

苏联
化学手册

II

科学出版社

R54.073

683

11

蘇聯化學手冊

第二冊

無機和有機

化合物

的主要性質

曾昭掄 陶 坤 編譯

科學出版社

1958

17

苏联化学手册(第二册)

СПРАВОЧНИК ХИМИКА II 1951

編譯者 會 昭 掄 陶 坤

出版者 科 学 出 版 社

北京朝陽門大街117号

北京市書刊出版业營業許可証出字第061号

印刷者 中 华 书 局 上 海 印 刷 厂

总經售 新 华 书 店

1958年6月第一版 書号:1169 字数:1,317,900

1959年4月第三次印刷 开本:850×1168 1/32

(滬)6.306-9,605 印張:35 10/16 插頁:3

定价:(10)7.10元

СПРАВОЧНИК ХИМИКА II.

1951 г.

編輯委員會

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

內容提要

本手冊係根據蘇聯 *Справочник химика* 編譯的,這是其中的第二冊,載有單質、無機和有機化合物主要性質的簡明表,以及固體和液體折射率的數據表,以供科學研究所的工作人員、實驗室的工作人員、化學工業及其他工業的工程技術工作人員、高等學校和技術學校的教師和學生查考之用。

目 錄

單 質

元素的中文命名原則(加)	1
[附] 中文、拉丁文、俄文、英文、德文、法文元素名稱對照表(加)	2
單質的性質	7

無 機 化 合 物

中文無機化合物系統命名原則(加)	21
俄文無機化合物系統命名法簡單介紹(譯者編)	42
“無機化合物的性質”表的說明	60
無機化合物的性質	62

有 機 化 合 物

俄文手冊所採用的有機化合物分類法和命名法	267
取代基和原子團	269
一些重要的詞頭和詞尾	275
俄文有機化合物的命名法	281
“有機化合物的性質”表的說明	313
有機化合物的性質	315

折 射 率 和 旋 光 率

固體的折射率	965
各向同性類	965
各向異性類	973
正單光軸晶體	974
負單光軸晶體	976
正雙光軸晶體	982
負雙光軸晶體	994
“固體的折射率”表的中文索引	1010

液體的折射率	1024
“液體的折射率”表的化學式索引	111
浸沒法中用的液體的折射率	124
分子折光度	124
有機化合物的旋光率	125

194/01



元素的中文命名原則*

[附] 中文、拉丁文、俄文、英文、德文、法文元素名稱對照表

1. 元素的名稱

茲將元素的名稱及其讀音規定如下：

原子序數	符號	名稱	讀音	原子序數	符號	名稱	讀音	原子序數	符號	名稱	讀音	原子序數	符號	名稱	讀音
1	H	氫	輕	26	Fe	鐵	鐵	51	Sb	銻	梯	76	Os	銱	鷓
2	He	氦	亥	27	Co	鈷	古	52	Te	碲	帝	77	Ir	銱	衣
3	Li	鋰	里	28	Ni	鎳	臬	53	I, J	碘	典	78	Pt	鉑	博
4	Be	鈹	皮	29	Cu	銅	同	54	Xe	氙	仙	79	Au	金	今
5	B	硼	朋	30	Zn	鋅	辛	55	Cs	銫	色	80	Hg	汞	拱
6	C	碳	炭	31	Ga	鎵	家	56	Ba	鋇	貝	81	Tl	銻	他
7	N	氮	淡	32	Ge	矽	者	57	La	釷	蘭	82	Pb	鉛	千
8	O	氧	養	33	As	砷	申	58	Ce	釷	市	83	Bi	鉍	必
9	F	氟	弗	34	Se	硒	西	59	Pr	鐳	普	84	Po	鉷	液
10	Ne	氖	乃	35	Br	溴	秀	60	Nd	鈾	女	85	At	砒	艾
11	Na	鈉	納	36	Kr	氬	克	61	Pm	鉕	頗	86	Rn	氡	冬
12	Mg	鎂	美	37	Rb	鉀	如	62	Sm	釷	衫	87	Fr	銻	方
13	Al	鋁	呂	38	Sr	銣	思	63	Eu	鈾	有	88	Ra	銻	雷
14	Si	矽	尼	39	Y	釷	乙	64	Gd	鈾	札	89	Ac	銻	阿
15	P	磷	那	40	Zr	鈾	告	65	Tb	鈾	忒	90	Th	銻	土
16	S	硫	流	41	Nb	鈾	尼	66	Dy	鈾	滴	91	Pa	銻	僕
17	Cl	氯	律	42	Mo	鉬	目	67	Ho	鈾	火	92	U	銻	由
18	Ar	氬	亞	43	Tc	錳	得	68	Er	鈾	耳	93	Np	銻	拿
19	K	鉀	甲	44	Ru	鈾	了	69	Tu	鈾	丟	94	Pu	銻	不
20	Ca	鈣	牙	45	Rh	銻	老	70	Yb	鈾	惹	95	Am	銻	眉
21	Sc	鈾	瓦	46	Pd	銻	巴	71	Lu	鈾	魯	96	Cm	銻	局
22	Ti	鈾	瓦	47	Ag	銀	巴	72	Hf	鈾	魯	97	Bk	銻	陪
23	V	鈾	凡	48	Cd	銻	隔	73	Ta	鈾	坦	98	Cf	銻	開
24	Cr	鈾	各	49	In	銻	因	74	W	鈾	烏	99	Es	銻	哀
25	Mn	鈾	猛	50	Sn	銻	席	75	Re	銻	來	100	Fm	銻	費

* 本原則摘自中國科學院編譯局：無機化學物質的系統命名原則第二章7—11節。

** 14號元素過去叫做矽，但因矽的同音字太多，所以改稱硅。

[附] 中文、拉丁文、俄文、英文、德文、法文元素名稱對照表

原子序數	符號	中文名稱	讀音	拉丁名	俄文名	英文名	德文名	法文名
1	H	氫	輕	Hydrogenium	Водород	Hydrogen	Wasserstoff	Hydrogène
2	He	氦	亥	Helium	Гелий	Helium	Helium	Hélium
3	Li	鋰	里	Lithium	Литий	Lithium	Lithium	Lithium
4	Be	鈹	皮	Beryllium	Бериллий	Beryllium	Beryllium	Glucinium
5	B	硼	朋	Borium	Бор	Boron	Bor	Bore
6	C	碳	炭	Carbonium	Углерод	Carbon	Kohlenstoff	Carbone
7	N	氮	淡	Nitrogenium	Азот	Nitrogen	Stickstoff	Azote
8	O	氧	養	Oxygenium	Кислород	Oxygen	Sauerstoff	Oxygene
9	F	氟	弗	Fluorum	Фтор	Fluorine	Fluor	Fluor
10	Ne	氖	乃	Neonum	Неон	Neon	Neon	Néon
11	Na	鈉	納	Natrium	Натрий	Sodium	Natrium	Sodium
12	Mg	鎂	美	Magnesium	Магний	Magnesium	Magnesium	Magnésium
13	Al	鋁	呂	Aluminium	Алюминий	Aluminium (Aluminiumum)	Aluminium	Aluminium
14	Si	硅	歸	Silicium	Кремний	Silicon	Silicium	Silicium
15	P	磷	鄰	Phosphorum	Фосфор	Phosphorus	Phosphor	Phosphore
16	S	硫	流	Sulphur	Сера	Sulfur (Sulphur)	Schwefel	Soufre
17	Cl	氯	綠	Chlorum	Хлор	Chlorine	Chlor	Chlore
18	A(Ar)	氬	亞	Argonum	Аргон	Argon	Argon	Argon
19	K	鉀	甲	Kalium	Калий	Potassium	Kalium	Potassium
20	Ca	鈣	嗎	Calcium	Кальций	Calcium	Calcium	Calcium
21	Sc	鈦	元	Scandium	Скандий	Scandium	Scandium	Scandium
22	Ti	鈦	元	Titanium	Титан	Titanium	Titan	Titanium
23	V	鈮	凡	Vanadium	Ванадий	Vanadium	Vanadium	Vanadium

24	Cr	铬	Chromium	Хром	Chromium	Chrom	Chrome
25	Mn	锰	Manganum	Манганец	Manganese	Mangan	Manganèse
26	Fe	鐵	Ferrum	Железо	Iron	Eisen	Fer
27	Co	鈷	Cobaltum	Кобальт	Cobalt	Kobalt	Cobalt
28	Ni	鎳	Niccolum	Никель	Nickel	Nickel	Nickel
29	Cu	銅	Cuprum	Медь	Copper	Kupfer	Cuivre
30	Zn	鋅	Zincum	Цинк	Zinc	Zink	Zinc
31	Ga	鎵	Gallium	Галлий	Gallium	Gallium	Gallium
32	Ge	家	Germanium	Германий	Germanium	Germanium	Germanium
33	As	者	Arsenium	Мышьяк	Arsenic	Arsen	Arsenic
34	Se	申	Selenium	Селен	Selenium	Selen	Sélienium
35	Br	西	Bromium	Бром	Bromine	Brom	Brome
36	Kr	秀	Kryptonum	Криpton	Krypton	Krypton	Krypton
37	Rb	克	Rubidium	Рубидий	Rubidium	Rubidium	Rubidium
38	Sr	如	Strontium	Стронций	Strontium	Strontium	Strontium
39	Y	恩	Yttrium	Иттрий	Yttrium	Yttrium	Yttrium
40	Zr	乙	Zirconium	Цирконий	Zirconium	Zirkon	Zirconium
41	(Nb)	告	Niobium	Нюбий	(Columbium)	Niob	Niobium
42	(Mo)	尼(柯)	Molybdänium	Молибден	Molybdenum	Molybdän	Molybdène
43	Te	目	Technetium	Технеций	Technetium	Technetium	Technetium
44	Ru	得	Ruthenium	Рутений	Ruthenium	Ruthenium	Ruthenium
45	Rh	了	Rhodium	Родий	Rhodium	Rhodium	Rhodium
46	Pd	老	Palladium	Палладий	Palladium	Palladium	Palladium
47	Ag	把	Argentum	Серебро	Silver	Silber	Argent
48	Cd	銀	Cadmium	Кадмий	Cadmium	Cadmium	Cadmium
49	In	隔	Indium	Индий	Indium	Indium	Indium
50	Sn	因	Stannum	Олово	Tin	Zinn	Etain

鉻 錳 鐵 鈷 鎳 銅 鋅 鎵 家 者 申 西 秀 克 如 恩 乙 告 尼(柯) 目 得 了 老 把 銀 隔 因 釷

鉻 錳 鐵 鈷 鎳 銅 鋅 鎵 家 者 申 西 秀 克 如 恩 乙 告 尼(柯) 目 得 了 老 把 銀 隔 因 釷

[附] 中文、拉丁文、俄文、英文、德文、法文元素名稱對照表(續)

原子序數	符號	中文名稱	讀音	拉丁名	俄文名	英文名	德文名	法文名
51	Sb	銻	梯	Stibium	Сурьма	Antimony	Antimon	Antimoine
52	Te	碲	帝	Tellurium	Теллур	Tellurium	Tellur	Tellure
53	I(J)	碘	典	Iodium	Иод	Iodine	Jod	Iode
54	Xe	氙	仙	Xenonum	Ксенон	Xenon	Xenon	Xenon
55	Cs	銻	色	Caesium	Цезий	Caesium	Caesium	Caesium
56	Ba	鋇	貝	Baryum	Барий	Barium	Barium	Baryum
57	La	釷	欄	Lanthanum	Лантан	Lanthanum	Lanthan	Lanthane
58	Ce	鐳	市	Cerium	Церий	Cerium	Cer	Cérium
59	Pr	釷	普	Praseodymium	Прасеодим	Praseodymium	Praseodym	Prasödyme
60	Nd	釷	女	Neodymium	Неодим	Neodymium	Neodym	Néodyme
61	Pm	釷	頗	Promethium	Прометий	Promethium	Promethium	Promethium
62	Sm	釷	杉	Samarium	Самарий	Samarium	Samarium	Samarium
63	Eu	釷	有	Europium	Европий	Europium	Europium	Europium
64	Gd	釷	軋	Gadolinium	Гадолиний	Gadolinium	Gadolinium	Gadolinium
65	Tb	釷	軋	Terbium	Тербий	Terbium	Terbium	Terbium
66	Dy	釷	滴	Dysprosium	Диспрозий	Dysprosium	Dysprosium	Dysprosium
67	Ho	釷	火	Holmium	Гольмий	Holmium	Holmium	Holmium
68	Er	釷	耳	Erbium	Эрбий	Erbium	Erbium	Erbium
69	Tu (Tm)	釷	丟	Thulium	Тулий	Thulium	Thulium	Thulium
70	Yb	釷	意	Ytterbium	Иттербий	Ytterbium	Ytterbium	Ytterbium
71	Lu	釷	魯	Lutetium (Lutecium)	Лютеций	Lutetium	Lutetium	Lutetium
72	Hf	釷	魯	Hafnium	Гафний	Hafnium	Hafnium	Cellium
73	Ta	釷	哈	Tantalum	Тантал	Tantalum	Tantal	Tantale

2. 同位素

同位素一般均不另定名稱而稱爲某 X，某指符合這種原子序數的元素名，X 是此項同位素的質量數。

放射性同位素，在沒有誤會時，可以稱爲射某。

例如： ^{235}U 鈾 235； ^{24}Na 鈉 24 或射鈉

氫的同位素，因爲特別重要，所以分別定名如下：

^1H 氕(音撇)； ^2H , D 氘(音刀)； ^3H , T 氚(音川)

3. 原子的質量數、原子序數、電離狀態和原子數目在元素符號中的表示

在尋常化學反應中，元素符號的右下角指數及右上角指數已分別規定代表原子數目和電離狀態。在討論原子核反應時，元素符號還須要能代表原子的質量數和原子序數。茲規定如下：左上角指數：代表質量數；左下角指數：代表原子序數。

例如： $^{35}_{17}\text{Cl}^+$ 就表示一個帶有一個正電荷的氯分子，其每一個原子的原子序數爲 17；質量數爲 35。

在討論中，若僅僅涉及質量數和原子序數則也可以統一地將質量數寫在右上角，原子序數寫在左下角。如 $^{12}_6\text{C}$ ， $^{243}_{95}\text{Am}$ ， $^{242}_{98}\text{Cm}$ 等等。

4. 單質和同素異性體

單質名稱一般均與元素名稱相同。通常爲氣態的單質元素可稱爲某氣。爲了讀音容易和其他同音異義的詞相辨別起見，除中國古代已知的物名(如鐵、銀等)以外，提到單質時，金屬單質可在元素名稱後面加一“質”字，非金屬固體元素的後面可以加一素字，如鈣質、碘素等，此外在行文中也可以適當地採用一些習慣用的單質俗名，如黃金、硫磺等。

同素異性體可以在元素名前加上表示其特性的形容詞來命名。此外也可採用 α ， β ， γ ， λ 等希臘字母。

例如：臭氧(O_3)、無定形硒、膠態硒、活性碳、斜方硫、 λ 硫、黃磷、紅磷、紫磷、黑磷等。

5. 元素的族名

週期表中第 0 類元素通稱爲惰性氣體。

週期表中第一類主族元素通稱爲鹼金屬元素。

週期表中第二類主族元素通稱爲鹼土金屬元素。

週期表中第七類主族氟、氯、溴、碘、砷通稱爲鹵素。

硫、硒、碲三元素可以通稱爲硫屬元素。

週期表中 58 號至 71 號元素也可通稱爲希土元素，通稱爲鑛系元素。

週期表中 90 號至 100 號的元素通稱爲錒系元素。

單質的性質

表中列出了原子序數 1 至 96 的各元素的單質性質的數據。

有些元素，主要是用人工方法製得的元素，沒有任何足以標明其單質性質的可靠的數據。

氣體的密度用標準狀況下(760 毫米汞柱， 0°C)1 升氣體的質量(以克計)來表示。

氣體的克原子熱函也是標準狀況下的。

如果欄中沒有標明溫度，則其溫度數值是 $15-20^{\circ}\text{C}$ 。

圓括號中的數值是暫定的。

單 質 的 約 定 的

六角——六角晶型 正交——正交晶型
立方——立方晶型 四角——四角晶型
(本表改按)

編 號	名 稱	符 號	在室溫時 外觀、狀 態和顏色	密 度		熔 點 °C	沸 點 °C	熱 函	
				D	t, °C			卡/克原子	t, °C
1	氫	H	無色氣體	氣0.08987				氣3.45	25
				液0.0708	-252.8		-252.8	液0.233	-252.8
				固0.0808	-262	-259.18		固0.57	-260.6
2	氦	He	無色氣體	氣0.1785				氣5.004	18
				液0.126	-268.9	-272.2	-268.9		
3	鋰	Li	銀白色金屬	固0.534	20	186	(1370)	固5.5	0
								液8.33	300
4	鈹	Be	淺灰色金屬	固1.85	20	1350	(1500)	4.26	27
5	硼	B	棕色或黃色	固2.32		2300	2550	3.3	0—100
6	金剛石 石墨	C	發亮 灰色	固3.51	20		4200	固1.5	20
				固2.25	20	昇華3600		固2.04	20
7	氮	N	無色氣體	氣1.2505				氣3.475	25
				液0.805	-195.8		-195.8	液6.64	-200
				固1.026	-252.5	-209.86		固5.5	-212
8	氧	O ₂	無色氣體	氣1.429				氣3.485	15
				液1.14	-183		-183.0	液6.31	-200
				固1.426	-252.5	-218.4		固5.37	-221.8
	臭氧	O ₃	無色氣體	氣2.22	0				
9	氟	F	蒼黃色氣體	液1.71	-183	-251	-112		
				氣1.695				氣3.44*	18
				液1.11	-187		-187		
10	氖	Ne	無色氣體	固1.3	-223	-223			
				氣0.900				4.97	25
				液1.204	-245.9		-245.9		
11	鈉	Na	銀白色金屬	固(1.0)		-248.67			
				液0.93	97.5		880	液7.4	100
				固0.97	20	97.5		固6.79	20

性質

略語

單斜——單斜晶型 液——液體

氣——氣體 固——固體

原子序排——譯者)

潛熱 千卡/克原子		電阻率, R 歐姆×厘米		表面張力 達因/厘米		膨脹係數, E		晶型	編號
沸點時 汽化潛熱	熔化潛熱	$R \times 10^6$	$t, ^\circ\text{C}$	γ	$t, ^\circ\text{C}$	$E \times 10^6$	$t, ^\circ\text{C}$		
0.109	0.014			1.98	-253.1	1300	-255	六角	1
0.024	(0.0033)			0.224	-270.1	6			2
32.2	(1.10)	固8.55	0			固56	20	立方	3
53.5	2.5	液45	230			液180	186—230	六角	4
		6.6	0			12		六角	5
		1.8×10^{12}	0			8		單斜(?)	6
143		固 5×10^{20}	15			固0.9	20	立方	7
		固1400	20			固3	20	六角	8
0.667	0.085			10.53	-203.1	600	-195	立方	9
0.815	0.053			13.2	-183	液4100	-195	正交	10
(0.77)	0.19					液2000	-183		11
0.415	(0.08)			4.44	-245.9	液3000	-200		12
23.4	0.633	液9.7	100	222	100	液280	100—200	立方	13
		固4.3	0			固71	20	立方	14

單 質 的

編 號	名 稱	符 號	在室溫時 外觀、狀 態和顏色	密 度		熔 點 °C	沸 點 °C	熱 函	
				D	t, °C			卡/克原子	t, °C
12	鎂	Mg	銀白色金屬	液1.57 固1.74	651 20	651	1110	液6.9 固6.1	651—775 20
13	鋁	Al	銀白色金屬	液2.4 固2.702	660 20	660	(1800)	液6.7 固5.78	660 20
14	硅	Si	灰色或黑色	固2.4	20	1420	2600	4.73	20
15	磷	P	黃色 紅色	固1.82 固2.20	20 20	44.1 590 ⁴⁸ 大氣壓		固5.9 固5.7	9 9
16	硫	S	黃色 正交 單斜	液1.745 液1.808 固2.07 固1.96	44.5 115 20 20		280 444.6	液7.7 固5.41 固5.63	200 25 25
17	氯	Cl	黃綠色氣體	氣3.24 液1.557 固(1.9)	-34.1 -102	-102	-34.1	氣4.07 液8.0 固6.7	15 -113
18	氬	A (Ar)	無色氣體	氣1.7839 液1.402 固1.65	-185.7 -233	-185.7	-185.7	4.97 6.19	25 -223
19	鉀	K	銀白色金屬	液0.83 固0.86	62.3 20	62.3	760	液(7.2) 固6.97	63 25
20	鈣	Ca	銀白色金屬	固1.55	20	850	1240	6.28	25
21	鈦	Sc	銀白色金屬	固(2.5)		1200	2400		
22	鈦	Ti	銀白色金屬	固4.5	20	1800	>3000	固6.9	0—100
23	鈮	V	淺灰色金屬	固5.866	15	1720	3000	5.88	0—100
24	鉻	Cr	灰色	固6.92		1615	2200	固5.7	20
25	錳	Mn	銀白色金屬	固7.2	20	1260	1900	6.3	25
26	鐵	Fe	銀白色金屬	液6.9 固7.86	1535 20	1535	3000	固6.0	20
27	鈷	Co	銀白色金屬	固8.9	20	1490	2900	6.06	0
28	鎳	Ni	銀白色金屬	固8.90	20	1452	2900	液7.6 固6.16	1452 20
29	銅	Cu	紅色金屬	液8.3 固8.92	1083 20	1083	2300	液6.4 固5.85	1084 20

性 質 (續)

潛 熱 千卡/克原子		電 阻 率, R 歐姆×厘米		表 面 張 力 達因/厘米		膨 脹 係 數, E		晶 型	編 號
						$E \times 10^6$	$t, ^\circ\text{C}$		
沸點時 汽化潛熱	熔 化 潛 熱	$R \times 10^6$	$t, ^\circ\text{C}$	γ	$t, ^\circ\text{C}$				
32.5						液380	651—800		12
	17.5	4.6	20			固 25.6	20	六角	13
(65)				840	700				
	2.5	2.62	20			25.5	20	立方	
72.6	11.1	85×10^3	20			2.8—7.3	20	立方	14
	0.156	固 10^{17}	11			固125	0—40	立方	15
								正交	
(4.0)						液520	50—60		
2.6				58.3	141	液430	115		16
	(0.39)	2×10^{23}	20			固 64	.40	正交	
	(0.33)							單斜	
									17
2.44		$> 10 \times 10^{15}$	-70	33.0	-72	液1500	-34.1		
	0.812								18
1.5				13.2	-188.1				
	0.268							立方	
18.9		液13	62.3	411	62.3	液290	62—150		19
	0.574	固 7.0	20			固 83	20	立方	
36.6	(3.15)	4.6	20			25	0—21	立方	20
								六角	21
		3	20					立方	22
		19	0—100					立方	23
69.6	3.93	2.6	0			8.2	20	立方	24
55.2	3.56	5	20			23	20	立方	25
(84)									26
	(3.7)	10.0	20			11.7	20	立方	
90.8	3.85	9.7	20			12.3	20	立方	27
82.2									28
	4.3	6.9	20			12.8	20	立方	
72.8				1160	1200	液190	1083		29
	3.11	1.69	20			固 16.6	20	立方	