾン・石炭瓦斯工業・炭焼き・紙・木材の防腐・樟腦と薄荷・芳香油及香水・樹脂類とテレピン油・彈性膜・漆及
漆器・顔料・塗料及びリノウム・石鹼・グリセリン及びダイナマイト・セルロイド・綿火藥及び人造絹絲・電燈・蠟及び燭燭・油及び脂
肪・澱粉・糊精・葡萄糖・酒精・調味料・皮革・調帯(ベルト)・膠・糊・染色・染料・石灰とセメント・燒物(陶磁器)附那磁器・硝
子・燐寸及び其原料・鑛業 採鑛と製鍊・銅・金・銀・鐵・亞鉛・アルミニウム・合金・鍍金・電池・黑鉛、水鉛鍍及び金剛石・硫黃
廣島高等師範
學校教授 理學士 湯田重太郎氏譯

ウオルカー氏 物理化學

菊判洋裝
一冊
紙數八百八十餘頁
定價金八圓五拾錢
郵税金貳拾七錢

測定之單位及基準○原子説及原子量○化學方程式○簡易なる氣體の法則○比熱○周期律○溶解度○溶液及凝固○氣化及凝縮○分子運動説
及ファンデルワールス氏方程式○相律○合金○水化物○熱化學的變化○同族體列に於ける物理的性質の變移○組織及構造と物理的性質と
の關係○溶解せる物質(溶質)の性質○滲透壓及稀溶液に對する氣體の法則○稀溶液に對する氣體の法則よりの演繹○分子測定法○分子
の離合○膠質溶液○原子及分子の大きさ○電解質及電氣分解(電解)○電解的解離(或は電離)○鈎合へる作用(化學平衡)○化學的變移の速度
○酸類及鹽基類の比強度○電解質間の平衡○中性なること及鹽の加水分解○電離説の應用○電動力○分極及電解○放射能的變移○熱力學
的證明○原子及電子○原子數○索引

工學博士 吉川龜次郎氏著

工業電氣化學

菊判洋裝
全三冊
紙數八百七十餘頁
定價金貳圓五拾錢
郵税金拾八錢

上卷目次 第一編 電氣學の大要：第一章 電氣エネルギー及其性質○第二章 電氣導體の抵抗○第三章 電氣測定器○第四章 電氣發
生装置○第二編 電氣化學總論：第一章 電流量と化學變化の關係○第二章 電解の現象及遊離イオンの存在○第三章 イオンの遊
泳度及其輸率○第四章 電解槽に於ける電位の落差○第五章 電解質の電導度○第六章 電池の起電力○第七章 電池○第八章 蓄電池
○第九章 電解總論○第十章 酸素及水素瓦斯の電解的製造○第三編 電氣アルカリ工業：第一章 ハロゲン鹽類水溶液の電解○第二章
食鹽溶液の電解により苛性曹達及鹽素の製造○第三章 臭素及沃度化合物の電解製造
中卷目次 第四編 金屬の電氣化學：第一章 陰極に於ける金屬の電解的析離○第二章 陽性に於ける金屬の行爲○第三章 電氣分析○
第四章 電鍍及電鍍術○第五章 水溶液の電氣冶金○第五編 電解的還元並に酸化：第一章 電解的還元○第二章 電解的酸化
下卷目次 第六編 熔融鹽の電解：第一章 總論○第二章 熔融鹽の電解工業○第七編 熱電化學：第一章 總論○第二章 電氣熱を應
用せる製造工業○第八章 窯業工業：第一章 緒言○第二章 空氣硝石の製造○第三章 空素石灰の製法○第九章 オゾン製造工業：
第一章 總論○第二章 オゾン發生器○第三章 オゾンの用途
工學博士 吉川龜次郎氏校閱
理學士 野原舜夫氏著

應用電氣化學實驗

菊判洋裝
全一冊
紙數百三十餘頁
定價金貳圓八拾錢
郵税金拾八錢

目次 第一編 概説：電氣單位○電解○電流計○電量計○電量計による電流計の校正○電流能率○電壓計○電氣エネルギー○電氣抵抗器
○電解槽電池○電解的電流變成機○第二編 化合物の電解：第一章 不溶性陽極による電解○第二章 溶解性陽極による電解○第三章
電鍍○第三編 有機化合物の電解：第一章 有機酸の電解○第二章 有機化合物の還元○第三章 有機化合物の酸化○第四編 熱電化學

京都市帝國大學教授
理學博士水野敏之丞氏著

電子の活動

電子は兩り電氣界に於て雄大な權勢威力を發揮するのみならず他の科學界に於ても亦飛躍活動するものなり隨て電子觀念は現今實に重要な基礎的觀念なり本書は著者が此の重要な基礎的觀念を天下に普及せんと欲する目的を以て世に公けにしたるものにして理學工學及醫學等を専修せらるゝ人士は勿論一般中等教育に從事せらるゝ人士の速に必讀すべき新著なり

電子論

本書は其の序文にもある如く電氣學上に於ける最近革新的進歩の大勢を摘述し以て物質界に於ける電子活動の狀を顯彰せんことを期する嶄新絶類の著述にして滿卷興味充溢す理學に志す士は固より論なく工科醫科文科等を修めらるゝ諸君も亦速に本書を必讀するを要す

原子論

本書は原子に關する顯著なる現象と新學說を網羅摘述したるものにして之を一讀すれば以て現今原子學の趨勢を概觀することを得べし

相對原律

本書は「アインシュタイン」の相對原律を徹底的に説述したるものにして、斯道に關する歐米既刊の書中恐らく未だ此の如きものなからん

理論電氣學

本書は電氣學上に於ける重要な事項を理論的に詳述したる基礎的新著なり電氣學に志す諸君は速に本書を熟讀するを要す

菊判洋裝 定價金參圓八拾錢
全一冊 郵税金拾八錢

菊判洋裝 定價金六圓
全一冊 郵税金貳拾七錢

四六二倍判洋裝 定價金五圓五拾錢
全一冊 郵税金五圓

菊判洋裝 定價金五圓五拾錢
全一冊 郵税金貳拾七錢

四六倍判洋裝 定價第一卷金六圓五拾錢
二冊出版 郵税金貳拾七錢

京都帝國大學教授 工學博士 齋藤大吉氏著

金屬合金及其加工法

上卷 第一編 金屬工業上必要なる金屬の性質○金屬格論○第二編 合金の總說○合金の性質○合金の製造○合金の格論
中卷 第三編 金屬及合金の可塑性を利用する加工法即ち鑄造術○鑄造の材料○鑄造作用裝置及道具○鑄型并に心型製作法○金屬及合金の熔融○各種の鑄造物及鑄型○鑄物工場及附屬諸機械○燃燒理論及燃料
下卷 第四編 金屬の可塑性を利用する加工法○灼熱爐○銀冶○壓延機○牽伸裝置○金屬板及線の製造○管の製造○金屬の接合○工具鋼及工具○工具及工具機械○金屬的被覆の調製○附錄

工學博士 金子恭輔氏 共編
工學博士 荒木彬氏 共編

菊判洋裝 全一冊
紙數千余頁
上卷版四九拾餘頁
中卷版四九拾餘頁
下卷版四九拾餘頁
郵税金拾八錢

電氣製鐵及製鋼法

目次第一編 汎論：第一章 電氣爐の發達史○第二章 電氣の基礎概念及電力の供給○第三章 電氣製鐵及製鋼法○第四章 電氣爐○第五章 電氣爐用耐火材料○第六章 電極○第七章 製鐵及製鋼用原料○第二編 各論：第一章 電氣製鐵法○第二章 鐵合金の製造○第三章 電氣製鋼法

向井哲吉氏著

坩堝製鋼と電氣製鋼

目次 第一編 坩堝製鋼法○第一章 坩堝製鋼原料○第二章 坩堝○第三章 坩堝製鋼法總論○第四章 坩堝製鋼の目的及びエネルギーの消費○第二章 坩堝製鋼の進歩○第六章 坩堝製鋼の主要なる坩堝製鋼種○第二編 電氣製鋼法總論○第一章 電氣製鋼の目的及びエネルギーの消費○第二章 坩堝製鋼法

菊判洋裝 全一冊
紙數百七拾餘頁
定價金貳拾八錢

丸善株式會社發行工業書目

<p>工學博士 鳳 秀太郎氏著 風氏交流工學 交流理論 理論階梯第一編 秀太郎氏著 工學博士 鳳 秀太郎氏著</p>	<p>工學博士 鳳 秀太郎氏著 風氏交流工學 變壓器及 理論階梯第二編 秀太郎氏著 工學博士 鳳 秀太郎氏著</p>	<p>工學博士 鳳 秀太郎氏著 風氏交流工學 波動振動 理論階梯第三編 及 雷 工學博士 鳳 秀太郎氏著</p>	<p>工學博士 田中龍夫氏著 高壓絕緣論階梯 四六倍列洋裝全一 定價金 四圓郵稅金貳拾七錢</p>	<p>眞住 衝平氏著 電機設計と應用 菊 判 洋 裝全 一 定價金 郵稅金 一</p>	<p>工學士 栗原忠三氏著 發 電 水 力 菊 判 洋 裝全 一 定價金貳圓參拾錢郵稅金拾八錢</p>	<p>工學博士 岡崎文吉氏著 水 力 事 業 論 菊 判 洋 裝全 一 定價金參圓七拾錢郵稅金拾八錢</p>	<p>工學士 川井左京氏著 輓近ノ水力電氣 菊 判 洋 裝全 一 定價金參圓八拾錢郵稅金貳拾七錢</p>	<p>醫學に必要なる物理化學 中島、廣井、中山、服部、柴田、君島共著 六工學博士、草間、永山、二工學士 菊 判 洋 裝全 一 定價金參圓八拾錢郵稅金貳拾七錢</p>	<p>英和工學辭典 三五判 洋 裝全 一 定價金 貳圓郵稅金拾八錢</p>
<p>工學博士 田中芳雄氏共著 喜多原逸氏共著 有 機 製 造 工 業 化 學 菊 判 洋 裝全 三 上下各定價金五圓郵稅各 中卷定價金六圓郵稅各 上卷定價金八圓郵稅各 定價金八圓郵稅各</p>	<p>工學博士 田中芳雄氏共著 安藤一雄氏共著 無 機 製 造 工 業 化 學 菊 判 洋 裝全 一 中卷定價金五圓郵稅各 上卷定價金八圓郵稅各 定價金八圓郵稅各</p>	<p>工學博士 丸澤常設氏著 化 學 工 業 試 驗 法 菊 判 洋 裝全 二 上下各定價金四圓五拾錢 定價金四圓五拾錢郵稅各 金貳拾七錢</p>	<p>工學博士 喜多原逸氏著 化 學 の 原 理 菊 判 洋 裝全 一 定價金參圓八拾錢郵稅金貳拾七錢</p>	<p>工學博士 織田經二氏編著 工 業 藥 品 製 造 法 菊 判 洋 裝全 一 定價金五圓五拾錢郵稅金貳拾七錢</p>	<p>工學士 中谷達次郎氏著 分 析 化 學 の 原 理 菊 判 洋 裝全 一 定價金貳圓八拾錢郵稅金拾八錢</p>	<p>工學士 小野嘉七氏著 硝 酸 製 造 法 菊 判 洋 裝全 一 定價金貳圓參拾錢郵稅金拾八錢</p>	<p>工學士 小栗拾貳氏著 工 業 合 成 化 學 菊 判 洋 裝全 一 定價金 五圓郵稅金貳拾七錢</p>	<p>工學士 西松唯一氏著 現 代 の 化 學 工 業 菊 判 洋 裝全 一 定價金 四圓郵稅金貳拾七錢</p>	<p>火 藥 學 菊 判 洋 裝全 一 定價金四圓五拾錢郵稅金貳拾七錢</p>

521
17

終

