

中学化学参考资料

(化学手册)

中 册

湖北省中小学教学教材研究室编

湖北人民出版社

中学化学参考资料

中 册

湖北省中小学教学教材研究室编

湖北人民出版社出版 湖北省新华书店发行

荆州新华印刷厂印刷

1975年7月第1版 1975年7月第1次印刷

统一书号: K7106·1088 (薄凸版纸)定价: 2.57元

毛主席语录

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

有书本知识的人向实际方面发展，然后才可以不停止在书本上，才可以不犯教条主义的错误。有工作经验的人，要向理论方面学习，要认真读书，然后才可以使经验带上条理性、综合性，上升成为理论，然后才可以不把局部经验误认为即是普遍真理，才可不犯经验主义的错误。

说 明

为了适应教育革命的发展,根据中学教学改革的需要,我们汇编了这套《中学化学参考资料》,分上中下三册,供我省中学化学教学参考。本册以化学手册的形式编写,共分二十四部分,内容有化学元素,化合物,溶液以及化学有关一般知识等方面的科学数据;并汇集了联系工农业生产实际的农药、化肥、土壤、三大合成、钢铁、硅酸盐、石油煤炭化工、油漆、染料、公害、医药和农、林副产品综合利用等有关化学理论知识和生产实际知识。还选编了有关科学实验、化学教学以及军事、日常生活等方面的化学知识、科学数据和挂图,为中学化学教学进一步加强理论联系实际,进行开门教学,搞好科学实验和校办工厂,深入开展教学改革,提供了一些参考资料。因资料来源广泛,参考书目均未列出,敬请谅解。

由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够,加之编写时间仓促,又缺乏经验,本书一定有不少缺点和错误,殷切期望广大工农兵和革命师生批评指正。

湖北省中小学教学教材研究室

一九七四年一月

目 录

第一部分 化学有关一般知识·····	1
一、希腊字母读音表·····	1
二、化学用字表·····	2
三、新造化学用字浅释·····	10
四、化学常用符号·····	11
五、物理常数·····	15
六、碳单位·····	17
七、温标·····	18
八、单位换算·····	19
九、常用电工量符号及其单位·····	22
十、电压单位改值说明·····	23
十一、我国古代人民有关化学方面的重大贡献·····	23
第二部分 化学元素有关知识·····	24
一、元素的概况·····	24
二、元素分类历史和元素周期律的发现·····	26
三、元素的名称、读音、原子量·····	30
四、同位素·····	34
五、原子核外电子的排布·····	41
六、离子半径和金属原子半径·····	46
七、元素电离势·····	57

八、元素电负性·····	64
九、元素的物理性质·····	66
十、标准电位·····	69
十一、元素的特殊化合价和其化合物·····	78
十二、元素的分类及原子半径·····	79
十三、原子的组成·····	80
十四、单质和同素异性体·····	81
十五、金属活动性·····	82
十六、形成阴离子的元素·····	83
十七、离子的颜色·····	84
十八、元素的焰色反应·····	86

第三部分 无机化合物·····87

一、无机化合物的系统命名原则·····	87
二、常见无机化合物的物理性质·····	101
三、某些无机化合物的生成热·····	148
四、化学键·····	153
五、一些物质的分解电压与超电压·····	156
六、氧化剂和还原剂·····	158
七、某些金属在酸中的溶解·····	162
八、复分解反应发生的条件和反应完成的条件·····	164
九、重要无机盐的用途与制法·····	166

第四部分 水溶液·····178

一、水的物理性质·····	178
二、水的蒸气压·····	180
三、水的离子积·····	181

四、几种酸的水溶液的密度	182
五、几种碱的水溶液的密度	186
六、几种盐的水溶液的密度	189
七、几种有机化合物的水溶液的密度	190
八、盐类在水中的溶解性	193
九、某些无机物在水中的溶解度	195
十、不同温度下某些气体在水中的溶解度	206
十一、某些难溶物质的溶度积	207
十二、某些酸和碱在水溶液中的离解常数	208
十三、在 15℃时不同浓度的酸、碱、盐溶液的比重	212
十四、沉淀氢氧化物的 pH 值	213
十五、沉淀金属硫化物的 pH 值	214
 第五部分 矿物知识	 215
一、识矿与找矿	217
二、矿物表	227
三、主要硼矿物的特性	244
四、硼矿的综合利用	246
五、制备无机盐常用的矿物	247
六、海洋化工资源	249
七、海水综合利用	251
 第六部分 硅酸盐工业常识	 252
一、水泥	252
二、砖瓦	269
三、耐火材料	273
四、陶瓷	279

五、玻璃	287
六、搪瓷	293
七、玻璃、陶瓷、耐火材料和水泥的比较	295
第七部分 土壤和土壤改良	296
一、土壤肥力	296
二、土壤养分	297
三、土壤结构	298
四、土壤酸碱度	299
五、土壤质地及其田间判断	302
六、本省土壤肥力概况	304
七、本省主要低产田的改造	306
八、稻田发噤的类型、症状和解决办法··	310
第八部分 肥料和施肥	311
一、植物生长所需要的养料和供应情况	311
二、农作物与养分	312
三、肥料的特点及其转化	324
四、生产化肥过程中主要化学反映举例	327
五、化学肥料的分类	335
六、常用化肥的性质与施用	337
七、石灰、石膏、硫黄、黑矾的功效与施用	344
八、化肥施用量换算	345
九、农家肥的肥分、性质与施用	347
十、几种肥料简介	353
十一、化肥的鉴别方法	360
十二、肥料混合施用及其保管	364

第九部分 钢铁和其他金属材料	367
一、铁矿石	367
二、烧结与球团	369
三、炼铁高炉中的化学反应	370
四、炼铁生产发展动向	371
五、铁合金	373
六、炼钢方法概述	374
七、铸钢新工艺—连续铸钢	377
八、金属材料分类	379
九、合金的组成、性质和用途	386
十、常用铝合金的化学成分	395
十一、钢号表示方法	396
十二、有色金属及合金牌号表示方法	402
十三、钢的热处理方法	404
十四、常用盐浴(碱浴)成分表	407
十五、常用钢的临界点、淬火及回火温度	408
十六、钢的化学热处理	411
十七、金属防锈举例	412
第十部分 军事化学常识	416
一、火药	416
二、毒剂	430
三、化学消毒剂的种类及性质	442
四、对细菌污染消毒的方法	447
第十一部分 有机化合物	449

一、有机化合物的系统命名原则	449
二、有机化合物分类表	466
三、某些常见有机化合物的物理常数	468
四、某些有机化合物的生成热	496
五、某些有机化合物的燃烧热	497
六、某些燃料的燃烧热	499
 第十二部分 石油化工和煤炭化工常识	 500
一、我国是发现和使用石油最早的国家	500
二、石油化工简介	501
三、石油的组成	502
四、石油炼制	503
五、炼油厂典型流程	511
六、各种催化重整法比较表	516
七、石油烃类的几种物理性质	517
八、各种炼厂气的代表性组成	519
九、石油的化工利用	520
十、燃料油知识点滴	525
十一、石油产品添加剂	531
十二、煤的化学利用及其成分	533
十三、炼焦烟煤的要求及其土法鉴别	536
十四、煤的综合利用途径	536
十五、煤的高温炼焦产品	538
十六、煤焦油的主要产品的用途	539
十七、煤焦油加工初产物各馏分的组成	541
十八、芳香烃类产品	544

第十三部分 农、林副产品综合利用548

一、农、林副产品资源	548
二、农、林副产品综合利用的方法	564
三、用山苍子蒸制芳香油	566
四、松香和松节油的制取	568
五、龙须草土法制取人造棉	569
六、稻谷副产物的综合利用	570
七、棉籽的综合利用	572
八、玉米芯的利用	573
九、红薯的综合利用	573
十、木材废料的综合利用	574
十一、油茶果的综合利用	577
十二、牲骨的综合利用	579
十三、利用人发、猪毛制胱氨酸	583
十四、利用猪毛制造蛋白粘胶纤维的生产工艺流程	585
十五、栲胶的生产方法	586
十六、橡子的综合利用	588
十七、利用草木灰制取钾盐	590

第十四部分 塑料592

一、塑料的种类	592
二、常见塑料的性能与用途	594
三、聚酰胺主要品种	597
四、工程塑料	600
五、各种添加剂	604
六、几种常用聚氯乙烯塑料制品的配方	609

七、修补塑料制品的方法	609
八、塑料的粘接	611
九、环氧树脂粘补	620
十、各种粘合剂的使用效果比较	626
十一、塑料的鉴别法	627
十二、各种塑料的化学稳定性	631

第十五部分 合成纤维633

一、合成纤维发展概况	633
二、纤维分类	635
三、合成纤维的主要原料来源	636
四、化学纤维名称对照	637
五、合成纤维主要品种介绍	638
六、合成纤维的纺丝方法	647
七、纤维的鉴别	650
八、化学纤维织物的去污方法	651
九、使用合成纤维混纺织物的注意事项	654

第十六部分 合成橡胶655

一、合成橡胶主要品种和分类	655
二、以石油为原料生产合成橡胶单体	657
三、主要合成橡胶与原料之关系	658
四、从原料资源到合成橡胶的过程	659
五、合成橡胶的单体	659
六、主要合成橡胶的性能及用途	661
七、几种橡胶合成反应式	664
八、主要品种橡胶性能表	666

九、橡胶配合剂	667
十、橡胶的加工	671
十一、使用橡胶制品应注意的问题	672
 第十七部分 油漆和颜色	 673
一、概述	673
二、有机涂料	675
三、油料	676
四、树脂品种分类	678
五、颜料	679
六、溶剂	681
七、辅助材料	682
 第十八部分 染料及有机颜料	 685
一、染料及有机颜料分类	685
二、染料中间体	690
三、几种重要染料	694
四、几种染料及有机颜料的制备和应用举例	697
五、有机颜料品种分类	702
 第十九部分 农药常识	 703
一、概述	703
二、农药的种类	705
三、有机农药简介	707
四、农药加工剂型	742
五、常用农药的制备反应举例	743
六、常用农药的主要性能和有效防治对象	750

七、常用农药简易鉴别方法	760
八、农药、化肥、刺激素的混合使用	763
九、常用农药中毒及防治	766
十、常用农药对高等动物的毒性	768
十一、农药的贮存、保管及使用注意的事项	769
十二、农药“残毒”的危害及其防治	770
 第二十个部分 公害问题简介	 774
一、工业公害	774
二、造成公害的主要污染物	776
三、公害的防治	789
 第二十一部分 医药常识	 793
一、中草药中化学成分类别	794
二、中草药常见有效成分的性质	795
三、中草药的化学成分表	803
四、中草药化学成分预试法	821
五、中草药成分的提取方法	829
六、中草药有效成分的提取分离	833
七、常用西药分类	837
八、部分常用西药的制备方法	839
九、常见化学药品在医药上的应用	845
十、外用药	848
十一、配伍禁忌	850
 第二十二部分 日常生活化学常识	 853
一、肥皂	853

二、合成洗涤剂	856
三、墨水	857
四、晒图纸	861
五、几种饮食物质的化学成分	862
六、几种作物种子中脂肪的含量	864
七、若干鲜果和浆果中糖的含量	865
八、主要食物成分	866
九、烟叶	873
十、火柴	873
十一、爆竹、焰火	874
十二、日用品	874
十三、纺织品的漂白和洗涤	877
十四、金属品的清洁法	883
十五、用于修补的油灰和胶	884
十六、胶合剂	886
十七、生活常识点滴	888
 第二十三部分 实验	 889
一、中学化学仪器参考目录	889
二、中学化学试剂参考目录	892
三、若干药物的保管	896
四、自制代用仪器	897
五、实验室安全须知	899
六、可燃性气体的燃点和混和气体的爆炸范围	903
七、刺激物和毒烟	909
八、按气味发觉的物质的最低浓度	910
九、空气中有毒气体允许的最大浓度	911

十、若干物质燃烧时火焰的温度	911
十一、某些热源的火焰温度	912
十二、浴的加热温度	913
十三、干燥剂	913
十四、冷却剂的组成及其冷却温度	915
十五、常见化合物的俗名	919
十六、指示剂与试纸	925
十七、溶液的配制	927
十八、溶液的浓度	928
十九、弱酸和弱碱的电离常数	938
二十、化学实验基本操作示意图	943
 第二十四部分 化工生产流程和典型设备	 954

第一部分 化学有关一般知识

一、希腊字母读音表

希 腊 字 母	英文注音	中文注音	希 腊 字 母	英文注音	中文注音
A α	alpha	阿耳法	N ν	nu	牛
B β	beta	贝塔	Ξ ξ	xi	克西
Γ γ	gamma	伽马	Ο ο	omicron	奥密克戎
Δ δ	delta	待耳塔	Π π	pi	派
E ε	epsilon	艾普西隆	Ρ ρ	rho	洛
Z ζ	zeta	仄塔	Σ σ	sigma	西格马
H η	eta	艾塔	Τ τ	tau	陶
Θ θ	theta	西他	Υ υ	upsilon	宇普西隆
I ι	iota	约塔	Φ φ	phi	斐
K κ	kappa	卡帕	Χ χ	chi	喜
Λ λ	lambda	兰姆塔	Ψ ψ	psi	普西
M μ	mu	缪	Ω ω	omega	奥美伽