

新中學文庫
理化常數要覽

林遂梅編

商務印書館發行

理 化 常 數 要 覽

A POCKET BOOK FOR CHEMIST
AND PHYSICIST

林 簫 梅 編

中華民國二十六年六月初版
中華民國三十六年三月三版

(51294)

理化常數要覽一冊

定價國幣叁元伍角

印刷地點外另加運費

編纂者 林 蓬 梅

發行人 朱 經 農

上海河南中路

印刷所 商務印書館

商務印書館

發行所 商務印書館

各地

版 翻
權 印
所 必
有 究

(本書校對者楊靜齋)

例 言

1. 輒近物理化學之進步，一日千里。事實上必需應用各種常數之處，大有如形影之相隨，無法須臾避免之趨勢。然關於此項理化常數之出版物，即簡略稍可應用者尚不多觀，研究理化者，實不能不引以爲憾，編者爲補救此項缺憾起見，特搜集各方材料，編纂本書，初不敢遽稱完璧，但自信實地研究理化者，獲此不無小補。

2. 本書以專供從事物理及化學實驗者之參考使用爲目的，故內容以廣蒐實際的材料爲主。惟編者學識膚淺，遺漏之處，知所不免，幸祈讀者指教。

3. 本書編纂之際，引用下列各書，特附誌如下：

Chemiker Kalender.

Holtzman:—Text Book of Inorganic Chemistry.

Journal of the Chemical Society (London).

Kohlrausch:—Praktische Physik.

Kohlrausch und Holborn:—Das Leitvermögen der
Electrolyte.

Landolt und Börnstein:—Physikalisch-Chemische
Tabellen.

Martin:—Industrial Chemistry (Organic and Inorganic).

Moore:—Logarithmic Reduction Table.

Ostwald:—Allgemeine Chemie.

Prideaux:—Problems in Physical Chemistry.

Sadtler:—Industrial Organic Chemistry.

Seidell:—Solubilities of Inorganic and Organic
Substances.

化學命名原則.

物理學名詞.

——編者——

目 錄

1. 度量衡比較表	1
2. 溫度換算表 (其一)	2
3. 溫度換算表 (其二)	4
4. 水銀柱高與水柱高比較表	5
5. 氣壓計所測之氣壓與 0° 時氣壓之換算表	6
6. 固體之線脹係數表 (附水銀之體脹係數)	8
7. 液體之膨脹係數表	9
8. 氣體之膨脹係數表	10
9. 氣體之體積與標準狀況下之體積換算表	11
10. 氣體在各種溫度下之體積與 0° 下之體積換算表...	14
11. 氣體之體積換算爲 760 mm 下之體積表	24
12. 氣體之臨界溫度臨界壓力及沸點表	38
13. 各溫度下水之密度表	39
14. 水一克所佔之體積 (c.c.) 表 (溫度 0° — 35°) ...	40
15. 氣體一升之重量表 (0° , 1 氣壓, 緯度 45° 海面上)...	41

16.	氣體擴散速度表	...	...	...	...	...	...	...	42
17.	寒劑表 (其一)	...	...	...	...	...	...	...	43
18.	寒劑表 (其二)	...	...	...	...	...	...	...	44
19.	合金熔點表	...	...	...	...	...	...	...	45
20.	易融合金熔點表	...	...	...	...	...	...	...	46
21.	元素之原子量, 比重, 融點及沸點表	...	...	...	...	...	...	...	47
22.	水溶液沸點表 (其一)	...	...	...	...	...	...	...	50
23.	水溶液沸點表 (其二)	...	...	...	...	...	...	...	52
24.	各種壓力下水之沸點表	...	...	...	...	...	...	...	53
25.	液體之汽壓表	...	...	...	...	...	...	...	54
26.	水汽汽壓表 (其一) (自 -2° 至 39°)	...	...	...	...	...	...	...	55
27.	水汽汽壓表 (其二) (自 40° 至 230°)	...	...	...	...	...	...	...	56
28.	氣體壓力表	...	...	...	...	...	...	...	57
29.	固體元素比熱表	...	...	...	...	...	...	...	58
30.	水銀比熱表	...	...	...	...	...	...	...	59
31.	氣體比熱表	...	...	...	...	...	...	...	60
32.	液體比熱表	...	...	...	...	...	...	...	62
33.	水之比熱表	...	...	...	...	...	...	...	64
34.	合金比熱表	...	...	...	...	...	...	...	65

35.	化合物比熱表	66
36.	氣化潛熱表	69
37.	溶解潛熱表	71
38.	非金屬化合物化合熱表 (成分, 生成物俱在 15°)...	73
39.	金屬鹵化物化合熱表	78
40.	金屬氰化物化合熱表	82
41.	金屬氧化物化合熱表	84
42.	金屬硫化物化合熱表	86
43.	固體銨鹽之化合熱表	87
44.	由酸鹼所成鹽之化合熱表	88
45.	由無水酸及鹼性氧化物所成含氧酸鹽之化合熱表	98
46.	由成分元素所成含氧酸鹽之化合熱表	100
47.	複鹽之化合熱表 (混合成分鹽使熔解時之化合熱)	105
48.	鈉及鉀之汞齊化合熱表 (成分之汞係液態者) ...	105
49.	有機酸之化合熱及燃燒熱表	106
50.	有機化合物之化合熱表 (附燃燒熱表)	107
51.	有機酸鹽之化合熱表	111
52.	酯之化合熱表 (計自成分元素)	112
53.	脂油類之燃燒熱表	113

72.	固體之電阻表	135
73.	元素之游子化傾向表	135
74.	電解質之導電係數表	136
75.	酸及鹽類稀溶液之導電係數表	140
76.	水溶液之分子導電係數表	142
77.	酸鹼鹽類之游離係數表	143
78.	有機酸水溶液之分子導電係數表	144
79.	氯化氫 (HCl) 之溶解度曲線	145
80.	硝酸 (HNO_3) 之溶解度曲線	145
81.	無水硫酸 (SO_3) 之溶解度曲線	146
82.	氫氧化鉀 (KOH) 之溶解度曲線	147
83.	氫氧化鈉 (NaOH) 之溶解度曲線	147
84.	氯化鈉 (NaCl) 之溶解度曲線	148
85.	溴化鈉 (NaBr) 之溶解度曲線	148
86.	氯化鈣 (CaCl_2) 之溶解度曲線	149
87.	氯化鎂 (MgCl_2) 之溶解度曲線	149
88.	氯化鐵 (Fe_2Cl_6) 之溶解度曲線	150
89.	硝酸銅 [$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$] 之溶解度曲線	150
90.	硝酸銀 (AgNO_3) 之溶解度曲線	151

91.	硫酸鈣 (CaSO_4) 之溶解度曲線	...	...	...	...	152
92.	硫酸鈉 (Na_2SO_4) 之溶解度曲線	...	...	...	...	152
93.	硫酸鎳 (NiSO_4) 之溶解度曲線	...	...	...	...	153
94.	碳酸鈉 (Na_2CO_3) 之溶解度曲線	...	...	...	...	153
95.	有機酸之鈣鹽之溶解度曲線	...	...	...	...	154
96.	無機酸鹽類之溶解度曲線	...	...	...	...	155
97.	鹽酸之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	156
98.	硝酸之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	157
99.	硫酸之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	159
100.	醋酸之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	162
101.	氨之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	164
102.	氫氧化鈉溶液之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	165
103.	氫氧化鉀溶液之比重與含量表 (15°C)	...	...	...	...	166
104.	酒精之比重與含量表	...	...	...	...	167
105.	Baumé 度與比重之比較表	...	...	...	...	169
106.	理化學常用符號表	...	...	...	...	170
107.	物理學定律, 公式及單位	...	...	...	...	172
108.	三角常用公式表	...	...	...	...	199

理 化 常 數 要 覽

(1) 度 量 衡 比 較 表

長 度

米 (Metre)	呎 (英尺)	日 尺
1	3.280	3.300
0.304	1	1.005
0.303	0.994	1

容 量

升 (Litre)	升 (漕斛)	英 加 倫
1	0.965	0.219
1.035	1	0.227
4.545	4.390	1

重 量

仟 克	英 磅	庫 秤 斤
1	2.204	1.675
0.453	1	0.760
0.598	1.315	1

註：米，升，仟克 (Kilogramme)，均依新制爲標準。

(2) 温 度 換 算 表 (其 一)

C°表攝氏溫度

F°表華氏溫度

R°表列氏溫度

$$C^{\circ} = (F - 32^{\circ}) \times \frac{5}{9}$$

$$F^{\circ} = \frac{9}{5}C^{\circ} + 32^{\circ}$$

$$C^{\circ} = R^{\circ} \times \frac{5}{4}$$

$$F^{\circ} = \frac{9}{4}R^{\circ} + 32^{\circ}$$

C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°
+100	+212.0	+ 80	+176.0	+ 60	+140.0	+ 40	+104.0
99	210.2	79	174.2	59	138.2	39	102.2
98	208.4	78	172.4	58	136.4	38	100.4
97	206.6	77	170.6	57	134.6	37	98.6
96	204.8	76	168.8	56	132.8	36	96.8
95	203.0	75	167.0	55	131.0	35	95.0
94	201.2	74	165.2	54	129.2	34	93.2
93	199.4	73	163.4	53	127.4	33	91.4
92	197.6	72	161.6	52	125.6	22	89.6
91	195.8	71	159.8	51	123.8	31	87.8
90	194.0	70	158.0	50	122.0	30	86.0
89	192.2	69	156.2	49	120.2	29	84.2
88	190.4	68	154.4	48	118.4	28	82.4
87	188.6	67	152.6	47	116.6	27	80.6
86	186.8	66	150.8	46	114.8	26	78.8
85	185.0	65	149.0	45	113.0	25	77.0
84	183.2	64	147.2	44	111.2	24	75.2
83	181.4	63	145.4	43	109.4	23	73.4
82	179.6	62	143.6	42	107.6	22	71.6
81	177.8	61	141.8	41	105.8	21	69.8

C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°
+ 20	+ 68.0	+ 0	+ 32.0	- 20	- 4.0	- 40	- 40.0
19	66.2	- 1	30.2	21	5.8		
18	64.4	2	28.4	22	7.6		
17	62.6	3	26.6	23	9.4		
16	60.8	4	24.8	24	11.2		
15	59.0	5	23.0	25	13.0		
14	57.2	6	21.2	26	14.8		
13	55.4	7	19.4	27	16.6		
12	53.6	8	17.6	28	18.4		
11	51.8	9	15.8	29	20.2		
10	50.0	10	14.0	30	22.0		
9	48.2	11	12.2	31	23.8		
8	46.4	12	10.4	32	25.6		
7	44.6	13	8.6	33	27.4		
6	42.8	14	6.8	34	29.2		
5	41.0	15	5.0	35	31.0		
4	39.2	16	3.2	36	32.8		
3	37.4	17	1.4	37	34.6		
2	35.6	18	- 0.4	38	36.4		
1	33.8	19	2.2	39	38.2		

(3) 温 度 換 算 表 (其 二)

F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°
+212	+100.00	+148	+64.44	+84	+28.89	+20	-6.67
210	98.89	146	63.33	82	27.78	18	7.78
208	97.78	144	62.22	80	26.67	16	8.89
206	96.67	142	61.11	78	25.55	14	10.00
204	95.55	140	60.00	76	24.44	12	11.11
202	94.42	138	58.89	74	23.33	10	12.22
200	93.33	136	57.78	72	22.22	8	13.33
198	92.22	134	56.67	70	21.11	6	14.44
196	91.11	132	55.55	68	20.00	4	15.55
194	90.00	130	54.44	66	18.89	2	16.67
192	88.89	128	53.33	64	17.78	0	17.78
190	87.78	126	52.22	62	16.67	- 2	18.89
188	86.67	124	51.11	60	15.55	4	20.00
186	85.55	122	50.00	58	14.44	6	21.11
184	84.44	120	48.89	56	13.33	8	22.22
182	83.33	118	47.78	54	12.22	10	23.33
180	82.22	116	46.67	52	11.11	12	24.44
178	81.11	114	45.55	50	10.00	14	25.55
176	80.00	112	44.44	48	8.89	16	26.67
174	78.89	110	43.33	46	7.78	18	27.78
172	77.78	108	42.22	44	6.67	20	28.89
170	76.67	106	41.11	42	5.55	22	30.00
168	75.55	104	40.00	40	4.44	24	31.11
166	74.44	102	38.89	38	3.33	26	32.22
164	73.33	100	37.78	36	2.22	28	33.33
162	72.22	98	36.67	34	1.11	30	34.44
160	71.11	96	35.55	32	0.00	32	35.55
158	70.00	94	34.44	30	-1.11	34	36.67
156	68.89	92	33.33	28	2.22	36	37.78
154	67.78	90	32.22	26	3.33	38	38.89
152	66.67	88	31.11	24	4.44	-40	-40.00
150	65.55	86	30.00	22	5.55		

(4) 水銀柱高與水柱高比較表

單位 $m. m.$

水 柱	水銀柱	水 柱	水銀柱	水 柱	水銀柱	水 柱	水銀柱
1	0.07	29	2.14	57	4.21	85	6.27
2	0.15	30	2.21	58	4.28	86	6.35
3	0.22	31	2.29	59	4.35	87	6.42
4	0.30	32	2.36	60	4.43	88	6.49
5	0.37	33	2.44	61	4.50	89	6.57
6	0.44	34	2.51	62	4.58	90	6.64
7	0.52	35	2.58	63	4.65	91	6.72
8	0.59	36	2.66	64	4.72	92	6.79
9	0.66	37	2.73	65	4.80	93	6.86
10	0.74	38	2.80	66	4.87	94	6.94
11	0.81	39	2.88	67	4.94	95	7.01
12	0.89	40	2.95	68	5.02	96	7.08
13	0.96	41	3.03	69	5.09	97	7.16
14	1.03	42	3.10	70	5.17	98	7.23
15	1.11	43	3.17	71	5.24	99	7.31
16	1.18	44	3.25	72	5.31	100	7.38
17	1.26	45	3.32	73	5.39	200	14.76
18	1.33	46	3.39	74	5.46	300	22.14
19	1.40	47	3.47	75	5.54	400	29.52
20	1.48	48	3.54	76	5.61	500	36.90
21	1.55	49	3.62	77	5.68	600	44.28
22	1.62	50	3.69	78	5.76	700	51.66
23	1.70	51	3.76	79	5.83	800	59.04
24	1.77	52	3.84	80	5.90	900	66.42
25	1.84	53	3.91	81	5.98	1000	73.80
26	1.92	54	3.99	82	6.05	1005	74.00
27	1.98	55	4.06	83	6.13	1019	75.00
28	2.07	56	4.13	84	6.20	1033	76.00

(5) 氣壓計所測之氣壓與 0° 時氣壓之換算表

由所測之值減去表中之值即得。

溫 度	玻 璃 刻 度					黃 銅 刻 度				
	740 m.m.	750 m.m.	760 m.m.	770 m.m.	780 m.m.	740 m.m.	750 m.m.	760 m.m.	770 m.m.	780 m.m.
0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1°	13	13	13	13	14	12	12	12	13	13
2°	26	26	26	27	27	24	25	25	25	25
3°	38	39	39	40	41	36	37	37	38	38
4°	51	52	53	53	54	48	49	50	50	51
5°	0.64	0.65	0.66	0.67	0.68	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64
6°	77	78	79	80	81	72	73	74	75	76
7°	90	91	92	93	95	85	86	87	88	89
8°	1.02	1.04	1.05	1.07	1.08	0.97	0.98	0.99	1.01	1.02
9°	15	17	18	20	21	1.09	1.10	12	13	15
10°	1.28	1.30	1.31	1.33	1.35	1.21	1.22	1.24	1.26	1.27
11°	41	43	45	46	48	33	35	36	38	40
12°	53	56	58	60	62	45	47	49	51	53
13°	66	69	71	73	75	57	59	61	63	65
14°	79	81	84	1.86	1.89	69	71	73	76	78
15°	1.92	1.94	1.97	2.00	2.02	1.81	1.83	1.86	1.88	1.91
16°	2.05	2.07	2.10	13	16	1.93	1.96	1.98	2.01	2.03
17°	17	20	23	26	29	2.05	2.08	2.10	13	16
18°	30	33	36	39	43	17	20	23	26	29
19°	43	46	49	53	59	29	32	35	38	41
20°	2.56	2.59	2.62	2.66	2.69	2.41	2.44	2.47	2.51	2.54
21°	68	72	76	79	83	53	56	60	63	67
22°	81	85	2.89	2.92	2.96	65	69	72	76	79
23°	2.94	2.98	3.02	3.06	3.10	77	81	84	2.88	2.92
24°	3.06	3.11	15	19	23	2.89	2.93	2.97	3.01	3.05