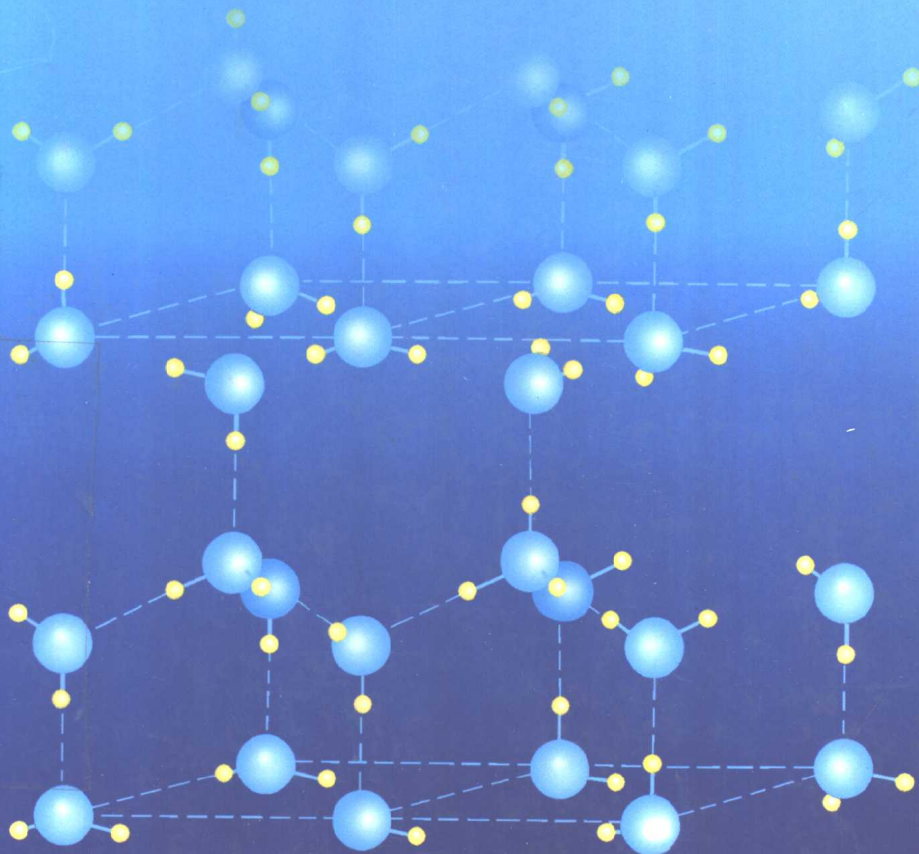


常用化学手册

COMMON CHEMISTRY HANDBOOK



常用化学手册

COMMON CHEMISTRY HANDBOOK

地质出版社
· 北 京 ·

内 容 简 介

本手册为一本实用、新颖并且有中英文对照的化学工具书。全书共分16章,其内容包括化学工作者经常需查阅的各种有关信息,不仅包括普通化学知识、理论化学和应用化学基础,而且包括与人体相关的化学知识。

本书可供从事化学及相关领域的科研工作者、工程技术人员、大专院校师生及工人查阅和参考,也是现代家庭案头的一本便览。

图书在版编目(CIP)数据

常用化学手册/《常用化学手册》编写组编. —北京:地质出版社,1997.9
ISBN 7-116-02267-8

I. 常… II. 常… III. 化学-手册 N. 06-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 22950 号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路 29 号)

责任编辑:薛潮明

责任校对:范 义

*

北京科技印刷厂印刷 新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092 1/32 印张:21.875 字数:680000

1997 年 9 月北京第一版·1997 年 9 月北京第一次印刷

印数:1~5000 册 定价:48.00 元

ISBN 7-116-02267-8

O · 09

(凡购买地质出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行处负责调换)

前 言

化学是基础科学之一。其应用极其广泛,从科学研究、工农业生产到日常生活都离不开化学。《常用化学手册》是为了满足广大化学工作者及各界人士查阅和了解化学方面的信息、数据和知识的需要而编写的。

本手册具有三个特点:1. 在内容上突出常用和实用,简明扼要;2. 采集的资料在保持准确的基础上,力求新;3. 为便于对外交流,关键部分附加了英文对照。

本手册以从事化学、化工、冶金、地质、环保、医药等工作的生产、科研和教学工作者为读者对象,也可供其他科技工作者和大专院校理工科学生参考。

在本手册的编写过程中,参考了许多有关的文献资料,但限于篇幅,不能在书中一一注明,只在本书之末,列出主要参考文献。本手册的编写,得到了北京矿冶研究总院、地质出版社和中国有色金属分析情报网等单位 and 个人的热情帮助和支持,在此谨致谢忱。

由于水平所限,书中不妥乃至错误之处在所难免,恳请广大读者不吝指正。

《常用化学手册》编写组

1997年2月

BBT-157

目 录

1 化学元素(Chemical Elements)	(1)
1.1 元素周期律(Periodic Law of the Elements)	(1)
1.1.1 周期律与周期表(Periodic Law and Periodic Chart)	(1)
1.1.2 元素的分类(Classification of the Elements)	(2)
1.1.3 原子的电子构型(Electron Configuration of Atoms)	(3)
1.1.4 元素的化合价(Valence of the Elements)	(7)
1.2 元素的性质(Properties of the Elements)	(8)
1.2.1 元素的性质表(Table of Properties of the Elements)	(8)
1.2.2 元素的溶解性(Solubility of the Elements)	(16)
1.3 元素的电离势(Ionization Potentials of the Elements)	(19)
1.4 原子的电子亲合势(Atomic Electron Affinities)	(22)
1.5 元素的电负性(Electronegativities of the Elements)	(24)
1.6 元素的亚原子粒子(Subatomic Particles of the Elements) ..	(25)
1.7 同位素(Isotopes)	(26)
1.7.1 天然同位素(Natural Isotopes)	(26)
1.7.2 常见放射性同位素(Radioactive Isotopes)	(32)
1.8 单质和同素异性体(Simple Substance and Allotrope)	(34)
1.8.1 单质(Simple Substance)	(34)
1.8.2 同素异性体(Allotrope)	(35)
1.9 元素的分布度(Element Abundance)	(35)
1.10 化学元素中外文名称对照表(Chinese-Foreign Language Multi-Lingual Table of Chemical Elements)	(37)
2 无机化合物(Inorganic Compounds)	(42)
2.1 无机化合物的命名(Nomenclature of Inorganic Compounds)	(42)
2.1.1 无机化合物的命名须知(Notes for Nomenclature of	

Inorganic Compounds)	(42)
2.1.2 二元化合物(Binary Compounds)	(44)
2.1.3 三元、四元等化合物(Polyatomic Compounds)	(46)
2.1.4 简单含氧酸和简单含氧酸盐(Simple Oxyacids and Simple Oxyacidic Salts)	(47)
2.1.5 同多酸与同多酸盐、杂多酸与杂多酸盐(Isopoly- acids and Isopoly-acidic Salts, Heteropolyacids and Heteropolyacidic Salts)	(52)
2.1.6 加成化合物(Addition Compounds)	(54)
2.1.7 硼化合物(Boron Compounds)	(54)
2.1.8 配位化合物(Coordination Compounds)	(54)
2.2 无机化合物的物理常数(Physical Constants of Inorganic Compounds)	(55)
2.3 无机化合物的生成热(Heat of Formation of Inorganic Compounds)	(106)
2.4 矿物(Minerals)	(113)
2.5 常见无机化工产品的商品名称、化学名称、别名及俗名 (Commodity Name, Chemical Name, Synonym & Trivial Name of Common Inorganic Chemical-Engineering Products)	(122)
3 有机化合物(Organic Compounds)	(132)
3.1 有机化合物的命名(Nomenclature of Organic Compounds)	(132)
3.1.1 立体化学(Stereochemistry)	(132)
3.1.2 某些环的标记法(Marking of Some Cycles)	(134)
3.1.3 有机根、基(Name of Organic Radicals and Groups)	(135)
3.1.4 有机化合物的系统命名原则(Rule for Systematic Nomenclature of Organic Compounds)	(137)
3.1.5 某些有机酸盐类的名称(Names of Some Organic Salts)	(143)
3.2 有机化合物的物理常数(Physical Constants of Orga- nic Compounds)	(145)

3.3	有机溶剂(Organic Solvents)	(196)
3.3.1	有机溶剂的主要常数(Principal Constants of Organic Solvents)	(196)
3.3.2	有机溶剂的蒸发速度(Vaporization Velocity of Organic Solvents)	(203)
3.3.3	有机溶剂蒸气与空气混合物的爆炸界限(Explosive Limits of Mixture of Organic Solvent Vapors and Air)	(204)
3.3.4	有机溶剂的蒸气在空气中的自燃温度(Self-Ignition Temperature of Organic Solvent Vapors in Air)	(207)
3.4	高分子化合物(Polymers)	(207)
3.4.1	高分子化合物的分类(Classification of Polymers)	(207)
3.4.2	合成高分子化合物的制备方法(Preparation of Synthetic Polymers)	(208)
3.4.3	一些合成高分子化合物(Some Synthetic Polymers)	(209)
4	固体物质和液体物质的物理性质(Physical Properties of Solids and Liquids)	(218)
4.1	密度(Density)	(218)
4.2	熔点(Melting Point)	(221)
4.3	沸点(Boiling Point)	(224)
4.4	粘度(Viscosity)	(229)
4.5	表面张力(Surface Tension)	(235)
4.6	硬度(Hardness)	(238)
4.7	折光率(Refractive Index)	(240)
4.8	比旋光(Specific Rotation)	(246)
4.9	介电常数(Dielectric Constant)	(247)
4.9.1	参比液体的标准介电常数(Standard Dielectric Constants of Reference Liquids)	(247)
4.9.2	部分物质的介电常数(Dielectric Constants of Some Materials)	(247)
4.10	压缩系数与膨胀系数(Coefficients of Compression and Expansion)	(249)

4. 10. 1	液体的压缩系数(Compression Coefficients of Liquids)	(249)
4. 10. 2	线膨胀系数(Coefficients of Linear Expansion)	(251)
4. 10. 3	体积膨胀系数(Coefficients of Cubic Expansion)	(251)
4. 11	热导率(Thermal Conductivity)	(254)
4. 12	电阻率与电导率(Resistivity and Conductivity)	(258)
4. 13	熔化热与汽化热(Heat of Fusion and Vaporization)	(260)
4. 14	比热容(Specific Heat Capacity)	(265)
4. 15	蒸汽压(Vapor Pressure)	(273)
5	气体(Gas)	(275)
5. 1	气体的标准状况(The Standard Condition of Gas)	(275)
5. 2	气体体积换算成标准状况(Reduction of Gas Volumes to the Standard Condition)	(275)
5. 3	气体的主要物理常数(Principal Physical Constants of Gases)	(276)
5. 4	气体与蒸气的热导率(Thermal Conductivity of Gases and Vapors)	(278)
5. 5	气体与蒸气的扩散(Diffusion of Gases and Vapors)	(279)
5. 6	气体与蒸气的粘度(Viscosity of Gases and Vapors)	(280)
5. 7	气体与蒸气的比热容(Specific Heat Capacity of Gases and Vapors)	(284)
5. 8	气体在水中的溶解度(Solubility of Gases in Water)	(289)
5. 9	压缩气体和液化气(Compressed and Liquefied Gases)	(293)
5. 10	气体的热膨胀(Heat Expansivity of Gases)	(295)
5. 11	可燃气体(Flammable Gases)	(296)
6	空气(Air)	(298)
6. 1	空气的物理常数(Physical Constants of Air)	(298)
6. 2	大气的组成(Composition of Air)	(299)
6. 3	在不同高度上的大气压力(Atmospheric Pressure at Different Altitude)	(300)
6. 4	空气的密度(Density of Air)	(300)
6. 4. 1	干燥空气的密度(Density of Dry Air)	(300)

6.4.2	潮湿空气的密度(Density of Moist Air)	(301)
6.4.3	室内潮湿空气的密度(Density of Moist Air Indor)	(302)
6.5	空气的热导率(Thermal Conductivity of Air)	(302)
6.6	空气的比热容(Specific Heat Capacity of Air)	(302)
6.7	空气的湿度(Humidity of Air)	(303)
6.8	空气在水中的溶解度(Solubility of Air in Water)	(306)
7	水(Water)	(307)
7.1	水的物理化学常数(Physical-Chemistry Constants of Water)	(307)
7.2	水的离子积(Ion Product of Water)	(308)
7.3	水的可压缩性(Compressibility of Water)	(308)
7.4	水的蒸气压力(Vapor Pressure of Water)	(309)
7.5	水的粘度(Viscosity of Water)	(309)
7.6	水的表面张力(Surface Tension of Water)	(310)
7.7	水的折光率(Refractive Index of Water)	(311)
7.8	水的比热容(Specific Heat Capacity of Water)	(311)
7.9	冰的蒸气压力(Vapor Pressure of Ice)	(312)
7.10	在不同温度下水的密度和相对密度(Density and Relative Density at Various Temperature)	(312)
7.11	不同压力下水的沸点(Boiling Point of Water at Various Pressures)	(314)
7.12	极纯水的电导率(Conductivity of Extremely Pure Water)	(315)
7.13	水的硬度(Hardness of Water)	(315)
7.14	饮用水质量的基本要求(Basic Requirements for Quality of Drinking Water)	(316)
7.15	饮用天然矿泉水(Natural Mineral Water for Drinking) ...	(317)
7.16	对排放水质的要求(Requirements for the Quality of Drained Water)	(320)
8	溶液(Solution)	(330)
8.1	溶液浓度的表示方法(Solution Concentration Expressions)	(330)

8.2	溶液浓度换算式(Conversion Formulas for Concentration of Solutions).....	(331)
8.3	盐类和有机物在水中的溶解度通性(Solubility Generality of Salts and Organic Substances in Water)	(332)
8.4	溶解度程度的相比特性(Comparing Characteristic of Solubility Level)	(335)
8.5	无机化合物的溶解度(Solubility of Inorganic Compounds)	(335)
8.5.1	无机化合物在水中的溶解度(Solubility of Inorganic Compounds in Water)	(336)
8.5.2	无机化合物在有机溶剂中的溶解度(Solubility of Inorganic Compounds in Organic Solvents)	(342)
8.6	有机化合物的溶解度(Solubility of Organic Compounds)	(345)
8.6.1	常见有机化合物在水中的溶解度(Solubility of Common Organic Compounds in Water)	(345)
8.6.2	液体的互溶度(Mutual Solubility of Liquids)	(350)
8.7	溶度积(Solubility Products)	(354)
8.8	溶液的依数性(Dependence of the Solution)	(360)
8.8.1	沸点升高常数(Ebullioscopic Constants)	(360)
8.8.2	冰点降低常数(Cryoscopic Constants)	(362)
8.9	水溶液的沸点(Boiling Points of Aqueous Solutions)	(364)
8.9.1	无机酸的水溶液(Aqueous Solutions of Inorganic Acids)	(364)
8.9.2	盐和碱的水溶液(Aqueous Solutions of Salts and Alkalies)	(365)
8.9.3	有机物的水溶液(Aqueous Solutions of Organic Substances)	(366)
8.9.4	共沸溶液的组成和沸点(Constituent and Boiling Points of the Azeotropic Mixtures)	(368)
8.10	水溶液的蒸气压(Vapor Pressure of Aqueous Solutions)	(370)

8.11 水溶液的密度和浓度(Density and Concentration of Aqueous Solutions)	(374)
8.11.1 无机物的水溶液(Aqueous Solutions of Inorganic Substances)	(374)
8.11.2 有机物的水溶液(Aqueous Solutions of Organic Substances)	(387)
9 电化学知识(Electrochemistry)	(391)
9.1 电离度(Degree of Ionization)	(391)
9.2 离子活度(Ionic Activity)	(392)
9.2.1 电解质的平均活度系数(Mean Activity Coefficients of Electrolytes)	(392)
9.2.2 离子强度与平均活度系数(Ionic Strength and Mean Activity Coefficients)	(393)
9.3 溶液和液体的电导率(Electrical Conductivity of Solutions and Liquids)	(393)
9.3.1 水溶液的电导率(Electrical Conductivity of Aqueous Solutions)	(393)
9.3.2 离子电导率(Ionic Conductivity)	(396)
9.3.3 纯净液体的电导率(Conductivity of Pure Liquids)	(400)
9.4 氧化还原标准电极电位(Oxidation-Reduction Normal Potential)	(402)
9.5 金属的取代序(Replacement Series of Metals)	(410)
9.6 水和重水的电离常数(Ionization Constants of Normal and Heavy Water)	(410)
9.7 酸、碱的离解常数(Dissociation Constants of Acids and Bases)	(411)
9.8 配位化合物的不稳定常数(Instability Constants of Metal Complexes)	(416)
9.9 电解化学(Electrolytics)	(423)
9.9.1 常用电极反应的过电位(Overpotentials for Common Electrode Reactions)	(423)
9.9.2 电解质水溶液的分解电压(Decomposition Voltage	

of Electrolyte Aqueous Solutions).....	(424)
9.9.3 电化当量(Electrochemical Equivalent).....	(425)
9.10 金属防锈(Rust Proof)	(426)
9.10.1 不同金属相接时容许的组合(Allowable Combination for Connection of Different Metals)	(426)
9.10.2 常用金属的化学除锈(Rust Removal Chemically for Common Metals).....	(428)
10 分析化学知识(Analytical Chemistry)	(431)
10.1 酸碱指示剂(Indicators for Aqueous Acid-Base Titrations)	(431)
10.2 氧化还原指示剂(Redox Indicators)	(440)
10.3 吸附指示剂(Adsorption Indicators)	(442)
10.4 荧光指示剂(Fluorescent Indicators)	(444)
10.5 化学发光指示剂(Chemiluminescent Indicators)	(447)
10.6 软硬酸碱(Hard and Soft Acid and Base, HSAB)	(448)
10.7 氨羧配合剂及其金属螯合物的稳定常数(Aminocarboxylic Complexants and Formation Constants of Metal Chelates)	(449)
10.8 缓冲溶液(Buffer Solutions)	(452)
10.8.1 pH 标准缓冲溶液(pH Standard Buffer Solutions).....	(452)
10.8.2 几种缓冲溶液的组成和 pH 值(Composition and pH Values of Buffer Solutions)	(457)
10.9 沉淀金属氢氧化物 pH 值(Precipitation pH Value of Metal Hydroxide)	(460)
10.10 常用酸、氨水的密度和浓度(Density and Concentration of Common Acids and Ammonia Water)	(461)
10.11 掩蔽剂和解蔽剂(Masking Agents and Demasking Agents).....	(461)
10.12 常用溶剂及熔剂的性质(Properties of Common Solvents and Fluxes)	(469)
11 人体相关化学(Chemistry Concerning Human Body)	(473)
11.1 人体生物材料的组成(Composition of Biological Ma-	

terials in Human Body)	(473)
11.1.1 人体中化学元素的含量(Concentration of Chemical Elements in Human Body)	(473)
11.1.2 人体某些成分的正常参考值(Normal Reference Values for some Composition in Human Body)	(473)
11.1.3 人体血液的元素成分(Concentration of Elements in Human Blood)	(476)
11.1.4 生化检验微量元素正常值(Normal Value for Biochemical Analysis of Microelements)	(478)
11.2 人所需要的营养素和微量元素(Nutrients and Trace Elements Demanded by Human Beings)	(479)
11.3 食物成分(Composition of Foods)	(482)
11.3.1 植物性食物(Vegetable Foods)	(482)
11.3.2 动物性食物(Animal Foods)	(482)
11.3.3 主要维生素的来源、功用和缺乏症(Sources and Functions of Vitamins, Vitamin-Deficiency)	(482)
11.3.4 食品中微量元素含量(Concentration of Trace Elements in Foods)	(496)
11.3.5 食品胆固醇含量(Concentration of Cholesterol in Foods)	(496)
12 若干工业产品(Some Industrial Products)	(500)
12.1 煤(Coal)	(500)
12.1.1 决定煤类别的主要特征(Principal Characteristics Determining Coal Classification)	(500)
12.1.2 我国煤炭的分类(Classification of Chinese Coal)	(501)
12.1.3 煤的液化(Liquefaction of Coal)	(504)
12.1.4 煤焦油(Coal Tar)	(504)
12.2 石油(Petroleum)	(505)
12.2.1 决定石油类别的主要特征(Principal Characteristics Determining Petroleum Classes)	(505)
12.2.2 我国原油的一般性质(Normal Properties of Chinese Crude Oil)	(505)

12.2.3	石油产品的馏分组成(Composition of Distillate from Petroleum)	(508)
12.2.4	页岩油的性质(Properties of Shale Oil)	(508)
12.2.5	炼厂气的组成(Compositions of Refinery Gas)	(508)
12.2.6	轻柴油的组成与性质(Properties and Compositions of Light Diesel Fuels)	(509)
12.2.7	石油产品中的环烷酸含量(Content of Cycloalkane Acid in Petroleum Products)	(509)
12.2.8	石油产品中的硫化物含量(Content of Sulfur Compounds in Petroleum Products)	(510)
12.3	天然气、人造煤气及石油液化气(Natural Gas, Coal Gas and Liquefied Petroleum Gas)	(511)
12.3.1	天然气的组成(Compositions of Natural Gas)	(511)
12.3.2	煤的气化(Gasification of Coal)	(511)
12.3.3	液化石油气分类(Classification of Liquefied Petroleum Gas)	(512)
12.3.4	城市燃气的分类(Classification of Town Fuel Gas)	(512)
12.4	常用金属及合金的成分和性质(Chemical Compositions and Properties of Common Metals and Alloys)	(513)
12.4.1	钢铁(Steel)	(514)
12.4.2	有色金属(Non-ferrous Metal)	(519)
12.5	硅酸盐制品(Products of Silicate)	(526)
12.5.1	水泥(Cement)	(526)
12.5.2	耐火泥与耐火砖(Fire Clay and Fire Brick)	(527)
12.5.3	玻璃与陶瓷(Glass and Ceramics)	(527)
12.5.4	硅胶(Silica Gel)	(527)
13	实验室技术(Laboratory Technique)	(533)
13.1	分析实验室用水的规格及制备(Specification and Preparation of Water for the Use of Analytical Laboratory)	(533)
13.1.1	分析实验室用水规格(Specification of Water for the Use of Analytical Laboratory)	(533)

13.1.2	分析实验室用水的制备(Preparation of Water for the Use of Analytical Laboratory)	(534)
13.1.3	水质的检验(Check of Water Quality)	(538)
13.2	常用试剂的提纯(Purification of Common Reagents)	(541)
13.3	一些特殊实验用品的制备(Preparation of Special Test Substances)	(549)
13.4	玻璃器皿的洗涤及常用洗液配制(Glassware Cleaning and Preparation of Cleaning Solutions)	(552)
13.5	玻璃量器的校准(Calibration of Volumetric Glasses)	(553)
13.5.1	玻璃量器的分类、等级及容量允差(Classification, Grade and Tolerances of Volumetric Glass Ware).....	(554)
13.5.2	玻璃量器的容量校准方法(Calibration Method of Tolerances for Glass Measurer)	(555)
13.6	定量、可调移液器的校准(Calibration of Quantitative Pipettors and Adjustable Pipettors)	(564)
13.6.1	定量、可调移液器的容量允差及重复性(Capacity Tolerances and Repeatability for Quantitative Pipettors and Adjustable Pipettors)	(564)
13.6.2	定量、可调移液器的容量校准(Calibration of Tolerances for Quantitative Pipettors and Adjustable Pipettors)	(566)
13.7	物体高温的估测(High Temperature Estimate for Substances)	(569)
13.8	试验筛(Test Sieves)	(569)
13.9	滤纸及玻璃滤器(Filter Paper and Glass Filter)	(571)
13.9.1	滤纸(Filter Paper)	(571)
13.9.2	玻璃滤器(Glass Filter)	(574)
13.10	致冷剂(Refrigerants)	(575)
13.11	干燥剂(Drying Agents)	(578)
13.12	气体吸收剂(Gas Absorbents)	(583)
13.13	粘合剂(Adhesive)	(584)
13.14	密封剂(Sealant)	(585)

13.15	常用加热浴(General Bath for Heating)	(587)
13.16	离子交换剂(Ion Exchanger)	(588)
13.17	表面活性剂(Surface Active Agents)	(590)
14	安全须知(Safety)	(594)
14.1	危险化学品的分类(Classification of Dangerous Chemical Products)	(594)
14.1.1	易燃易爆物质(Flammable and Explosive Substances)	(594)
14.1.2	有毒物质与腐蚀性物质(Poisonous Substances and Corrosives)	(601)
14.1.3	放射性危险物(Radioactive Substances)	(605)
14.2	危险化学品的储存与保管(Storage of Dangerous Chemicals)	(607)
14.3	致癌物质(Carcinogenic Substances)	(612)
14.4	急救(First Aid)	(614)
14.4.1	由化学试剂造成的烧伤急救(First-Aid to Burn by Chemicals)	(614)
14.4.2	中毒急救(First Aid to Poisoning)	(614)
14.5	车间空气中有害物质的最高容许浓度(The Highest Permissible Concentration(HPC) of Poisonous Substances in Air at Workplace)	(620)
15	计量单位(Measuring Unit)	(625)
15.1	国际单位制(SI Units)	(625)
15.2	可与 SI 单位并用的我国法定计量单位(Chinese Official Measuring Units being Usable with SI Units Simultaneously)	(630)
15.3	化学中常用量和法定计量单位(Common Chemical Quantities and Official Units of Measurement)	(631)
16	重要的物理常数(Important Physical Constants)	(636)
	常用缩写词(Abbreviation)	(638)
	主要参考文献(Reference)	(680)

1 化学元素

Chemical Elements

1.1 元素周期律(Periodic Law of the Elements)

1.1.1 周期律与周期表(Periodic Law and Periodic Chart)

1869年前后,俄国化学家门捷列夫等发现了元素周期律,指出元素的性质随着元素原子量的增加而呈周期性变化。到了20世纪,原子结构理论揭示,元素周期律更准确的说法是,元素的性质随着元素原子序数(即原子核外电子数或核电荷数)的递增而呈周期性的变化,这是元素的原子结构随着元素原子序数的增加而呈周期性变化的结果。根据元素周期律,将现在已知的元素组成有周期性的体系,称为元素周期系。按原子序数增加的次序将元素排列成表,称为元素周期表。

目前,已发现的化学元素共109种,其中天然的93种,人造的16种。元素符号采用拉丁名称缩写。元素周期表将元素横向分为7个周期,纵向分为9个族(或类),除0族和Ⅷ族外,根据性质和结构是否与短周期各族元素相似,将长周期各族元素分为两个分族,相似的称为主族(A),不相似的称为副族(B)。例如,K、Rb、Cs、Fr与Li、Na相似,列为第Ⅰ族的主族元素,Cu、Ag、Au列为第Ⅰ族的副族元素。一般讲,同周期元素的属性依原子序数而递变,同族元素则具有大致相同的属性。

周期表常有两种格式:短式周期表(门捷列夫短周期表)和长式周期表(维尔纳式长周期表)。

短周期表的特点是,将所有元素按9个族排列成表,主族和副族排在同一栏。而长周期表的特点是一个周期的元素排成一横排,主族和副族排在不同栏内。本手册的附表即为长周期表。

第一周期为特短周期,第二、第三周期为短周期,第四、第五周期为长周期,第六、第七周期为特长周期。第七周期的元素未排满,故又叫未滿周期。

在第六周期中,从元素镧(57号,La)到元素镥(71号,Lu)共有15种元素性质非常相似,应该同排在一个位置,但又放不下,因此把这15种元素在