

蘇聯化學工作者手冊

(上 冊)

原著者 В. И. 畢列爾芒
譯者 顧振軍 吳國沛

上海中外書局出版

蘇聯化學工作者手冊

(上 冊)

原著者 В. И. 畢列爾芒
譯者 顧振軍 吳國沛

上海中外書局出版

簡 明

蘇聯化學工作者手冊

(下 冊)

原著者 B. H. 畢列爾芒
譯 者 顧振軍 吳國沛

上海中外書局出版

簡 明

蘇聯化學工作者手冊 (上册)

КРАТКИЙ СПРАВОЧНИК ХИМИКА

原 著 者 В. И. Перельман

原 出 版 者 Государственное научно-
техническое издательство
химической литературы

原出版版次 1951 年 7 月 (增訂二版)

譯 者 顧 振 軍 吳 國 沛

出 版 者 中 外 書 局

發 行 者 上海中山東一路十八號

印 刷 者 洪 興 印 刷 所

上海山海關路四〇六弄二十號

版權所有 ★ 不可翻印

書號: 0033-1 開本: 787×1092, 1/32 印張: 9²⁴/₃₂

字數: 443 千字

定價: 精裝道林本 ¥ 38,000
平裝報紙本 ¥ 25,000

1954 年 2 月第一版第一次至第二次印刷累計 0001—4000 冊

1954 年 10 月第一版第三次印刷 (印數) 4001—5000 冊

247000

簡 明
蘇聯化學工作者手冊(下冊)

КРАТКИЙ СПРАВОЧНИК ХИМИКА

原 著 者	В. И. Перельман
原出版者	Государственное научно-техническое издательство химической литературы
原出版版次	1951 年 7 月(增訂二版)
譯 者	顧 振 軍 吳 國 沛
出版者	中 外 書 局
發行者	上海中山東一路十八號
印刷者	洪 興 印 刷 所
	上海山海關路四〇六弄二十號

版權所有 ★ 不可翻印

書號: 0033-2 開本: 787×1092, $\frac{1}{32}$ 印張: 11 $\frac{10}{32}$

字數: 480 千字

定價: 精裝道林本 ¥ 37,500
平裝報紙本 ¥ 25,000

1954 年 8 月第一版第一次印刷

印數 0001—3000 冊

原 序

本手冊底內容包括簡明的、主要是基本的、關於各個化學部門及一系列與其有關的問題：關於物理，實驗室操作，度量衡，數學等等方面的知識。

本手冊希望能供應廣大的化學工作者（教員們，大學及專科學校底學生們，製造工作者，實驗室工作者等等），因此，在本書中述及的知識，均係最普遍適用的，主要是具有直接的實際意義底材料。

本書底總的計劃，無論是關於內容方面，或是關於材料底編排方面，均與通常被收在類似的出版物內者不同。材料的分類，環繞着一些基本的、自成一章的題目（化學元素、氣體、水、溶液等）。各章底內容必需儘量保持完整，同時在編制上也必需儘量便於迅速的查考所需要底資料。當然手冊底比較不大的篇幅限制了被研討的問題底寬度，其中有許多未被容許加以更充份的說明。

在手冊本文上的工作過程中，特別是在編纂表格的時候，曾集中巨大的注意力，使材料具有最明顯最簡單的形式，以便適應廣泛的讀者底頻繁的使用。

在準備本手冊的第二版時，本文已經有極重要的修改。從新寫過的（篇幅已經相當地擴大的）章有：「化學元素」，「無機化合物」，「有機化合物」，「化學分析需知」。大加補充的章有：「氣體」，「物理學需知」等等。「電化學需知」被分出來成立了獨立的一章，其內容基本上係由新的材料組成的。此外，手冊內又加入了一個新的章——「燃燒」，內容包括了固體，液體及氣體物質燃燒底化學過程方面的知識。

AY 62/08

最後，我很愉快地向所有把自己對本書初版(1948年)的意見寄來的同志們表示謝意，並請求本書新版底讀者把自己的、關於它的批評及關於它的修改和補充的建議寄來。

讀者所指出的所有的缺點及希望底意見將被愉快地接受，並將在準備下一版時予以考慮。

— 九五〇年九月

В. И. 畢列爾

原子量表

Ac	227	Ge	72.60	Pr	140.92
Ag	107.880	H	1.0080	Pt	195.23
Al	26.97	He	4.003	Pu	[239]
Am	[241]	Hf	178.6	Ra	226.05
Ar	39.944	Hg	200.61	Rb	85.48
As	74.91	Ho	164.94	Re	186.31
At	[210]	I	126.92	Rh	102.91
Au	197.2	In	114.76	Rn	222
B	10.82	Ir	193.1	Ru	101.7
Ba	137.36	K	39.096	S	32.066
Be	9.013	Kr	83.7	Sb	121.76
Bi	209.00	La	138.92	Sc	45.10
Bk	[243]	Li	6.940	Se	78.96
Br	79.916	Lu	174.99	Si	28.06
C	12.010	Mg	24.32	Sm	150.43
Ca	40.08	Mn	54.93	Sn	118.70
Cd	112.41	Mo	95.95	Sr	87.63
Ce	140.13	N	14.008	Ta	180.88
Cf	[244]	Na	22.997	Tb	159.2
Cl	35.457	Nb	92.91	Tc	[99]
Cm	[241]	Nd	144.27	Te	127.61
Co	58.94	Ne	20.183	Th	232.12
Cr	52.01	Ni	58.69	Ti	47.90
Cs	132.91	Np	[237]	Tl	204.39
Cu	63.54	O	16.0000	Tm	169.4
Dy	162.46	Os	190.2	U	238.07
Er	167.2	P	30.98	V	50.95
Eu	152.0	Pa	231	W	183.93
F	19.00	Pb	207.21	Xe	131.3
Fe	55.85	Pd	106.7	Y	88.92
Fr	[223]	Pm	[147]	Yb	173.04
Ga	69.72	Po	210	Zn	65.38
Gd	156.9			Zr	91.22

目 錄

原 序

第一章 化學元素 1

一、關於元素的一般知識	1
二、Д. И. 門捷列夫底元素週期系	7
三、原子內電子底分佈	12
四、原子及離子底半徑	15
五、電離勢	17
六、同位素	17
七、元素底存在	22
八、元素底物理性質	27
九、元素底溶解度	32
十、元素底名稱——以各國文字表示之	35
十一、放射系	40
十二、人造的放射性同位素	44
十三、人造的元素	45

第二章 無機化合物 47

一、無機化合物命名須知	47
二、某些無機化合物底物理常數	57
三、無機化合物底生成熱及溶解熱	96

四、礦物(附：礦物名稱中俄對照表)	104
五、化學製品底通用名稱(附：物質通用名稱中俄對照表)	112

第三章 有機化合物 127

一、有機化合物命名須知	127
二、某些有機化合物底物理常數	139
三、有機溶劑	232
四、分子折射及原子折射	241
五、高分子量化合物	242
六、維生素	257
七、抗生素	265

第四章 固體物質及液體物質底物理性質 269

一、密度	269
二、熔點	272
三、沸點	273
四、黏度	274
五、表面張力	276
六、硬度	277
七、液體底壓縮性	280
八、介質常數	281
九、比電阻	282
十、導熱度	284
十一、熱容量	285
十二、熱膨脹	286
十三、熔化熱	288
十四、氣化熱	289
十五、蒸氣壓力	289
十六、折射率	292

十七、比旋光	293
十八、晶系	295
〔附：注意物質名稱中俄對照表〕	

第五章 氣體 311

一、調整氣體容積至標準狀況	311
二、計算氣體重量及容積底公式	313
三、氣體濃度底各種表示法	314
四、氣體的分子數據	315
五、氣體底主要物理常數	315
六、氣體及蒸氣底黏度	319
七、氣體及蒸氣底擴散	319
八、氣體及蒸氣底導熱度	320
九、氣體底熱容量	320
十、氣體底熱膨脹	322
十一、已爲水蒸汽所飽和的氣體底濕度	323
十二、氣體在水中底溶解度	323
十三、壓縮氣體及液化氣體	326
十四、有毒氣體及蒸氣底最高允許濃度	329
十五、工業上的過濾防毒面具	331
十六、絕緣儀器	332
十七、氣體底不相容性	333

目 錄

第六章 空氣 335

- 一、大氣底組成 335
- 二、在不同高度上的大氣壓力 335
- 三、空氣底物理常數 336
- 四、空氣底密度 337
- 五、空氣在水中底溶解度 339
- 六、空氣底導熱係數 339
- 七、空氣底熱容量 340
- 八、空氣底濕度 340
- 九、用來吸收空氣中雜質的吸收劑 349

第七章 燃燒 351

- 一、總熱量常住定律(蓋斯定律) 351
- 二、某些元素底燃燒熱 351
- 三、氣體底燃燒 353
- 四、氣體燃料底混合物 355
- 五、各種熱源底火焰溫度 360
- 六、煤氣噴燈底火焰圖 360
- 七、有機物質底燃燒熱 361
- 八、食品底熱值 363
- 九、燃料底組成及熱值 364

十、辛烷值	369
十一、烟道氣及氣體燃料分析須知	369
十二、閃點,着火點及自燃點	375
十三、某些氣體及蒸氣與空氣底混合物底爆炸限度	376
十四、滅火劑	378

第八章 水 380

一、水底物理化學常數	380
二、水底比重及比容	382
三、水底壓縮性	384
四、水底黏度	384
五、水底表面張力	385
六、水底折射率	385
七、水底蒸汽壓力	385
八、在冰面上的水蒸汽壓力	387
九、水在不同壓力下的沸點	387
十、水底汽化熱	389
十一、水底熱容量	389
十二、飽和水蒸汽	390
十三、過熱水蒸汽	395
十四、水底離子積	396
十五、天然水底組成	396
十六、水底硬度	397
十七、水底酸度及碱度底測定	402
十八、水底氧化力	402
十九、重水	403

第九章 溶液 405

一、表示溶液濃度底各種方式	405
二、溶液底製備	407
三、鹽類在水中的溶解度通性	416
四、有機化合物在水中的溶解度通性	418
五、溶度積	419
六、在不同溫度 (°C) 下某些物質在水中底溶解度	421
七、液體底相互溶解度	429
八、某些物質在有機溶劑中底溶解度	430
九、溶解度程度底比較示性	432
十、溶液底水蒸氣壓力	432
十一、溶液底冰點	434
十二、溶液底沸點	438
十三、冰點降低及沸點升高常數	444
十四、酸類水溶液底比重	446
十五、發烟硫酸底比重	457
十六、發烟硫酸底重量換算成無水硫酸 (100% H_2SO_4) 底重量	457
十七、鹼類底水溶液底比重	458
十八、鹽類水溶液底比重	463
十九、丙酮水溶液底比重	466
二十、甲醇水溶液底比重	467
二十一、乙醇水溶液底比重	468
二十二、甘油水溶液底比重	472
二十三、蔗糖水溶液底比重	472

第十章 電化學須知 473

一、電離度	473
二、離子底活度	474
三、弱酸和弱鹼底電離(離解)常數	475
四、遷移數	477
五、電解質底當量電導	478
六、水溶液底電導係數	481
七、金屬底電勢順序	483
八、標準電極勢	483
九、電流底化學來源	485
十、某些氧化還原系統底標準電極勢 E_0	490
十一、分解電勢	493
十二、電解定律	494
十三、電解時的計算	494
十四、電化當量	496

第十一章 化學分析須知 499

一、分散系	499
二、過濾器	500
三、篩析	501
四、化學平衡	504
五、鹽類底水解	506
六、離子底分析組	506
七、火焰底顏色	508
八、重量分析中的計算	510
九、重量分析底乘數(因數)	512
十、容量分析底主要方法	515
十一、容量分析中的計算	518

十二、容量分析底當量	519
十三、容量分析應用的測量器皿底校準	523
十四、水溶液中 H^+ 及 OH^- 底離子濃度, 氫離子指標 pH	524
十五、不同濃度底 HCl 及 NaOH 溶液底 pH 值	525
十六、金屬氫氧化物沉澱底 pH	525
十七、指示劑	526
十八、緩衝溶液	531
十九、化 pH 至氫離子濃度 $[H^+]$ 數值	532
二十、酸值, 碘值及溴值。皂化值	533
二十一、鑑定試劑須知	535
二十二、某些試劑底製備	536
二十三、試紙	542
二十四、酸與碱底標準等級	544

第十二章 實驗室工作須知 547

一、物體在空氣中的重量化成在真空中的重量	547
二、在測定固體和液體比重時的計算	548
三、液體比重 d_4^t 到 d_4^t 的換算	550
四、常用的比重計標度	551
五、對氣壓計讀數的校正	553
六、固定溫度點	555
七、實驗室溫度計的汞柱突出部分讀數的校正	556
八、熱偶(熱電池)	557
九、灼熱的溫度和顏色	562
十、實驗室電爐加熱的溫度	562
十一、浴	562
十二、冷卻混合劑	563

十三、乾燥物質	565
十四、實驗室玻璃	567
十五、合金	569
十六、有用的處方	571
十七、急救	578

第十三章 物理學須知 581

一、重要的物理常數	581
二、基本微粒	585
三、原子核	586
四、核反應	587
五、各種類型輻射底波長	588
六、日(白)光底光譜	588
七、某些元素底光譜感應線	590
八、某些物理公式及物理定律	591

第十四章 量度單位 605

一、米制度量系統	605
二、十進語首	614
三、力學單位系統	615
四、基本力學單位	616
五、力底單位	617
六、功底單位	618
七、功率單位	619
八、速度單位	620
九、測量液體及氣體流速底單位	620
十、壓力底單位	621