



总顾问 费孝通 总主编 季羨林 副总主编 柳斌

中华万有文库

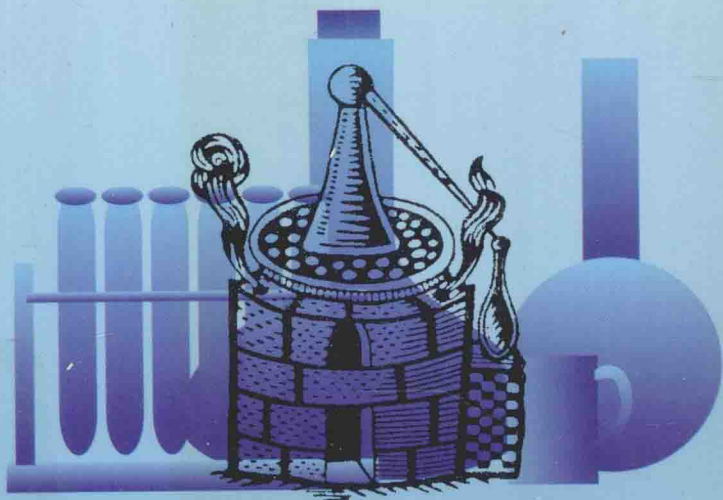
教育卷

工具书

中学化学词典

ZHONG XUE HUA XUE CI DIAN

编著 荆 晓 沈鑫甫
李洪炎 史梅林



中国人民公安大学出版社

中华万有文库

总顾问 费孝通
总主编 季羨林
副总主编 柳 斌

《中华万有文库》编委会

教育卷·工具书

中学化学词典

荆 晓 沈鑫甫 等
编著 李洪炎 史梅林

中国人民公安大学出版社

中 华 万 有 文 库

图书在版编目 (CIP) 数据

中学化学词典/荆晓等编著. - 北京: 中国人民公安大学出版社 1998.3

(中华万有文库)

ISBN 7-81059-113-4

I. 中… II. 荆… III. 化学-中学-词典

IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 04458 号

教育卷·工具书

中学化学词典

编著 荆 晓 沈鑫甫 等
李洪炎 史梅林

中国人民公安大学出版社出版

北京牛山世兴印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 1/32 18.5 印张 插页 2 408 千字
1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月第 1 次印刷
印数 1—10000 册

ISBN 7-81059-113-4/Z·012

定价: 23.00 元

中华万有文库

总 顾 问 费孝通

总 主 编 季羨林

副总主编 柳 斌

《中华万有文库》编辑委员会

主 任： 刘国林

秘书长： 魏庆余 和 奚

委 员： （按姓氏笔画为序）

王 斌	王寿彭	王晓东	白建新
任德山	刘国林	刘福源	刘振华
杨学军	李桂福	吴修书	宋士忠
张 丽	张进发	张其友	张荣华
张彦民	张晓秦	张敬德	罗林平
封兆才	和 奚	金瑞英	郑春江
侯 玲	胡建华	袁 钟	贾 斌
章宏伟	常汝吉	彭松建	韩永言
葛 君	鞠建泰	魏庆余	

《中华万有文库》

总序言

本世纪初叶，商务印书馆王云五先生得到胡适之、蔡元培、吴稚晖、杨杏佛、张菊生等 30 余位知名学者、社会贤达鼎力相助，编纂出版了《万有文库》丛书。是书行世，对于开拓知识视野，营造读书风气，影响甚巨，声名斐然，遗响至今不绝。

1 千多年以前，南朝学者钟嵘在《诗品》中以“照烛三才，晖丽万有”来指说天地人间的广博万物。今天，我们全国各地的数十家出版发行单位与数千名作者以高度的历史责任感，联袂推出《中华万有文库》，并向社会各界读者，特别是青少年读者做出承诺：传播万物百科知识，营造益智成功文库。

我们之所以沿用《万有文库》旧名，并非意图掠美。首先，表明一个信念：承继中国出版界重视文化积累、造福社会、传播知识的优秀传统，为前贤旧事翻演新曲，把旧时代里已经非常出色的事情在新时代里再做出个锦上添花。其次，表明我们这套丛书体系与内容的鲜明特点。经过反复论证，我们决定针对中小学生在提倡素质教育的需要和农村、厂矿、部队基层青年在提高基本技能的同时还要提高文化与科学修养的广泛需要，以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本立足点，编纂一套相当于基层小型图书馆应该具备的图书品种数量与知识含量的百科知识丛书。万有的本意是万物，百科知识是人类从自然界万物与社会万象之中得到的最重要的收获，而为表示新旧区别，丛书之名冠以中华。这就是我们这套丛书的缘

起与名称的由来。

《中华万有文库》基本按照学科划分卷次,各卷之下按照内容分为若干辑,每一辑大体相当于学科的2级分支,各卷辑次不等;各辑子目以类相从,每辑10至100种不等,每种约10数万字,全书总计300余辑3000余种。《中华万有文库》不仅有传统学科的基本知识,而且注意吸收与介绍相关交叉学科、新兴学科知识;不仅强调学科知识的基础性与系统性,而且注重针对读者的年龄特点、知识结构与阅读兴趣而保持通俗性和趣味性;不仅着眼于帮助读者提高文化素质与科学修养,而且还注重帮助读者提高劳动技能和社会生存能力。

每个时代中的最大图书读者群是10至20岁左右的青少年。每个时代深远影响的图书,是那些满足社会需要,具有时代特点,在最大读者群中启蒙混沌、传播知识、陶冶情操、树立信念的优秀图书。我们相信,只要我们扎扎实实地做下去,经过几个以至更多的暑寒更迭,将会有数以百万计的青少年读者通过《中华万有文库》获取知识,开阔眼界,《中华万有文库》将在他们成长的道路上留下明显的痕迹,伴随他们一同走向未来,抵达成功的彼岸。

海阔凭鱼跃,天空任鸟飞,凭借知识力量,竞取成功,争得自由。在现代社会中,没有人拒绝为获取知识而读书,这是《中华万有文库》编纂者送给每位读者的忠告。追求完美固然是我们的愿望,但世间只有相对完善,《中华万有文库》卷帙庞大,子目繁多,难免萧兰并擷,珉玉杂陈。这些不如人意之处,尚盼大家幸以教之。我们虚心以待。是为序。

《中华万有文库》编委会

前 言

为了适应教育改革的需要和广大师生的迫切要求，我们特聘请了教授、特级教师和高级教师组成了写作班子，依据中学教学大纲的要求和精神，精心编纂了《中学系列词典》。它具有以下特点：

一、创新性 在广泛搜集、整理同类辞书的基础上，以基础知识为主体，兼收新出现而其他辞书尚未收录的词条，着眼于新条目、新观点、新信息。

二、实用性 本套词典以教学大纲为依据，照顾到新旧教材的交替变化，紧密结合教材内容和教学实际，对广大中学生来说，是一套不可多得的广泛而科学的学习工具书。也是一套突出特色的、实用能力较强的系列百科全书。

三、可读性 本套词典在条目的释义上，简明、扼要、科学、准确，文字流畅、深入浅出、通俗易懂、重视现实问题，能丰富精深地开拓阔知识视野，启迪思维能力，帮助学生尽快地掌握各科的学习规律、提高学习水平。

本书编写组

1998年1月

目

录

第一部分 基本概念 和基本理论

一、物质的变化和性质	1
物质	1
化学	1
物质的变化	2
物理变化	2
化学变化	2
物质的性质	3
物理性质	3
化学性质	3
化学反应的基本类型	4
化合反应	4
分解反应	6
置换反应	7
复分解反应	7
中和反应	9
金属活动顺序	9
金属发生置换反应 的条件	10
复分解反应的发生 条件	10
氧化反应	12

还原反应	12
氧化-还原反应	13
氧化剂	14
还原剂	14
离子反应	15
氧化-还原反应与反应 基本类型	15
吸热反应	16
放热反应	16
反应热	16
生成热	16
燃烧热	17
中和热	17
燃烧	17
着火点	18
自燃	18
爆炸	19
爆炸极限	19
二、物质的分类	20
混合物	20
纯净物	20
化合物	20
无机物	21
有机物	21

单质	21
金属	21
非金属	22
稀有气体	22
黑色金属	23
有色金属	23
重金属	23
轻金属	23
贵金属	23
稀有金属	24
半金属	24
合金	24
氢化物	25
氧化物	26
酸性氧化物	26
碱性氧化物	26
两性氧化物	27
不成盐氧化物	27
过氧化物	27
超氧化物	27
酸酐	27
氢氧化物	28
碱	28
酸	29
盐	29
正盐	30
酸式盐	30
碱式盐	30
复盐	30
络盐	30

配合物	30
三、化学用语和化学量	32
元素	32
元素符号	32
离子符号	33
化学式	33
实验式	33
分子式	34
电子式	34
结构式	35
结构简式	36
示性式	36
原子结构示意图	37
轨道表示式	37
电子排布式	37
质量守恒定律	38
化学方程式	38
热化学方程式	39
离子方程式	39
电离方程式	40
电极反应式	40
原子量	40
质量数	41
分子量	41
摩尔	41
摩尔质量	42
气体摩尔体积	42
阿伏加德罗定律	42
阿伏加德罗常数	42
四、物质的结构	43

分子	43	特征电子构型	56
原子	43	化合价	57
原子核	44	离子化合物	58
质子	44	共价化合物	59
中子	44	氢键	59
电子	44	分子间作用力	60
电子云	45	分子的极性	60
电子层	45	极性分子	61
电子亚层	45	非极性分子	61
电子云的伸展方向	46	晶体	62
轨道	46	离子晶体	62
电子的自旋	46	原子晶体	63
电离能	47	分子晶体	63
电负性	48	金属晶体	63
离子	49	五、元素周期律	64
原子半径	50	元素周期率	64
离子半径	50	元素周期表	64
原子团	51	原子序数	64
化学键	51	同位素	64
离子键	52	周期	65
共价键	52	族	65
极性键	53	碱金属	66
非极性键	54	碱土金属	66
配位键	54	硼族	66
轨道杂化	54	碳族	67
键长	55	氮族	67
键能	55	氧族	67
键角	55	卤族	68
金属键	56	零族	68
价电子	56	过渡元素	68

02 镧系元素	69	03 溶解性	82
02 铜系元素	69	03 易溶物质	83
02 稀土元素	69	03 可溶物质	83
02 放射性元素	70	03 微溶物质	83
02 超铀元素	70	03 难溶物质	83
04 周期表中主族元素性质		03 不溶物质	83
08 的递变规律	70	03 固体物质的溶解度	83
六、溶液 胶体	71	03 气体物质的溶解度	84
10 分散系	71	03 温度对固体物质溶解度	
04 液态分散系	72	03 的影响	84
04 悬浊液	72	03 固体物质的溶解度曲线	
04 乳浊液	73	03	85
04 溶液	74	03 温度、压强对气体物质	
04 溶液与浊液的区别	75	03 溶解度的影响	86
04 溶质	76	03 结晶	87
04 溶剂	76	03 溶解平衡	87
04 溶解	76	03 结晶水	89
04 溶解过程	77	03 结晶水合物	89
04 均一	78	03 风化	91
04 稳定	78	03 潮解	91
04 扩散	78	03 混合物的分离	92
04 水合(过程)	78	03 过滤	92
04 水合离子	79	03 结晶分离	93
04 水合分子	79	03 重结晶	93
04 溶液成分	79	03 再结晶	93
04 浓溶液	80	03 蒸发析晶	93
04 稀溶液	80	03 降温析晶	94
04 饱和溶液	81	03 母液	94
04 不饱和溶液	81	03 粗盐提纯方法的选择	94
04 过饱和溶液	82	03 食盐与硝酸钾混合物分	

分离方法的选择	95	平衡常数	102
蒸馏	95	转化率	103
萃取	95	八、电解质溶液	103
胶体	95	电解质	103
凝聚	96	非电解质	103
凝胶	96	强电解质	103
布朗运动	96	弱电解质	104
丁达尔现象	96	电离	104
电泳	97	电离度	104
渗析	97	电离平衡	105
溶液的浓度	97	电离平衡常数	105
溶质的质量分数	97	水的离子积常数	105
物质的量浓度	97	PH 值	106
体积百分比浓度	98	溶度积	106
体积比浓度	98	盐的水解	106
ppm 浓度	98	等当点	107
七、化学反应速率和化学平衡	98	原电池	107
平衡	98	化学电池	107
化学反应速率	98	铅蓄电池	108
质量作用定律	99	干电池	108
有效碰撞	99	金属腐蚀	109
活化分子	99	化学腐蚀	109
活化能	100	电化腐蚀	109
催化剂	100	析氢腐蚀	109
催化作用	100	吸氧腐蚀	109
助催化剂	100	电化学防护	110
可逆反应	100	电解	110
化学平衡	101	电镀	111
平衡的移动	101	无氰电镀	111
勒沙特列原理	102	电解精炼	112

法拉第电解定律	112
电化当量	112

第二部分 元素及其 重要化合物

一、空气 氢和水

空气	113
人造空气	113
氧气	113
臭氧	114
氢	114
重氢	114
超重氢	115
氢气	115
水	116
重水	116
双氧水	116
过氧化氢	116
硬水	117
软水	117
暂时硬水	117
永久硬水	117
水的硬度	117
二、稀有气体	118
稀有气体	118
氦	118
氖	119
氩	119
氪	119
氙	119

氦	119
三、碱金属元素	119

锂	120
钠	120
氧化钠	120
过氧化钠	120
氢氧化钠	121
硫化钠	121
溴化钠	121
碳酸钠	121
碳酸氢钠	121
磷酸钠	122
钠汞齐	122
氟化钠	122
碘化钠	122
硝酸钠	123
亚硝酸钠	123
氯酸钠	123
氰化钠	123
硅酸钠	124
亚硝酸钴钠	124
醋酸钠	124
钨酸钠	124
钼酸钠	125
铀酸钠	125
苯甲酸钠	125
硫酸氢钠	125
钾	125
氢氧化钾	125
高锰酸钾	126

锰酸钾	126	醋酸镁	134
氰化钾	126	镁剂	135
硫氰酸钾	126	镁砂	135
硫酸铬钾	127	镁橄榄石	135
铬酸钾	127	光卤石	135
重铬酸钾	128	绿柱石	135
过硫酸钾	128	钙	135
草酸钾	128	生石灰	136
碘酸钾	129	熟石灰	136
溴酸钾	129	碱石灰	136
氰化金钾	129	过氧化钙	136
硫酸钾	129	氢化钙	137
碳酸钾	129	氯化钙	137
铷	129	溴化钙	137
铯	130	碘化钙	138
钫	131	硫化钙	138
四、碱土金属元素	131	磷化钙	138
铍	131	硝酸钙	138
氧化铍	132	石灰氮	139
镁	132	氰氨化钙	139
氧化镁	132	醋酸钙	139
硫酸镁	132	草酸钙	140
氢氧化镁	133	次氯酸钙	140
氯化镁	133	沸石	140
过氧化镁	133	大理石	140
氟化镁	133	方解石	140
溴化镁	134	白云石	141
碳酸镁	134	白垩	141
碱式碳酸镁	134	锶	141
硝酸镁	134	氢氧化锶	142

硝酸铯	142	镓	149
氯化铯	142	铟	150
碳酸铯	142	铊	150
钡	142	六、碳族元素	150
氧化钡	143	碳	150
过氧化钡	143	金刚石	150
氯化钡	143	石墨	151
氢氧化钡	144	无定形碳	151
碳酸钡	144	活性炭	151
硝酸钡	144	焦炭	151
硫化钡	144	炭黑	152
钡白	144	一氧化碳	152
重晶石	145	二氧化碳	152
镭	145	碳化钙	152
五、硼族元素	146	金刚砂	152
硼	146	碳酸	152
硼酸	146	碳酸铵	153
硼砂	146	碳酸钙	153
铝	146	碳酸氢铵	153
氧化铝	147	硅	153
刚玉	147	一氧化硅	154
矾土	147	二氧化硅	154
氢氧化铝	147	四氟化硅	154
偏铝酸钠	148	四氯化硅	154
硫酸铝	148	硅酸	154
高岭土	148	水泥	155
硫酸铝钾	149	硅酸盐水泥	155
氯化铝	149	玻璃	155
铝热剂	149	水玻璃	156
冰晶石	149	硅藻土	156

锗	156	安福粉	162
锡	157	砷	163
铅	157	铋	163
七、氮族元素	157	铋	163
氮	157	八、氧族元素	163
氮气	157	氧	163
一氧化二氮	158	硫	164
一氧化氮	158	二氧化硫	164
二氧化氮	158	三氧化硫	164
三氧化二氮	158	硫化氢	164
五氧化二氮	158	硫化亚铁	165
氨	159	黄铁矿	165
氨水	159	二硫化碳	165
铵盐	159	硫酸	165
硝酸	159	发烟硫酸	166
硝酸盐	159	硫酸盐	166
硝酸铵	160	硫酸铵	166
硝酸银	160	硫酸钡	166
硝酸钾	160	硫酸钠	167
黑火药	160	石膏	167
磷	160	皓矾	167
五氧化二磷	161	亚硫酸	167
磷化氢	161	亚硫酸钠	167
三氯化磷	161	硫代硫酸钠	168
五氯化磷	161	石灰硫黄合剂	168
磷酸	162	波尔多液	168
偏磷酸	162	硒	168
磷酸钙	162	碲	169
过磷酸钙	162	钋	169
重过磷酸钙	162	九、卤族元素	169

氟	169	铁	175
氟化氢	169	氧化铁	176
氟化钙	170	氧化亚铁	176
氟化氢钾	170	四氧化三铁	176
氯	170	土红	176
氯化氢	170	氢氧化亚铁	176
盐酸	171	氢氧化铁	177
氯化氢和盐酸的比较	171	硫酸亚铁	177
王水	171	亚铁氰化钾	177
高氯酸	171	铁氰化钾	177
氯酸	172	普鲁士蓝	178
氯酸钾	172	锈	178
次氯酸	172	铁锈	178
漂白粉	172	铁合金	178
氯化钠	172	生铁	178
氯化钾	173	钢	178
氯化镁	173	碳素钢	179
氯化锌	173	合金钢	179
氯化铁	173	不锈钢	179
氯化银	173	白口铁	179
溴	173	灰口铁	179
溴化氢	174	铜	180
溴化银	174	氧化铜	180
溴化钾	174	氧化亚铜	180
碘	174	碱式碳酸铜	181
碘化氢	174	硫酸铜	181
碘化钾	174	胆矾	181
碘化银	175	钛	181
砷	175	二氧化钛	182
十、过渡元素	175	四氯化钛	182