

最新化學工業大全

第三冊

原著者

內田俊一 庄司務 龜山直人

譯述者

吳思敏 李敦化 曾廣弼
朱季煒 羅雄才

主編者

王雲五 周昌壽

商務印書館發行

中華民國二十五年六月初版

(660280)

最新化學工業大全十五冊

全部定價國幣叁拾陸元
第三冊定價國幣貳元肆角

外埠酌加運費匯費

原著者

庄司 內田 龜山 俊直 一人

譯述者

吳思敏 朱廣燁 李敦化 羅才

主編者

周昌雲 王雲 王雲

發行人

王雲 王雲 王雲

印刷所

商務印書館 商務印書館 商務印書館

發行所

商務印書館

版 翻
權 印
所 必
有 究

(本書校對者 張叔介 曹鈞石 施伯朱 陳敬衡 李家超)

0021₂ 庖	0463₄ 謬	1010₇ 亞	~酸鉍 166
44~林法 147	40~來石磚 570	10~爾薩斯之鉀礦床 218	~酸銅電池 267
0021₃ 充	0466₄ 諾	1022₇ 兩	19~硝酸鉍 233
10~電放電時之變化 321	10~爾斯式電解槽 409	80~金屬之同時析離 473	~磷鉍 236
44~填充器 68	0762₇ 部	1043₀ 天	1071₆ 電
~填式極板之基板 312	40~克馬克雷槽 430	23~然產二氧化錳之種類 278	00~離度 368
0022₇ 方	0823₃ 於	~然鉀鹽 218	12~弧爐 543
12~形直立濾過性隔膜電解槽 428	0824₀ 放	1060₀ 石	24~動勢及化學反應熱之關係 253
高	10~電特性、容量及能率 320	44~英玻璃 569	~動勢及遊離能之關係 250
10~硫酸過氧化氫 454	1000₀ 一	60~墨二氧化錳粒配合物 285	~動勢之溫度係數 254
13~酸 454	30~定電流間歇的放電時 296	~墨粉 285	~化學工業 345
22~低之比較及標準電位之次序 384	1010₀ 二	71~灰氮 554	~化學工業之勃興 347
71~壓之水電解槽 412	80~氧化硫 55	~灰氮之形成反應 554	~化學工業之中心地方 350
~壓法 145	~氧化硫之製造法 55	~灰氮之用途 557	27~解設備之概要 395
~壓吸收法 149	~氧化硫之利用 61	~灰鉍硝石 234	~解生成物之處理 435
87~錳酸鹽 452	~氧化硫吸收塔之設計及計算 57	西	~解臭氣 458
91~爐灰塵 221	~氧化錳之電位 279	11~班牙之天然鉀鹽 219	~解液之成分 288
0041₄ 離	~氧化錳必具之性質 278	1060₃ 雷	~解液精製之必要 494
17~子之易動度 366	工	34~池能利用之各種理化變化 246	~解之基礎現象 388
~子活動量 368	32~業上之壓縮 11	~池總設 243	~解漂白液 438
0073₂ 玄	~業上固體碳酸之製造 51	~池之機構 246	~解對於氫之過電壓 391
13~武岩玻璃 570		~池之構造 244	~解對於氧之過電壓 393
0262₇ 誘		~池之用途 243	~解還元 459
38~導爐 544		1061₃ 硫	~解其他鉀鹽製青性鈉法 436
0252₁ 新		13~酸之來源 167	~解槽之構造及配置 400
80~合成肥料 231			

~解中之電極，電位，及極化 387	~鍍液 505	13~酸及同態碳酸之文獻 54	~炔氣之爆發 63
~解氧化及還元 447	84~鑄 507	~酸氣 25	1962 ₇ 硝
~解氧化之理論 447	91~爐 539	~酸氣及乾冰 46	10~石礦床之概況 170
~解食鹽水溶液之方式 416	~爐之種類 543	~酸氣之液化及固化 48	~石礦床之成因 174
~解鍊鋅法之特長 492	~爐之溫度極限 590	~酸氣之採取及精製 47	13~酸鈣之性狀 181
~解鍊銀法 485	~爐之構造 590	~酸氣之原料 46	~酸鉀 238
30~流效率 388	1090 ₀ 不	~酸氣之用途 46	~酸鹽 169
~流之供給 403	25~純物對於鉛蓄電池之影響 316	24~化矽 558	1965 ₉ 磷 571
34~池內之吸熱及發熱 256	~純原料氣體之精製工業 2	~化物及碳 547	10~礦石 188
40~力類之工業 348	1223 ₀ 水	~化鈣 548	~礦石產出之狀況 188
41~極 395	10~平濾過性隔膜法 424	1414 ₇ 玻	~礦石受硫酸之分解 190
~極之電位 382	~平濾過性隔膜法之原理 425	10~瘡 570	~礦石之種類 188
~極之形狀及配置 398	30~之電解 405	1712 ₇ 弱	~礦石之性質及成分 189
~極之材料性質 395	33~溶液電解總論 355	1722 ₇ 乃	12~水蒸氣法 109
~極板之構造及其製造 309	~溶液之電解 382	55~弗蓄電池 335	13~酸及二硫化碳 571
~極熱之損失 542	~溶液之導電性及其電離 355	1761 ₇ 配	~酸之製造法 204
44~地容量之限度 260	37~泥窯 221	80~合肥料 224	~酸四鈣 210
~熱化學製品 539	80~分 25	~合肥料製造上之注意 227	~酸肥料 186
~熱窯業 569	87~銀法 418	1762 ₀ 矽	~酸鉀 238
45~槽電壓分解，電壓，及餘留電流 390	~銀法 420	19~磷酸鈣 210	~酸鉀尿素肥 237
67~路開放時之電極電位 382	~銀法之要點 420	1771 ₀ 乙	2010 ₄ 重
~路開放時之起電力 320	~銀法之特長及其缺點 424	95~炔 63	37~過磷酸石灰 204
71~壓之維持 263	~銀法之各種電解槽 421	~炔之壓縮及容器之充填 65	~過磷酸石灰之製造及其性質 209
77~阻爐 543	1268 ₉ 碳	~炔之用途 65	80~金屬之電解 463
80~鍍手續 505	10~電極 564	~炔氣之發生及精製 63	2024 ₇ 愛
			35~迪生電池之充電放電特性 337

~迪生蓄電池之構造 331 ~迪生蓄電池 331 40~吉(I G)法 148 2123₁ 卡 80~乍雷法 119 2171₀ 比 38~導電度 359 2273₂ 製 34~造蓄電池之主要條件 342 86~鋁用純氧化鋁之製法 567 2277₀ 山 40~古斯法收回硝酸鈉 174 2290₀ 利 10~爾仁洛法 208 77~用空中氣氣之電池 300 2325₀ 俄 10~爾夫蓄電池 335 2421₀ 化 53~成肥料 240 2492₇ 稀 40~有氣體之分餾 33 2520₀ 使 77~用純氧注荷科法 151	~用氣體之電池 300 2600₀ 自 17~已放電 264 2622₇ 觸 44~煤之製法及性質 87 2624₁ 得 21~拜休刻爾氏理論 378 2720₇ 多 77~兒式磷酸製造法 205 2760₄ 各 22~種面電解之應用 511 ~種電解方式之比較 436 ~種實用電池 265 ~種活性物質之電位及容量 256 ~種濕式電池 267 ~種農作物之施肥量 224 60~國之電化學工業 348 ~國之電化學製品產額 351 2791₇ 絕 44~熱壓縮 8 2810₀ 以 19~硝酸銨為主體之新肥料 231	~磷酸銨為主體之新肥料 234 77~尿素為主體之新肥料 237 2824₀ 微 13~酸性液法之概要 442 2868₀ 鹼 78~鹽水溶液之電解 405 ~鹽水溶液之電解結論 434 3010₁ 空 50~中氮素固定工業 71 80~氣TΦ曲線 14 ~氣液化及其分離 17 ~氣液化及分離之文獻 38 ~氣液化之理論及裝置 17 ~氣液化與空氣分離 26 ~氣液化的分離 23 ~氣之分餾與氫的分離 35 ~氣中之水分及碳酸氣之除去 24 ~氣燃燒法 109 3010₄ 塞 77~尼山法 121	3013₀ 蜜 71~隔膜法 418 3014₇ 液 24~化氣體之充填容器量 67 ~化氣體之運搬 69 75~體空氣之蒸餾 27 ~體空氣之性質 27 3022₇ 窩 10~爾忒斯磷肥 210 3060₀ 容 47~格那式蓄電池之特性 339 3080₀ 實 77~用電池之種類 281 ~用電池之各重要條件 261 ~用上各重要條件 262 3113₀ 濾 37~過性隔膜法 419 ~過性隔膜式諸電解槽之要項 432 3126₀ 福 30~塞法 116 ~塞氏電解槽 410
--	---	---	--

3316₃ 溶	~磷酸石灰之氨化 203	4022₇ 內	4460₁ 礬
30~液之濃度與離子 活動量係數之 關係 373	~磷酸石灰之性狀 202	10~爾松槽 430	40~土水泥 569
~液中之離子 355	80~氯酸鹽 446	~電阻 265	4460₃ 蓄
3411₂ 沈	3813₇ 冷	4022₇ 有	10~電池電解液 317
37~濃磷酸鈣 211	35~凍劑之固態碳酸 53	42~機化合物之電解 氧化及還元 461	~電池之能率及重 量 326
3413₁ 法	3830₄ 遊	4033₁ 赤	~電池之構造 316
50~拉第定律 357	17~子蓄電池 334	27~血鹽 451	~電池之隔離板 317
3611₁ 混	3830₆ 道	4050₆ 韋	4462₁ 苛
80~合氣體組成對於 氨氧化率之影 響 138	60~恩電解槽 523	26~堡磷肥 211	95~性納及氯之電解 製造法 415
3612₇ 湯	3834₃ 導	4051₄ 難	4480₁ 其
25~生德槽 429	10~電度 359	33~溶性鹽之電解的 製法 463	24~他鹽基性蓄電池 之構造 333
47~姆遜氏式 253	~電係數 359	93~熔物質之熔融 566	~他金屬熔鹽電解 製造法 535
3613₃ 濕	4010₇ 直	4060₁ 吉	4490₃ 萊
43~式磷酸製造法 204	00~立濾過性隔膜法 428	40~布斯槽 431	17~那磷肥 235
3630₃ 還	~立濾過性隔膜法 之電流效率 433	~布赫爾姆霍斯氏 式 254	~那尼亞磷肥 211
10~元蒸餾 571	50~接化合製尿素法 184	4282₁ 斯	4491₀ 杜
~元熔融 573	4016₁ 培	44~塔斯孚特之鉀工 業 212	00~旁法 146
3730₂ 過	40~克倫次電極槽 411	52~托克(Stokes) 氏定律 366	4499₀ 林
10~電壓 448	4021₀ 克	4292₁ 析	26~得布隆法 107
13~酸磷石灰之製造 190	44~勒布斯槽 430	00~離之可能性 472	~得式空氣液化器 19
19~磷酸石灰 187	47~奴布磷肥 211	4433₁ 蒸	4600₀ 加
~磷酸石灰之製造 工程概要 194	99~勞德液化器 22	87~餾理論 29	67~路黎亞肥 237
~磷酸石灰之貯藏 197	~勞德法 113		

4780₁ 起	38~海綠石分離鉀 223	6022₃ 界	80~命摩爾舊式槽 429
10~電變化之本質 245	~海草灰收回鉀 220	10~面電解之現象 509	7124₇ 反
4841₇ 乾	44~草木灰收回鉀 221	~面電解法 509	00~應速度與觸媒 83
10~電池 276	~苦汁收回鉀 222	6043₀ 因	~應溫度及流速對 於氮氧化率的 影響 133
~電池放電時之變 化概要 289	~苛性鈉製鈉法 521	10~電極而損失之電 力 542	7129₀ 原
~電池之放電特性 289	67~明礬石分離鉀 222	6080₀ 圓	94~料鹽 434
~電池之壽命與配 合劑之量的關 係 291	71~長石分離鉀 223	12~形直立濾過性隔 膜電解槽 431	~料氣體 102
~電池之構造及使 用材料 283	80~氯化鉀及硫酸製 造硫酸鉀 218	6385₃ 賤	~料氣體在高壓下 之諸性質 92
~電池所用之二氧 化錳 277	~含氮石灰製造尿 素法 184	80~金屬觸媒法 154	7622₇ 陽
43~式磷發製造法 207	~食鹽製鈉法 522	6806₁ 哈	41~極處理之製版法 468
5000₀ 中	86~鉀瀉鹽製造硫酸 鉀 216	42~斯拉客磷肥 211	~極活性物質之電 位 256
95~性或鹼性液法 441	90~光鹼石製造氯化 鉀 214	46~柏波士法合成氨 103	~極陰極之配合 262
5013₂ 泰	~糖蜜收回鉀 221	7121₄ 壓	~極金屬之不活動 狀態 393
60~因通法 496	5201₄ 托	23~縮 7	7721₇ 肥
5060₀ 由	71~馬斯磷肥 210	~縮及循環所要之 動力 95	94~料配合法 228
10~電解氧化製造無 機氧化劑之方 法 451	5320₀ 成	~縮液化物之製品 及價格 4	~料之生理的反應 227
12~副產鉀及鉀礦石 分離鉀 220	77~層法 418	~縮液化氣體之充 填容器 67	~料間之化學反應 227
20~焦煤爐氣(或水 煤氣)分取氫 法 41	5702₇ 挪	~縮與爐 10	7722₀ 用
26~白榴子石分離鉀 222	53~威硝石 180	~縮氣體之液化 11	08~於電化學工業之 電力 353
	5704₇ 搬	40~力對於氮氧化率 的影響 138	7723₂ 尿
	37~運類之工業 348	7122₀ 阿	50~素 184
	5802₁ 輸	10~爾克朗蓄電池 335	~素之性狀 185
	22~出率 359,362		
	6014₇ 最		
	32~近之硝酸鈣 181		

7760₇ 間

67~歇的放電時其休憩時間之分配 299

7810₇ 鹽

44~基性蓄電池 331
~基性蓄電池之用途 341
~基性蓄電池之性能及用途 335

7823₁ 陰

41~極上之金屬析離 472
~極活性物質之電位 259
~極析離之結晶性 474

8000₀ 人

34~造石墨 561
~造及加工之二氧化錳 282
~造剛玉 566
~造肥料工業 163

8010₉ 金

17~及鉑族元素之電解精鍊 487
77~屬碳化物之種類 547

~屬融鹽電解精鍊法及電鍍法 536

~屬之電解的溶解 470

~屬之電解的溶解及其析離 470

~屬之電解精鍊法 477

~屬之提製電解 492

~屬之陽極處理 463

~屬表面上之皮膜形成法 465

~屬着色 465

8011₇ 氣

13~酸鹽 441
~酸鹽電解槽之構造 443
~酸鹽收得率 444
~酸鹽之用途 441

氫 40

30~之原料 40

~之分離之文獻 44

80~分解器 44

氫 34

30~之原料 35

8021₇ 氮

17~及氬燈 37
~及氮由空氣之分離 37

8021₇ 氮**8022₇ 分**

17~子遊離能及活動量 370
~子導電度 360

8033₁ 無

26~線電機所用之A電池 294

~線電機所用之B電池 293

8041₇ 氮

30~之來源 166

~之合成法 72

~之合成法各論 111

40~在高壓時之性質 95

80~氫化鈣 554

~氧化之觸媒 131

~氧化之反應式 128

~氧化法 124

~氧化法之經濟的觀點 156

~氧化反應之平衡 129

~合成反應之平衡 81

8043₀ 美

60~國之天然鉀鹽 219

~國法N.E.C.法 122

8051₇ 氧

24~化鉛之熔融及其結晶 566

~化銅鹽基性電池 269

8060₁ 合

53~成硝酸鈉 179

普

37~郎特式陽極板 310

8060₇ 含

80~氮石灰 181

~氮磷鉀肥 236

~氮白堊 234

8060₈ 谷

77~長海姆法收回硝

酸鈉 176

8081₇ 氮

24~化合爐 556

72~質肥料 165

80~氧及液體空氣之利用 32

~氧分留之實際 31

8091₇ 氣

37~泡流液式電解槽 431

75~體工業 1

~體工業之發達 3

~體及液體二氧化

硫之文獻 62

~體液化分留工業 2

~體之電化學工業 575

~體之液化 12

~體之液化及固化 2

工業 7

~體之壓縮 7

~體之性質 5

~體膨脹與溫度降 11

下 11

8112₇ 鎘		~蓄電池之用途	
41~標準電池	273		328
8314₄ 銨		8716₄ 鉻	
19~磷肥	235	13~酸鹽	453
78~鹽	165	8813₄ 鎂	
8315₀ 鐵		30~之製造	532
10~面之防銹	466	9021₁ 光	
8412₇ 鈉		80~氣	2
30~之製造	521	9022₇ 常	
8615₀ 鉀		71~壓法	144
10~礦床之概況	212	~壓之水電解槽	408
72~質肥料	212	9060₀ 當	
83~銨硝石	234	60~量導電度	360
8616₀ 鋁		9082₇ 燭	
10~面之氧化	467	17~及TΦ表	8
~電解液之成分及性質	527	9383₃ 燃	
30~之製造	524	94~燒爐能達到之最 高溫度	590
8660₀ 智		~料電池	303
22~利硝石之性狀	178	9386₃ 熔	
8712₀ 銅		15~融鹽之電解	517
30~之電解精鍊	478	9792₀ 糊	
8716₁ 鉛		94~料之成分, 塗布 及化成	314
17~及其他賤金屬之 電解精鍊	489	~TΦ曲線與液化	14
44~蓄電池	307		
~蓄電池之構造概 略	318		

最新化學工業大全索引說明

本索引按照王雲五氏發明之『四角號碼檢字法』排列體例如下：

(1) 單字注四角號碼及附角之號碼於本字之左；

(例) 0022₇ 高

(2) 名詞除第一字四角號碼已見該名詞上面單字用~記號代表外，
第二字取上二角之號碼於本條之上；

(例) 0022₇ 高

71~壓法

(3) 名詞之第三字仍依號碼順序排列，但不注號碼；

(例) 0022₇ 高

71~壓法

~壓吸收法

(4) 名詞之下所注數字代表頁數；

(例) 高壓法 145 即第一百四十五頁。

(5) 每頁版心所列之數字，爲本頁起訖號碼。

(6) 四角號碼檢字法詳見次頁。

第二次改訂四角號碼檢字法

王雲五發明

第一條 筆畫分為十種，各以號碼代表之如下：

號碼	筆名	筆形	舉例	說明	注意
0	頭	一	言主产产	獨立之點與獨立之橫相結合	0 4 5 6 7 8 9 各
1	橫	一	天土地江元風	包括橫、刁與右鈎	種均由數筆合為一
2	垂	丨	山月千則	包括直、撇與左鈎	複筆・檢查時過單
3	點	丶	六不一公之衣	包括點與捺	筆與複筆並列，應
4	叉	十	草杏皮刈大葑	兩筆相叉	儘量取複筆；如山
5	插	才	才戈申史	一筆通過兩筆以上	作0不作3，寸作
6	方	口	國鳴回四甲由	四邊齊整之形	4不作2，厂作7
7	角	ㄗ	羽門仄陰雪衣學罕	橫與垂相接之處	不作2，ㄨ作8不
8	八	ㄨ	分頁羊余災余延年	八字形與其變形	作3 2，ㄨ作9不
9	小	ㄣ	尖糸莽暴淮	小字形與其變形	作3 3・

第二條 每字祇取四角之筆，其順序：

(一)左上角 (二)右上角 (三)左下角 (四)右下角

(例) (一)左上角.....端.....(二)右上角
(三)左下角.....端.....(四)右下角

檢查時按四角之筆形及順序，每字得四碼：

(例) 頭⁰ 顏⁰¹²³ 截⁴³²⁵ 見⁰⁷⁸⁹

第三條 字之上部或下部，祇有一筆或一複筆時，無論在何地位，均作左角，其右角作0。

(例) 宣⁰ 直⁰ 首⁰ 冬⁰ 軍⁰ 宗⁰ 母⁰

每筆用過後，如再充他角，亦作0。

(例) 干¹ 之⁰ 持⁰ 掛⁰ 大⁰ 十⁰ 車⁰ 時⁰

第四條 由整個口門門所成之字，其下角取內部之筆，但上下左右有他筆時，不在此例。

(例) 因⁶⁰⁴³ 閉⁷⁷²⁴ 關⁷⁷¹²

茵⁴⁴⁶⁰ 瀾³⁷¹²

附 則

I 字體均照楷書如下表

正	𠂇 ⁰	乚 ¹	反 ¹	丩 ³	尸 ³	安 ³	心 ³	卜 ³	斥 ³	刀 ³	业 ³	亦 ³	草 ⁴	真 ⁴	執 ⁴	罌 ⁴	衣 ⁴
誤	𠂇 ⁵	乚 ²	反 ²	丩 ¹	尸 ¹	安 ⁵	心 ⁵	卜 ⁵	斥 ⁵	刀 ⁵	业 ⁵	亦 ⁵	草 ⁵	真 ⁵	執 ⁵	罌 ⁵	衣 ⁵

II 取筆時應注意之點

- (1) 𠂇 尸 等字，凡點下之橫，右方與他筆相連者，均作 3，不作 0。
- (2) 尸 𠂇 門 等字，方形之筆端延長於外者，均作 7，不作 6。
- (3) 角筆之兩端，不作 7，如 '𠂇'。
- (4) 交叉之筆，不作 8，如 '美'。
- (5) 𠂇 中 中有二筆，水 𠂇 旁有二筆，均不作小形。

III 取角時應注意之點

1 獨立或平行之筆，不問高低，概以最左或最右者為角。

(例) 非¹ 倬¹ 疾¹ 浦³ 帝³

2 最左或最右之筆，有他筆蓋於其上或承於其下時，取蓋於上者為上角，承於下者為下角。

(例) 宗^x 幸^x 寧^x 共^x

3 有兩複筆可取時，在上角應取較高之複筆，在下角應取較低之複筆。

(例) 功^x 盛^x 頗^x 鴨^x 奄^x

4 斜撇為他筆所承，取他筆為下角。

(例) 春^x 奎^x 隹^x 衣^x

5 左上之撇作左角，其右角取右筆。

(例) 勾^x 鈎^x 倬^x 鳴^x

II 四角同碼字較多時，以右下角上方最貼近而露鋒芒之一筆為附角；如該筆業已用過，則附角作 0。

(例) 芒⁴ = 44710 元 洋 是 症 歆 畜 殘 主 難 霖
 穢 拼 蠻 覽 功 郭 癢 愁 金 速 仁 見

附角仍有同碼字時，得按各該字所含橫筆（即第一種筆形，包括橫刁及右鈎）之數順序排列。

例如市 帝 二字之四角及附角均同，但市字含有二橫，帝字含有三橫，故市字在前帝字在後，餘照此類推。

最新化學工業大全 第三冊

目 次

氣體工業

(內田俊一)

總 論	1
第一章 基礎理論	5
1. 氣體之性質	5
2. 氣體之壓縮	7
3. 壓縮氣體之液化	11
第二章 空氣液化及其分離	17
1. 空氣液化之理論及裝置	17
2. 空氣液化分餾	23
3. 稀有氣體之分餾	33
4. 氖及氦由空氣之分離	37
第三章 氫	40
1. 氫之原料	40
2. 由焦煤爐氣(或水煤氣)分取氫法	41
第四章 碳酸氣及乾冰	46
1. 碳酸氣之原料	46

2. 碳酸氣之用途.....	46
3. 碳酸氣之採取及精製(吸收法).....	47
4. 碳酸氣之液化及固化.....	48
5. 工業上固體碳酸之製造.....	51
6. 用爲冷凍劑之固態碳酸.....	53
第五章 二氧化硫 SO_2	55
1. 二氧化硫之製造法.....	55
2. SO_2 吸收塔之設計及計算.....	57
3. 二氧化硫之利用.....	61
第六章 乙炔 C_2H_2	63
1. 乙炔氣之發生及精製.....	63
2. 乙炔氣之爆發.....	63
3. 乙炔之壓縮及容器之充填.....	65
4. 乙炔之用途.....	65
第七章 壓縮液化氣體之充填容器	67
1. 液化氣體之充填容器量.....	67
2. 充填容器.....	68
3. 液化氣體之運搬.....	69

空中氮素固定工業

(內田俊一)

緒 論	71
第一篇 氨之合成法	72
第一章 歷史的考察	72
第二章 基礎理論	81
1. 氨之合成反應之平衡.....	81

2. 反應速度與觸媒.....	83
3. 觸媒之製法及性質.....	87
第三章 技術的考察	92
1. 原料氣體在高壓下之諸性質.....	92
2. 氮在高壓時之性質.....	95
3. 壓縮及循環所要之動力.....	95
4. 耐壓壁厚之計算法.....	100
第四章 原料氣體	102
1. B. A. S. F. 法 (I. G. 法).....	103
2. 林德布隆法	107
3. 磷—水蒸氣法	109
4. 空氣燃燒法	109
5. 其他之資源	109
第五章 合成法各論	111
1. B. A. S. F. 法	111
2. 克勞德法	113
3. 福塞法	116
4. 卡乍雷法	119
5. 塞尼山法	121
6. 美國法及 N. E. C. 法	122
7. 其他方法	123
第二篇 氮氧化法	124
第一章 歷史的敘述	124
第二章 基礎理論	128
1. 反應式	128
2. 平衡	129
3. 觸媒	131
4. 反應溫度及流速對於氧化率的影響	133

5. 混合氣體組成對於氧化率的影響	138
6. 壓力對於氧化率的影響	138
7. NO 之氧化及 NO_2 之爲水所吸收	139
第三章 各論	144
1. 常壓法	144
2. 高壓法	145
3. 高壓吸收法	149
4. 使用純氧法	151
5. 賤金屬觸媒法	154
第四章 經濟的觀點	156

人造肥料工業

(庄司務)

第一章 緒言	163
第二章 氮質肥料	165
第一節 銨鹽	165
A. 硫酸銨	166
1. 氮之來源	166
2. 硫酸之來源	167
3. 硫酸之性質	168
第二節 硝酸鹽	169
A. 智利硝石	170
B. 合成硝酸鈉	179
C. 硝酸鈣	180
第三節 含氮石灰	181
第四節 尿素	184
1. 直接化合	184

2. 由含氮石灰之製造方法	184
3. 尿素之性狀	185
第三章 磷酸肥料	186
第一節 過磷酸石灰	187
A. 磷礦石	188
B. 過磷酸石灰之製造	190
C. 過磷酸石灰之貯藏	197
D. 過磷酸石灰之性狀	202
E. 過磷酸石灰之氨化	203
第二節 重過磷酸石灰	204
A. 磷酸之製造法	204
B. 重過磷酸石灰之製造及其性質	209
第三節 托馬斯磷肥	210
1. 磷酸四鈣或矽磷酸鈣	210
2. 窩爾忒斯磷肥	210
3. 韋堡磷肥	211
4. 萊那尼亞磷肥	211
5. 克奴布磷肥	211
6. 哈斯拉客磷肥	211
第四節 沈澱磷酸鈣	211
第四章 鉀質肥料	212
第一節 斯塔斯孚特之鉀工業	212
1. 鉀礦床之概況	212
2. 由光鹼石製造氯化鉀	214
3. 由鉀瀉鹽製造硫酸鉀	216
4. 由氯化鉀及硫酸製造硫酸鉀	218
5. 副產物	218
第二節 其他天然鉀鹽	218