

苏联 化学手册

— — —
III

科学出版社

蘇聯化學手冊

第三冊

溶液的化學平衡和化學動力學
電化學、分析化學和化學工藝學

陶 坤 譯

科學出版社

1963

СПРАВОЧНИК ХИМИКА III.

1952 г.

編輯委員會

Б. П. НИКОЛЬСКИЙ (主編), Б. Н. ДОЛГОВ,
Ю. С. ЗАЛКИНД, Ю. В. МОРАЧЕВСКИЙ,
М. Е. ПОЗИН, Б. В. ПТИЦЫН 和 Н. И. СМЕРНОВ

內容簡介

本手册系根据苏联 *Справочник химика* 翻譯的,这是其中的第三册,載有复合物系(溶液,合金)的理化性質和化学平衡、电化学、化学动力学等方面的数据,以及分析化学和工艺化学上的一般知識,其中包括有化学工业中原料、材料和产品的特性。此外本册中还載有实验技术的簡明指示和三册的总索引,可供給各項工业中的化学工作者,如科学研究所和研究室的工作人員、化学工业部門的工程技術人員、高等学校和技术学校中的教师和学生查考之用。

苏联化学手册(第三册)

СПРАВОЧНИК ХИМИКА III. 1952

主編者 Б. П. НИКОЛЬСКИЙ

譯者 陶 坤

出版者 科 学 出 版 社

北京朝阳門大街117号

北京市书刊出版业营业許可証出字第061号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 书 店

1963年2月第一版

书号:2272 字数:1,441,000

1963年2月第一次印刷

开本:850×1168 1/32

(京) 0001—4,650

印张:39 插頁:6

定价:7.00 元

門捷列夫元素週期表

(本手冊所用 1949 年的原子量)

週期		元素の各類									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	I	¹ ₁ H 1.0080						(H)		² ₂ He 4.003	0
2	II	³ ₃ Li 6.940	⁴ ₄ Be 9.013		⁶ ₆ C 12.010	⁷ ₇ N 14.007	⁸ ₈ O 16.0000	⁹ ₉ F 19.00		¹⁰ ₁₀ Ne 20.183	2
3	III	¹¹ ₁₁ Na 22.997	¹² ₁₂ Mg 24.32	¹³ ₁₃ Al 26.98	¹⁴ ₁₄ Si 28.09	¹⁵ ₁₅ P 30.97	¹⁶ ₁₆ S 32.066	¹⁷ ₁₇ Cl 35.457		¹⁸ ₁₈ Ar 39.944	2
4	IV	¹⁹ ₁₉ K 39.096	²⁰ ₂₀ Ca 40.08	²¹ ₂₁ Sc 44.96	²² ₂₂ Ti 47.90	²³ ₂₃ V 50.95	²⁴ ₂₄ Cr 51.996	²⁵ ₂₅ Mn 54.93	²⁶ ₂₆ Fe 55.85	²⁷ ₂₇ Co 58.94	²⁸ ₂₈ Ni 58.69
5	V	²⁹ ₂₉ Cu 63.54	³⁰ ₃₀ Zn 65.38	³¹ ₃₁ Ga 69.72	³² ₃₂ Ge 72.60	³³ ₃₃ As 74.92	³⁴ ₃₄ Se 78.96	³⁵ ₃₅ Br 79.916		³⁶ ₃₆ Kr 83.7	2
6	VI	³⁷ ₃₇ Rb 85.48	³⁸ ₃₈ Sr 87.63	³⁹ ₃₉ Y 88.92	⁴⁰ ₄₀ Zr 91.22	⁴¹ ₄₁ Nb 92.91	⁴² ₄₂ Mo 95.94	⁴³ ₄₃ Tc [99]	⁴⁴ ₄₄ Ru 101.7	⁴⁵ ₄₅ Rh 102.91	⁴⁶ ₄₆ Pd 106.7
7	VII	⁴⁷ ₄₇ Ag 107.880	⁴⁸ ₄₈ Cd 112.41	⁴⁹ ₄₉ In 114.76	⁵⁰ ₅₀ Sn 118.70	⁵¹ ₅₁ Sb 121.76	⁵² ₅₂ Te 127.61	⁵³ ₅₃ J 126.91		⁵⁴ ₅₄ Xe 131.3	2
8	VIII	⁵⁵ ₅₅ Cs 132.91	⁵⁶ ₅₆ Ba 137.36	⁵⁷ ₅₇ La [*] 138.92	⁵⁸ ₅₈ Hf 178.6	⁵⁹ ₅₉ Ta 180.88	⁶⁰ ₆₀ W 186.31	⁶¹ ₆₁ Re 186.31	⁶² ₆₂ Os 190.2	⁶³ ₆₃ Ir 193.1	⁶⁴ ₆₄ Pt 195.23
9	IX	⁷⁹ ₇₉ Au 197.2	⁸⁰ ₈₀ Hg 200.61	⁸¹ ₈₁ Tl 204.39	⁸² ₈₂ Pb 207.21	⁸³ ₈₃ Bi 209.0	⁸⁴ ₈₄ Po [210]	⁸⁵ ₈₅ At [210]		⁸⁶ ₈₆ Rn 222	2
10	X	⁸⁷ ₈₇ Fr [223]	⁸⁸ ₈₈ Ra 226.05	⁸⁹ ₈₉ Ac ^{**} [227]	(Th)	(Pa)	(U)				

★ 銅系 58-71

58	⁵⁸ ₅₈ Ce 140.13	⁵⁹ ₅₉ Pr 140.92	⁶⁰ ₆₀ Nd 144.27	⁶¹ ₆₁ Pm [147]	⁶² ₆₂ Sm 150.43	⁶³ ₆₃ Eu 152.0	⁶⁴ ₆₄ Gd 156.9	⁶⁵ ₆₅ Tb 158.93	⁶⁶ ₆₆ Dy 162.50	⁶⁷ ₆₇ Ho 164.93	⁶⁸ ₆₈ Er 167.26	⁶⁹ ₆₉ Tm 168.93	⁷⁰ ₇₀ Yb 173.05	⁷¹ ₇₁ Lu 174.97
----	--	--	--	---	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

★★ 錒系

90	⁹⁰ ₉₀ Th 232.12	⁹¹ ₉₁ Pa 231.04	⁹² ₉₂ U 238.03	⁹³ ₉₃ Np [237]	⁹⁴ ₉₄ Pu [239]	⁹⁵ ₉₅ Am [241]	⁹⁶ ₉₆ Cm [247]	⁹⁷ ₉₇ Bk [247]	⁹⁸ ₉₈ Cf [251]
----	--	--	---	---	---	---	---	---	---

原子序數
符號
原子量
電子層

方括號內的數字是穩定同位素的質量數

目 录

化学平衡和化学动力学

一、化学平衡	1
液相中的化学平衡	1
水溶液和非水溶液中的平衡常数 K_C	1
酮及烯醇間的平衡	2
不稳定絡合物在水溶液中的平衡常数	3
硫酸硝气溶液在室溫下的水解程度	4
气相中的化学平衡	4
气相中的平衡常数	4
气-固化学平衡	20
NaHCO_3 的离解张力	20
K_2CO_3 的离解张力	20
MgCO_3 的离解张力	20
CaCO_3 的离解张力	20
金属对气体的吸附作用	21
二、化学动力学	24
单相反应	27
反应級次和反应的速度常数	27
反应級次, 反应的速度常数和反应的活化能	28
反应的溫度系数	29
氢及氘原子和分子間的反应	29
溫度对碘化氢的形成和分解的反应速度的影响	29
烴类热裂时的动力常数	30
烷属烴在低于一个大气压时的热裂作用	30
乙烯的热力变化反应	30
烯属烴的热裂作用	31
在 400—600°C 时环烷烴的热裂作用	31
芳香烴的热裂作用	31
溶剂对反应速度的影响	32
醇类在乙酸中的酯化速度	33
25°C 时 0.1N KOH 溶液对酯类起皂化作用的反应速度常数	34

酸的浓度对蔗糖转化作用速度常数的影响	34
压力对于酯类皂化作用反应速度的影响	34
多相催化反应	35
分解反应	35
多相催化时反应级数和反应活化能的降低	35
甲酸的分解作用	36
一些工业上的多相催化反应的速度	36
链式反应和可燃性	37
各种气体和空气或氧气混和燃烧时火焰的最高温度	38
可燃物质的着火性和灭火剂	38
固体的着火点	43
和氧气混合时的着火点	43
可燃气体和空气或氧气混合时火焰延伸的最高速度	44
混合气体的着火点和火焰的延伸速度	44
扩散作用	46
金属在金属中的扩散作用	47
扩散作用的平衡常数	49
离子在固态盐类中的扩散作用	50
固态盐类的相互扩散作用	50
熔化盐类的相互扩散作用	51
有机物在水溶液中的扩散作用	51
无机物在水溶液中的扩散作用	52
有机物在有机溶剂中的扩散作用	54
气体在金属中的扩散作用	54
气体和蒸气在气体中的扩散作用	55

溶液中的多相平衡

(溶解度、溶液的冰点和沸点、蒸气压力和平平衡相的成分)

一、液-固平衡	59
无机化合物溶解度表的索引	60
无机化合物在水中的溶解度	65
二元系	65
硫酸硝气溶液的结晶温度	110
重金属的硫化物	110
盐在海水型和淡水型体系中的溶解度	111
盐在具有工艺价值的体系中的溶解度	161

水溶液冰点的克分子降低	207
无机化合物在各种溶液中的溶解度	210
在重水中的溶解度	210
在 H_2O_2 中的溶解度	211
盐在液态 SO_2 中的溶解度	211
在液态氨中的溶解度	212
碘在有机溶剂中的溶解度和在有机溶剂和水的混合液中的溶解度	213
硫(单斜型)在有机溶剂中的溶解度	214
磷在有机溶剂中的溶解度	214
无机物在甲醇中的溶解度	215
无机物在甲醇和水的混合液中的溶解度	216
无机物在乙醇和乙醇及水的混合液中的溶解度	217
无机物在甘油中的溶解度	219
无机物在糖溶液中的溶解度	219
有机化合物的溶解度	220
有机化合物在水中的溶解度	226
有机化合物在甘油中的溶解度	227
蔗糖在盐水溶液中的溶解度	228
糖在醇-水溶液中的溶解度	229
融化体系中的平衡	229
氢氧化钠的熔点和杂质碳酸钠之间的关系	231
二、气-液平衡	232
气体在水中的溶解度	232
各种温度下气体在水中的溶解度	232
各种压力下氧在水中的溶解度	234
各种压力下氮在水中的溶解度	235
各种压力下二氧化碳在水中的溶解度	235
各种压力下氨气在水中的溶解度	235
气体在各种液体中的溶解度	236
气体在无机液体中的溶解度	236
CO_2 , O_2 , H_2 , N_2 , Cl_2 在浓 NaCl 水溶液中的溶解度	238
SO_2 (重量%) 在硫酸和发烟硫酸中的溶解度	238
二氧化碳在各种羟基乙胺水溶液中的溶解度	239
硫化氢在羟基乙胺水溶液中的溶解度	241
硫化氢在两个羟基乙胺水溶液中的溶解度	242
二氧化碳和硫化氢在各种羟基乙胺水溶液中的共存平衡溶解度	242

HCl 在浓硫酸中的溶解度	243
二氧化氮在硫酸硝气溶液中的溶解度	243
N ₂ O ₃ 在硫酸中的溶解度	243
气体在有机液体中的溶解度	244
液化气体的相互溶解度	246
氮在氮中的溶解度	246
氧在氧中的溶解度	246
氮在氧中的溶解度	246
氧在氮中的溶解度	247
氢在氮中的溶解度	248
氮在一氧化碳中的溶解度	248
氢在一氧化碳中的溶解度	249
二氧化碳在液态氧和氮中的溶解度	249
乙炔和二氧化碳在液态氧-氮混合液中的溶解度	250
氢在甲烷中的溶解度	250
氮在液态甲烷中的溶解度	251
甲烷在液态氮中的溶解度	251
氢在乙烯中的溶解度	252
固态乙烯和丙烯在液态氧和氮中的溶解度	252
乙炔在液态氧和氮中的溶解度	252
甲烷在乙烷中的溶解度	253
甲烷在丙烷中的溶解度	253
甲烷在乙烯中的溶解度	254
乙烯在乙烷中的溶解度	255
甲烷在丁烷中的溶解度	256
蒸气压力、蒸气组成和溶液的沸点	257
一些溶液的总蒸气压力	257
H ₂ SO ₄ 水溶液上面的 H ₂ O 分压力	259
H ₂ SO ₄ 水溶液上面的水蒸气分压公式 $\lg p_{\text{毫米}} = A - \frac{B}{T}$ 中的常数 A 和 B	261
发烟硫酸上面的 SO ₃ 蒸气压	261
SO ₃ 水溶液上面的 H ₂ O 和 SO ₃ 分压	262
HCl 水溶液上面的 HCl 和 H ₂ O 的分压	263
HCl 水溶液的蒸气组成和压力	265
HCl 蒸气的压力和密度	266
HBr 水溶液的蒸气组成和压力	267
HBr 水溶液的蒸气组成	268

HBr 水溶液上面的 HBr 和 H_2O 的分压	268
HF 水溶液的沸点	269
HF 水溶液中的蒸气压	269
CH_3COOH 水溶液上面的 CH_3COOH , $(CH_3COOH)_2$ 及 H_2O 的蒸气分压	269
硝酸水溶液上面的 HNO_3 及 H_2O 的蒸气压	270
氮的氧化物的无水硝酸溶液上面的 $(NO_2 + N_2O_4 + HNO_3)$ 蒸气总压力	271
NaOH 溶液上面的水蒸气总压力	271
饱和 NaOH 水溶液上面的水蒸气压力	272
饱和 KOH 水溶液上面的水蒸气压力	273
KOH 水溶液上面的水蒸气压力	273
氨的饱和水溶液的液体和蒸气的组成和压力	274
盐溶液上面的蒸气压	275
甲醇、乙醇、丙醇溶液上面的蒸气分压	277
蔗糖水溶液上面的水蒸气压力	279
尿素在液态氨中的饱和溶液的蒸气压	279
盐的水溶液的沸点	280
盐的水溶液的沸点和浓度	282
硫酸溶液和发烟硫酸的沸点	284
硝酸和硫酸的无水混合物的沸点	285
HNO_3 , HCl , HBr 的水溶液的沸点	285
H_2SO_4 - HNO_3 - H_2O 三元溶液的沸点	286
H_2SO_4 - HNO_3 - H_2O 沸腾溶液的蒸气组成	286
硝酸水溶液的沸点及液体和蒸气的组成	287
乙酸水溶液的沸点及液体和蒸气的组成	287
甲醇水溶液的沸点	288
乙醇水溶液的沸点及液体和蒸气的组成	288
盐的饱和水溶液上面的蒸气压	289
一些无机和有机化合物水溶液沸点的升高	290
共沸溶液	297
含有水的二元共沸溶液	297
$HCl + H_2O$ 共沸溶液的浓度和压力的关系	299
含有醇的二元共沸溶液	299
含有酸的二元共沸溶液	303
二元共沸溶液	305
含有水和醇的三元共沸溶液	306
三元共沸溶液的沸点	308

共沸溶液的沸点和压力的关系	308
三、液-液平衡	309
两种液体的相互溶解度	309
无机液体的溶解度	309
有机液体的溶解度	310
分配系数	321
四、冰点降低常数 K	329
五、沸点升高常数	333

单相(即均相)液态溶液的性质

一、溶液的密度	337
浓度换算表	338
无机化合物溶液的密度	340
NaOH 和 KOH 溶液浓度的温度改正数	388
硫酸溶液中 H_2SO_4 和 SO_3 的密度和含量	388
在各种温度下测得的 H_2SO_4 密度换算成 15°C 时的密度的改正数	394
发烟硫酸的密度	394
发烟硫酸换算成一水合物	395
硫酸硝气溶液的密度	396
盐酸溶液的密度和浓度	399
盐酸的密度改正数	399
硝酸溶液的密度和浓度	400
硝酸密度的改正数	402
二氧化氮在无水硝酸中的溶液的密度	402
氮的氧化物在硝酸中的溶液的密度	403
石灰乳的密度	403
有机化合物溶液的密度	404
乙醇溶液密度的温度改正数	422
将乙醇溶液密度由 d_{15}^{15} 换算成 d_4^{20} 和反过来换算时的改正数	422
乙醇含量的测定	423
无机化合物水溶液具有最大密度时的温度	436
硫在二硫化碳中的溶液的密度	438
二、溶液的折射率	439
甲醇和乙醇水溶液的折射率	439
三、水溶液的粘度	440
无机化合物溶液的粘度	440

硫酸溶液和发烟硫酸的粘度	443
NaCl 溶液的相对粘度	445
NaOH 溶液的粘度	445
无机化合物水溶液的相对粘度	446
有机化合物水溶液的粘度	448
乙醇-水混合物的粘度	450
甘油-水混合物的粘度(校准用)	451
蔗糖水溶液的粘度	454
四、溶液的表面张力	455
无机化合物水溶液的表面张力	455
有机化合物水溶液的表面张力	456
无机化合物在有机溶剂中的溶液的表面张力	457
有机化合物在无机溶剂中的溶液的表面张力	459
五、溶液的能量性质(比热和溶解热)	460
硫酸溶液的比热和热含量	460
发烟硫酸的比热和热含量	461
盐酸水溶液的比热	461
硝酸水溶液的比热	462
KOH 水溶液的比热	462
NaOH 水溶液的比热	462
NaCl 水溶液的比热	463
1 克 NH_3 水溶液形成时的热函变化(形成热)	463
1 克 HCl 水溶液形成时的热函变化(形成热)	464
各种物质溶解于水时的热函变化(溶解热)	464
一克分子硝酸溶解于水时的热函变化(溶解热)	472
强碱溶解时的热函变化	473
酸溶解时的热函变化	473
H_2SO_4 溶解时的热函变化	474
氢氧化钠溶液冲淡时的热函变化(稀释热)	474
氢氧化钠溶液去水时的热函变化	474
六、溶液的电导率,离子迁移率和迁移数	475
18°C 时水溶液的电导率 (κ)和当量电导(λ)	475
水溶液的电导率	476
标准溶液的电导率 (κ)	489
盐的水溶液的当量电导(λ)	490
18°C 时酸和碱的水溶液的当量电导(λ)	492

有机碱的克分子电导(μ)	492
难溶电解质饱和溶液的电导率 (χ)	493
无机溶剂中的当量电导(λ)	494
有机溶剂中的当量电导(λ)	495
二元固体盐体系或二元熔融盐体系的电导率 (χ)	496
离子的迁移率	500
无限冲淡时的离子迁移率(λ_{∞})	500
水溶液中的离子迁移率	502
有机溶剂中的离子迁移率(λ_{∞})	503
单质气体离子在中性气体中的迁移率(λ)	504
迁移数	505
固体盐中的迁移数 t_k 和 t_a	505
阴离子在水溶液中的迁移数	506
七、活度系数	508
不同温度下各种 HCl 在水溶液中的平均活度系数	508
HCl 在对二氧己环-水的混合溶液中的平均活度系数	509
HCl 在有机溶剂和在有机溶剂-水的混合溶液中的平均活度系数	511
HBr 在水溶液中的平均活度系数	513
单-单价电解质的平均活度系数	514
碱金属盐 $\lg \gamma_{\pm}$ 的数值,用水溶液冻点测定法测得	517
NaCl 在水溶液中的平均活度系数	518
KCl 在水溶液中的平均活度系数	519
NaBr 在水溶液中的平均活度系数	519
NaOH 在水溶液中的平均活度系数	519
KOH 在水溶液中的平均活度系数	520
单-双价盐的平均活度系数	521
BaCl ₂ 的平均活度系数	521
镉、铅和锌的卤化物的平均活度系数	522
三价金属卤化物的平均活度系数	524
硫酸在水溶液中的平均活度系数	524
氢氟酸和氢溴酸在卤化物溶液中的平均活度系数	525
盐酸在浓水溶液中的 $\lg \gamma_{\pm}$ 的平均数值	528
在水溶液中的函数 $\gamma_{H^+} \cdot \gamma_{OH^-} / a_{H_2O}$	528
八、酸和碱在水溶液中的电离常数	531
无机酸的电离常数	531
有机酸的电离常数	533

无机碱的电离常数	542
有机碱的电离常数	542
各种温度下水的离子积	548
乙酸在水溶液中的电离作用	548
一些弱电解质在水溶液中的电离作用	549
指示剂的电离常数	549
碳酸在水溶液中的 pH	550
九、难溶于水的物质的溶解度积	551
十、缓冲混合液	559
配制缓冲混合液的原始物质	559
原始溶液和缓冲混合液的配制方法	560
缓冲混合液的组成	561
各种温度下, 硼砂- HCl 和硼砂- $NaOH$ 体系缓冲混合液的 pH	564
标准缓冲溶液的 pH 值	564
十一、指示剂	565
中文索引	565
指示剂	567

电极反应和化学电源

一、电极电势和原电池	573
标准电池和标准电极	573
国际标准电池	573
标准电极	574
标准氢电极的电势	576
标准甘汞电极的电势	577
标准氢电极和标准甘汞电极的电势差	578
平衡电极电势和电动势	579
标准电极电势	579
络合物的标准氧化电势	591
非水溶液中的标准电极电势, 相对于标准氢电极电势	591
金属在其熔融盐中和在熔融盐溶液中的电极电势	592
含有熔融电解质的原电池的电动势	593
二、极谱法	594
无机离子的极谱测定	594
三、电解	603
库伦计	603

当量浓度的电解质水溶液的分解电势	603
在純金屬上氫分离的超电势方程式中常数 a, b 的值	604
熔融盐的分解电势	604
电鍍	607
四、电毛细管現象	614
电毛细管曲线	614
双电层的电容	616
零电荷的电势	617
五、化学电源	619
苏联干电池和阳极干电池組的特性	619
苏联鉛蓄电池起电电池組的特性	620
苏联定式鉛蓄电池的主要特性	621
苏联碱性蓄電池組的基本特性	622
苏联无綫电灼热電池組	624
苏联无綫电阳极電池組	624

分析化学的一般知識

一、实验室的試剂	626
重要的无机試剂	626
无机分析用的重要有机試剂	632
二、初步試驗	640
吹管試驗	640
火焰着色試驗	640
四硼酸鈉($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)珠着色試驗	641
磷酸盐(NaPO_3)珠着色試驗	642
三、重量分析	643
化学計算的乘数	643
玻璃过滤坩埚	662
四、容量分析	663
容量分析的当量	663
酸和碱滴定用的指示剂	672
氧化-还原指示剂	674
吸附指示剂	675
五、气体分析	676
气体分析和气体定量分析結果的計算	676
根据測定的气体体积毫升来計算被測物質的量	676

碳的气体定量测定法.....	677
气体分析中所采用的封闭液体.....	678
气体体积对标准状况的折合.....	679
六、分散分析	685
篩析.....	685
标准篩的标度.....	685
球状粒子的沉降速度.....	688

工艺化学的一般知識

一、固体燃料	697
各种木材的特性.....	697
泥煤的特性.....	697
頁岩的特性.....	698
苏联各地所产的煤的特性.....	698
頓巴斯煤的分类.....	700
一些类型的燃料的元素組成和热值.....	701
各种类型的燃料所得的瀝青的性質.....	701
各种质量的粗煤焦油的特性.....	702
各种来源的粗焦油的特性.....	702
各种类型的泥煤的粗焦油的特性.....	703
煤焦油各种餾份的产率和性質.....	703
頁岩焦油餾份的組成.....	703
各种类型的燃料半焦化时所得产品的产率.....	704
一些类型的燃料开始分解的溫度.....	704
从各种类型的固体燃料所得混合发生炉煤气的平均生产指标.....	705
地下气化煤时所得煤气的特性.....	705
粗苯精餾的产物.....	706
各种焦油的餾份.....	708
二、液体燃料	709
决定石油类别的主要特征.....	709
各地所产石油的成份.....	710
各种石油中的石蜡含量.....	710
从各种石油炼得的汽油中的芳香烴含量.....	710
各种石油的各个餾份中的芳香烴含量.....	711
一些石油的高沸(油状)餾份中的环烷烴含量.....	711
由热裂石油重质餾份而得的汽油中的各类烴的平均含量.....	711

各种石油中的地瀝青和焦油含量	712
各种餾出物中的焦油含量	712
一些石油中的环烷酸含量	712
主要石油中的硫含量	713
从含硫原料所得的热裂汽油中的硫化物組成的实例	713
各种石油中的氮含量	713
石油各个餾份中的氮含量	713
各种石油在餾出范围为 450—500°C 时的油状餾份的密度和組成	713
石油产品的密度和平均分子量	714
由各种石油所得的油的閃点	714
石油各个餾份的沸点和密度	714
从各种石油所得的汽油和二甲基苯餾份的密度和汽油的辛烷值	715
蒸餾重油所得的潤滑油的密度	715
气相热裂所得汽油的产率和辛烷值	716
液体燃料的特性数值的极限	716
重质燃料的餾份指标	716
乙基液对汽油辛烷值的影响	717
合成汽油由于加入四乙基鉛而得到的辛烷值的提高	717
柴油燃料及其特性	717
热裂和热解液态煙后所得气体的組成, %	718
各种类型的石油原料在热解时所得芳香物的产率	718
三、无机制备所用原料及所得产品的特性	719
一些天然矿石和其他化合物的主要物理性質和物化性質	719
简单化合物及其水合物	719
复盐(二聚盐)和三聚盐	724
无机化学工业生产的产品	726
单质、气体、无机化合物	726
无机肥料	744
除虫杀菌剂	745
四、矿物胶結材料	748
气硬胶結材料	748
气硬石灰	748
建筑用的石膏	749
建筑用的高强度石膏	749
石膏水泥	750
緩凝石膏	750

輕燒鎂石	750
水硬胶結材料	751
水硬石灰	751
羅馬水泥	751
硅酸盐水泥	752
几种水硬摻合料	753
火山灰-硅酸盐水泥	753
炉渣水泥	754
炉渣-硅酸盐水泥	754
石膏炉渣水泥	755
炉渣无(硬)块水泥	755
矾土水泥	756
建筑用胶結材料	757
各种主要的建筑用胶結材料	757
五、陶瓷	759
耐火粘土制品	759
耐火半酸性制品	760
耐火硅砖制品	761
炼焦硅砖制品	762
高度耐火的鎂石質制品	763
輕質的、炉渣的和半酸性的耐火制品	764
高度耐火的鉻鎂制品	765
电炼鋼炉(电炉硅砖)用的耐火硅砖制件	766
滑石質鎂石質砖(全齿)	767
难熔砖	767
實驗室刚玉坩堝	768
試驗耐火材料的标准单	768
耐酸制品	769
工艺上用的瓷制仪器	770
六、玻璃	771
玻璃的成份	771
皿玻璃、瓶玻璃和板玻璃的成份	771
主要工艺玻璃的組成	772
各种光学玻璃的組成和特性	773
玻璃的性質	774
根据玻璃成份計算玻璃密度的系数	775