



一口气读懂常识丛书

YIKOUQI DUIDONG CHANGSHI CONGSHU

一口气读懂

化学常识

本书编写组◎编

NEW



中国出版集团
世界图书出版公司



一口气读懂常识丛书

一口气读懂

化学常识

本书编写组◎编

NEW



图书在版编目 (CIP) 数据

一口气读懂化学常识 / 《一口气读懂化学常识》编写组编. —广州: 广东世界图书出版公司, 2010. 4

ISBN 978 - 7 - 5100 - 1549 - 6

I. ①—… II. ①—… III. ①化学 - 普及读物 IV.
①O6 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 070675 号

一口气读懂化学常识

责任编辑: 柯绵丽

责任技编: 刘上锦 余坤泽

出版发行: 广东世界图书出版公司

(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: (020) 84451969 84453623

http: //www. gdst. com. cn

E - mail: pub@ gdst. com. cn, edksy@ sina. com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京燕旭开拓印务有限公司

(北京市昌平马池口镇 邮编: 102200)

版 次: 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13

书 号: ISBN 978 - 7 - 5100 - 1549 - 6/O · 0016

定 价: 25.80 元

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。



前言

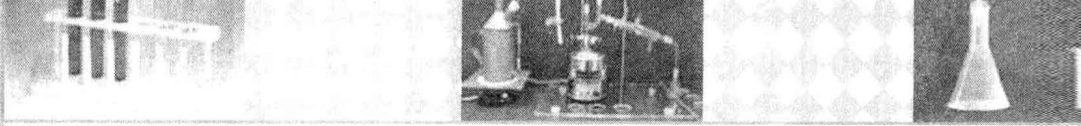
化学是一门古老的学科,它与物理学、生物学等共同构成一个科学的世界。它包含的范围非常广泛,从古时候的钻木取火到现在人工合成各种物质,人们一直在享受着化学所带来的成就。

化学是一个很精彩的世界。利用化学知识,我们可以解释舞蹈的烟雾是怎么来的、“鬼火”是怎么一回事。然而化学又是一门严谨的科学,从严格意义上说又是一门实验科学,通常在学习化学的同时都离不开试验。人们常把没有实践的理论比喻为空话,虽然有点片面但还是有一定道理的。因此要了解化学,首先就应该学会动手试验,而通过本书,你就会掌握一些化学实验的基本技能,学会动手做实验的能力,为今后做科学实验打下基础。

随着科技的飞速发展,青少年了解化学常识是非常必要的,这样不仅可以丰富自己的科学知识,而且对国民生产生活都有很重要的意义。

首先,青少年学习化学常识,有助于提高自己的辩证唯物主义思想和对科学的不断进取、不断探索、不断创新的精神。其次,青少年通过学习中外科学家的事迹,可以提高自己的爱国主义思想及行为。另外,青少年学习化学常识,对自己的观察能力、思维能力、实验能力和自学能力都有很大的帮助,可以为自己将来更进一步地学习或研究化学及其他科学技术奠定良好的基础。

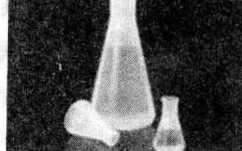




此外,化学也有一定的实践意义,它在国民生产生活的很多方面中都发挥着很重要的作用。从大的方面来说,它可以促进国家工业生产水平的提高;从小的方面说,它可以有效地处理日常生活中的一些问题,如烧菜、洗衣、用药等。而且,它还与其他相关学科如物理学、生物学以及数学提供了一定的现实依据。

本书基于向青少年们介绍化学常识的基础,将古往今来无数中外化学家的化学科学研究和实践的成就汇集在一起。在结构上主要分化学的基本常识、常见的化学物质、常用的化学仪器、著名的化学家以及生活中的化学应用五个方面,将化学的基本概念、基础理论、元素化合物知识、化学反应的基本类型、无机物的分类及相互间的关系等知识都做了详细说明,并且分别介绍了许多科学家的优秀品质和他们对事业实事求是的科学态度、严谨的学风。同时,还介绍了化学在生活中的实际运用,体现出化学对工农业生产、国防和科学技术现代化以及人们的衣、食、住、行的重要意义。

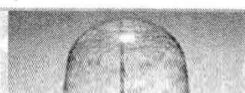
由于编者水平有限,本书难免存在纰漏或不足之处,希望广大读者对书中存在的问题给予批评指正。



目 录

化学常识概论篇

化学的定义	3
化学的发展历程	4
化学变化	5
化学的分类	6
无机化学	7
有机化学	9
有机化学的研究方法	9
分析化学	10
物理化学	11
物理化学的研究内容	12
高分子化学	13
化学热力学	15
化学动力学	16
结构化学	17
光化学	18
电化学	19
表面化学	21



立体化学	22
地球化学	24
地球化学的分支学科	25
研究化学的意义	27
化学学科的基本问题	28
化学键	30
元素周期表	31
化学方程式	32
化学与其他学科的关系	33
化学对国民生活的意义	35
化学对国民生产的意义	37

常见化学物质篇

化学物质	41
纯净物和混合物	41
化学粒子的种类	42
化学元素的分类	44
温度对分子结构的影响	46
分子结构的类型	47
化合物的分类	48
化学试剂的分类	49
化学物质的多维分类法	51
化学物质的量	52
无机化合物的分类	53

常见无机物的性质	54
无机化合物命名的规律	56
有机化合物	57
有机物的特点	58
有机化合物的命名	59
常见有机化合物的命名	60
有机化合物的分离、提纯和鉴别	62
氧 气	63
五水合硫代硫酸钠	65
硫酸的化学性质	66
硝 酸	69
盐酸的用途	70

常用化学仪器篇

蒸发皿	75
表面皿	76
烧 杯	77
托盘天平	78
砝 码	79
玻璃棒	80
药 匙	80
燃烧匙	81
石棉网	82
滤 纸	82

漏 斗	83
分液漏斗	84
酒精灯	86
不能用嘴吹酒精灯的原因	87
温度计	88
试 管	89
试管夹	90
量 筒	91
盖玻片	92
胶头滴管	92
橡胶管	93
滴定管	94
冷凝管	95
移液管	96
比色管	98
烧 瓶	99
容量瓶	100
锥形瓶	101
曲颈瓶	102
试剂瓶	103
洗气瓶	104
集气瓶	105
蒸馏瓶	106
广口瓶	107

细口瓶	107
称量瓶	108
坩 埚	109
坩埚钳	109
布氏漏斗	110
吸滤瓶	111
水浴锅	111
橡胶塞	112
启普发生器	113
冷凝器	115
干燥器	115

著名化学家篇

居里夫人	119
门捷列夫	120
莱纳斯·卡尔·鲍林	121
罗伯特·波义耳	122
拉瓦锡	123
约瑟夫·普里斯特列	125
阿伏加德罗	126
琼斯·雅克比·贝采里乌斯	128
勒沙特列	129
凯库勒	130
玻 尔	131

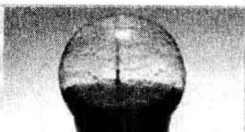
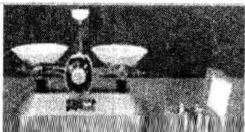
卢瑟福	131
科 里	132
穆利斯	133
莫利纳	135
柯 尔	136
因斯·斯寇	137
艾哈迈德·泽维尔	138
威廉·诺尔斯	140
葛 洪	141
黄鸣龙	143
侯德榜	143
戴安邦	145
卢嘉锡	146
唐敖庆	148
吴学周	149
邹承鲁	151

生活中的化学现象篇

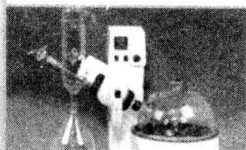
化学在生活中的运用	155
醋的妙用	155
“笑气”的使用	157
铅对人体的危害	158
赤潮的产生	159
赤潮的危害	159

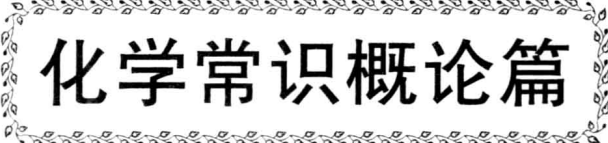


氯化铵在生活中的运用	160
食物中的二氧化硫	161
食物的酸碱性	162
“水垢”的去除	163
酒越陈越香的原因	164
不能用茶水服药	166
体温计被打碎怎么办	167
氯乙烷的利弊	167
延长家具寿命的化学方法	169
双氧水的伤口消毒功能	170
变色眼镜变色的原理	171
荧光棒发光的原因	172
久放的报纸会发黄的原因	172
用化学方法显示指纹	173
去除衣服污渍的办法	174
牙膏的构成	176
菠菜和豆腐不能放在一起做菜的原因	177
锅炉水不能喝的原因	178
食盐的作用	178
碘化物的重要性	179
有的食物不能多吃	180
做油条的方法	181
油条不能多吃的原因	182
有的食物不能混食	184



经常吃苹果的好处	185
各种笔的制造	186
化学洗涤剂的危害	187
酱油不是“油”	188
酒的化学性质	189
泡沫灭火器	190
汽车尾气的危害	191
生活中常见的由化学引起的环境问题	192
燃料燃烧对环境的影响	193
农业发展中的化学污染	194





化学常识概论篇



化学的定义

“化学”一词,如果仅从词语的表面上理解就是“变化的科学”的意思。从科学的角度来定义,化学就是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的科学。它同物理一样,是自然科学的基础学科,但是由于化学又是很多相关科学学门的核心,如材料科学、纳米科技、生物化学等,因此又被人们称为“中心科学”。

化学是一门古老的学科,在很早的原始社会,人们钻木取火所采用的就是化学的知识。化学发展到现在,已经可以使用各种合成物质,人类正在享用着化学成果。如今,随着人类物质生活不断提高,化学在其中也起了至关重要的作用。

化学对于我们了解科学、发展科学有着很重要的作用,首先体现在它对我们认识地球具有其他科学无法替代的作用,因为地球是由物质组成的,而化学则是人类用以认识和改变物质世界的主要方法和手段之一,因此可以说化学是一门历史悠久,又充满活力的学科,它的发展与人类进步和社会的发展息息相关,它的重大成果也是人类文明的重要标志。

因此,在当今的科学学科中,化学是当今非常重要的基础科学之一,它在与其他学科物理学、生物学、自然地理学、天文学等有关学科的相互渗透中得到了快速的发展,同时它也对其他学科和技术的进步起了很重要的推动作用。例如,核酸化学的研究对生物学的影响,核酸化学中所取得的相关研究成果使今天的生物学从细胞水平发展到分子水平,推进了分子生物学的建立。而且化学对天文学也有一定的作用,它通过对地球、月球和其他星体





的化学成分的研究分析,得出的元素分布的规律,发现星体空间有简单化合物的存在,都为天体演化和现代天文学提供了重要实验依据,还丰富了自然辩证法的内容,因此,可以说化学在人类的发展中起着很重要的作用,而且作为一门基础学科,在未来人类科学的发展仍然会发挥它举足轻重的作用。

化学的发展历程

化学发展的历史很悠久,在很早的远古时代它就已经萌芽。

在远古时候,原始人类为了生存,经常要与自然界的种种灾难进行抗争,在这个过程中人们发现了火,并加以利用。原始人类从用火开始,由野蛮进入文明时代,同时也就开始了用化学方法认识和改造天然物质,因为燃烧就是一种化学现象。就这样,人类在通过对这些物质的变化的认知并逐渐开始利用,制得了对人类具有使用价值的产品。后来人类又逐步学会了制陶、冶炼以及酿造、染色等等。古代化学知识就是在这些生产实践的基础上萌芽的。

古人曾在了解物质的同时还根据物质的某些性质对其进行分类。在公元前4世纪或更早,中国提出了阴阳五行学说,此说法是朴素的唯物主义自然观,用“阴阳”这个概念来解释自然界两种对立和相互消长的物质势力,这种观点认为阴阳之间的相互作用是一切自然现象变化的根源,炼丹术就是在这个理论上发展而来,它也属于早期的化学学科范畴。

公元前4世纪,希腊也提出了与中国的五行学说类似的火、风、土、水四元素说和古代原子论。这些朴素的元素思想,都促进

