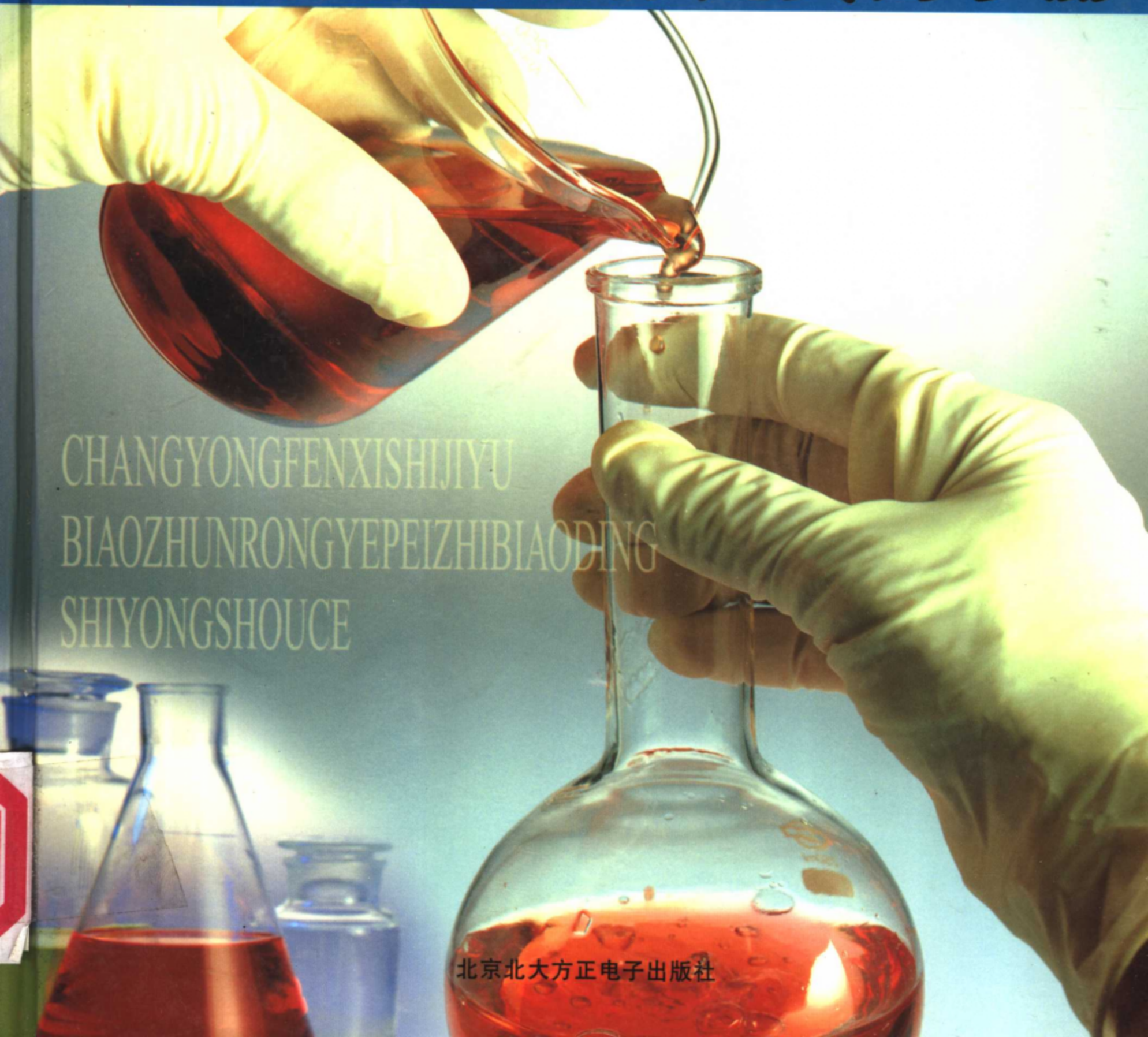


CHANGYONGFENXISHIJIYU
BIAOZHUNRONGYEPEIZHIBIAODINGSHIYONGSHOUCE

常用分析试剂与 标准溶液配制标定实用手册



CHANGYONGFENXISHIJIYU
BIAOZHUNRONGYEPEIZHIBIAODING
SHIYONGSHOUCE

北京北大方正电子出版社



CHANGYONGFENXISHIJIYU
BIAOZHUNRONGYEPPEIZHIBIAODINGSHIYONGSHOUCE

ISBN 7-900658-23-8



9 787900 658234 >

封面设计 / 碧原

ISBN 7-900658-23-8/G·11

定价: 998.00 元(CD-ROM)

54.151503

02

21

常用分析试剂与标准溶液 配制标定实用手册

主编：刘世越

本书是《常用分析试剂与标准溶液配制标定实用手册》光盘的使用说明和对照阅读手册

(第一卷)

北京北方方正电子出版社

编 委 会

主 编：刘世越

副主编：徐中云 王功步

编 委：

王明凡	彭 倩	陈 丽	何成林	严 湖
刘胡全	杨成清	王善霞	谢 俊	王 旭
徐 涛	安 雅	赵建军	杨立国	张晓燕
余保千	杨 威	张庆娟	毛明锋	王加云
徐玉中	夏道菊	马惠蓁	高云贵	孙哲楠
彭家宏	伍东生	杜瑞恩	胡 林	沈善武
肖 霖	王昌友	杨文保	张小英	王 炯
余 松	孙建霞			

目 录

第一篇 综 述

第一章 通用试剂与标准试剂	(3)
第一节 通用试剂	(3)
第二节 标准试剂	(21)
第二章 标准溶液	(26)
第一节 溶液浓度表示方法	(26)
第二节 试剂的配制方法与注意事项	(28)

第二篇 常用试剂配制标定

第一章 酸类常用试剂配制	(47)
第二章 碱类常用试剂配制	(52)
第三章 盐类常用试剂配制	(56)
第四章 氧化物类常用试剂配制	(113)
第五章 单质类常用试剂配制	(115)
第六章 其他常用试剂配制	(118)

第三篇 指示剂配制标定

第一章 酸碱指示剂配制	(121)
第二章 酸碱荧光指示剂配制	(126)
第三章 混合酸碱指示剂配制	(129)
第四章 非水滴定用酸碱指示剂配制	(131)
第一节 滴定碱的常用指示剂	(131)
第二节 滴定酸的常用指示剂	(132)

第三节 混合指示剂	(133)
第四节 氧化还原指示剂	(134)
第五章 金属指示剂配制	(136)
第六章 吸附指示剂配制	(141)
第七章 氧化还原指示剂配制	(143)

第四篇 特殊试剂与制剂配制标定

第一章 分析用特殊试剂配制	(149)
第二章 其他用途特殊试剂和制剂配制	(347)
第一节 催化剂	(347)
第二节 有机合成试剂、氧化剂、还原剂	(355)
第三节 色谱法显色剂	(359)
第四节 胶体、悬浊液、凝胶	(380)
第五节 配位化合物	(383)
第六节 复盐	(384)
第七节 过滤材料、渗透膜、隔膜	(385)
第八节 显影液、定影液、蓝图液、显字液、刻字剂	(388)
第九节 电镀液、电镀检查液、金属镀膜剥离液、腐蚀液	(391)
第十节 染色液、生物组织固定液、培养液	(397)
第十一节 墨水、墨水消去液	(398)
第十二节 汞齐、合金	(399)
第十三节 夜光涂料	(401)
第十四节 火柴药剂	(402)
第十五节 火药、焰火	(403)
第十六节 脱色剂	(404)
第十七节 脱水剂	(405)
第十八节 干燥剂	(408)
第十九节 吸附剂	(411)
第二十节 溶剂	(414)
第二十一节 熔化剂	(418)
第二十二节 胶粘剂	(421)
第二十三节 盐桥制作	(423)
第二十四节 氧化铝膜、铝热剂	(423)
第二十五节 放射性、酪酐度、纤维素粘度、血斑、导热系数等测(鉴)定用 试剂	(424)

第二十六节 混合酸碱	(427)
第二十七节 洗液、清洁剂、消毒剂	(428)
第二十八节 其 他	(429)

第五篇 人名试剂与制剂配制标定

第一章 人名试剂和制剂配制	(437)
第二章 气 体	(520)
第一节 气体的制备	(520)
第二节 气体吸收剂	(531)
第三章 试纸制备	(537)

第六篇 滴定分析用标准滴定溶液配制标定

第一章 氧化还原滴定用标准滴定溶液	(555)
第二章 沉淀滴定用标准滴定溶液	(561)
第三章 配位滴定用标准滴定溶液	(564)
第四章 有机功能团测定用标准滴定溶液	(567)
第五章 非水滴定用标准滴定溶液	(570)

第七篇 杂质测定用标准溶液配制标定

第一章 化学试剂杂质测定用标准溶液	(575)
第二章 元素和离子的标准溶液	(586)

第八篇 色度与浊度标准溶液配制标定

第一章 色度标准溶液	(595)
第一节 水质分析用	(595)
第二节 化学试剂色度测定用	(595)
第三节 药品溶液标准比色液	(600)
第二章 浊度标准溶液	(602)

第一节 水质分析用	(602)
第二节 药品检测用	(602)

第九篇 缓冲溶液与试剂用水的配制标定

第一章 缓冲溶液配制	(607)
第一节 pH 基准试剂定值用一级 pH 标准缓冲溶液和 pH 标准缓冲溶液的配制	(607)
第二节 化学试剂 pH 测定用标准缓冲溶液配制	(608)
第三节 指示剂 pH 变色范围测定用缓冲溶液的配制	(610)
第四节 配位滴定用缓冲溶液配制	(615)
第五节 控制反应介质酸碱度的缓冲溶液配制	(616)
第六节 挥发性缓冲溶液的配制	(620)
第七节 25℃时各种不同 pH 的缓冲溶液配制	(622)
第八节 化学试剂、药典测试用缓冲溶液配制	(623)
第二章 配制试剂用水	(625)
第一节 蒸馏水	(625)
第二节 去离子水	(625)
第三节 某些特殊用水	(629)
第四节 实验室用水的贮存	(630)
第五节 水质纯度检验	(630)

第十篇 化学试剂标准和试剂检验

第一章 试剂规格	(643)
第二章 试剂标准	(647)
第一节 试剂标准化的历史	(647)
第二节 试剂标准的款式	(648)
第三节 试剂标准的制订和修订	(650)
第四节 我国和国外几种重要的试剂标准	(650)
第三章 类试剂标准	(654)
第四章 化学试剂化学检验方法及注意事项	(656)
第一节 试剂标准的用途	(656)
第二节 各国试剂规格的比较	(657)
第三节 化学试剂化学检测方法和应注意的事项	(661)

第十一篇 实验室法定计量单位

第一章 法定计量单位概述	(665)
第一节 法定计量单位和我国计量单位制的发展	(665)
第二节 国际单位制和我国的法定计量单位	(667)
第三节 法定计量单位的定义	(671)
第二章 量、单位和词头的名称、符号及使用规则	(677)
第一节 量及量符号	(677)
第二节 单位、词头的名称和符号	(679)
第三章 化学分析中常用的量和单位	(682)
第一节 化学分析中常用的量和单位	(682)
第二节 化学分析中几个重要的量和单位及表达式	(683)
第三节 等物质的量规则和滴定分析的计算	(694)
第四章 地质实验室中常用量的符号和单位	(700)
第五章 地质实验室检测项目的量和单位	(713)
第一节 岩矿化学分析中的量和单位	(713)
第二节 水质分析中的量和单位	(718)
第三节 物性测试中的量和单位	(720)
第四节 煤质分析中的量和单位	(724)
第五节 煤质中不同基的换算公式	(725)
第六节 岩矿化学分析样品检测结果的报出位数	(726)
第六章 检测原始记录及填写要求	(736)
第一节 原始记录的填写内容及要求	(736)
第二节 原始记录中检测结果的表头形式	(737)
第三节 原始记录中检测结果的计算公式	(739)
第四节 关于计算公式中的单位问题	(741)
第五节 原始记录格式	(741)

附录一 化学试剂通用检测方法

pH 值测定通用方法	(753)
酸碱指示剂 pH 值变色域测定通用方法	(756)
酸度和碱度测定通用方法	(767)
溶剂萃取 - 原子吸收光谱法测定金属杂质通用方法	(769)

目 录

氮测定通用方法	(772)
氯化物测定通用方法	(776)
硫酸盐测定通用方法	(778)
硫化物测定通用方法	(780)
密度测定通用方法	(781)
铵测定通用方法	(784)
铝测定通用方法	(785)
硅酸盐测定通用方法	(787)
铁测定通用方法(1,10-菲啉法)	(789)
砷测定通用方法(二乙基二硫代氨基甲酸银法)	(791)
砷测定通用方法(砷斑法)	(794)
结晶点测定通用方法	(796)
试剂溶液、制剂及制品的制备	(798)
沸程测定通用方法	(813)
沸点测定通用方法	(820)
总氮量测定通用方法	(823)
草酸盐测定通用方法	(824)
标准溶液的制备	(826)
采样及验收规则	(839)
易炭化物质测定通用方法	(842)
灼烧残渣测定通用方法	(845)
折射率测定通用方法	(847)
还原高锰酸钾物质测定通用方法	(849)
阳极溶出伏安法通则	(851)
色度测定通用方法	(858)
电感耦合高频等离子体原子发射光谱法通则	(861)
水分测定通用方法(卡尔·费休法)	(867)
水不溶物测定通用方法	(871)
火焰原子吸收光谱法通则	(873)
分析实验室用水规格及试验方法	(879)
分子吸收分光光度法	(883)
气相色谱法通则	(893)
熔点范围测定通用方法	(903)
蒸发残渣测定通用方法	(905)
滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备	(906)
羰基化合物测定通用方法	(928)
澄清度试验测定方法	(930)
磷酸盐测定通用方法	(933)

无火焰(石墨炉)原子吸收光谱法.....	(935)
----------------------	-------

附录二 产品标准

六水合硫酸铁(Ⅱ)铵(硫酸亚铁铵).....	(945)
硫氰酸钾.....	(950)
溴化钾.....	(955)
溴酸钾.....	(961)
碘酸钾.....	(966)
氨 水.....	(971)
十水合四硼酸钠(四硼酸钠).....	(977)
亚硝酸钠.....	(982)
六水合硫酸镍(硫酸镍).....	(986)
硫酸铵.....	(991)
碳酸钾.....	(995)
重铬酸铵.....	(1001)
四水合钼酸铵(钼酸铵).....	(1005)
氯化铵.....	(1009)
硝酸铵代替.....	(1015)
硫氰酸铵.....	(1020)
氢氟酸.....	(1025)
氢溴酸.....	(1029)
过硫酸铵.....	(1034)
盐 酸.....	(1038)
高氯酸.....	(1043)
氯化钡.....	(1049)
氯化锌.....	(1054)
氧化锌.....	(1058)
氯化镁.....	(1063)
三氧化二砷.....	(1068)
氧化铜(粉状).....	(1073)
硫酸铁(Ⅲ)铵.....	(1077)
溴.....	(1082)
磷 酸.....	(1086)
氯化镉.....	(1093)
活性炭.....	(1098)

目 录

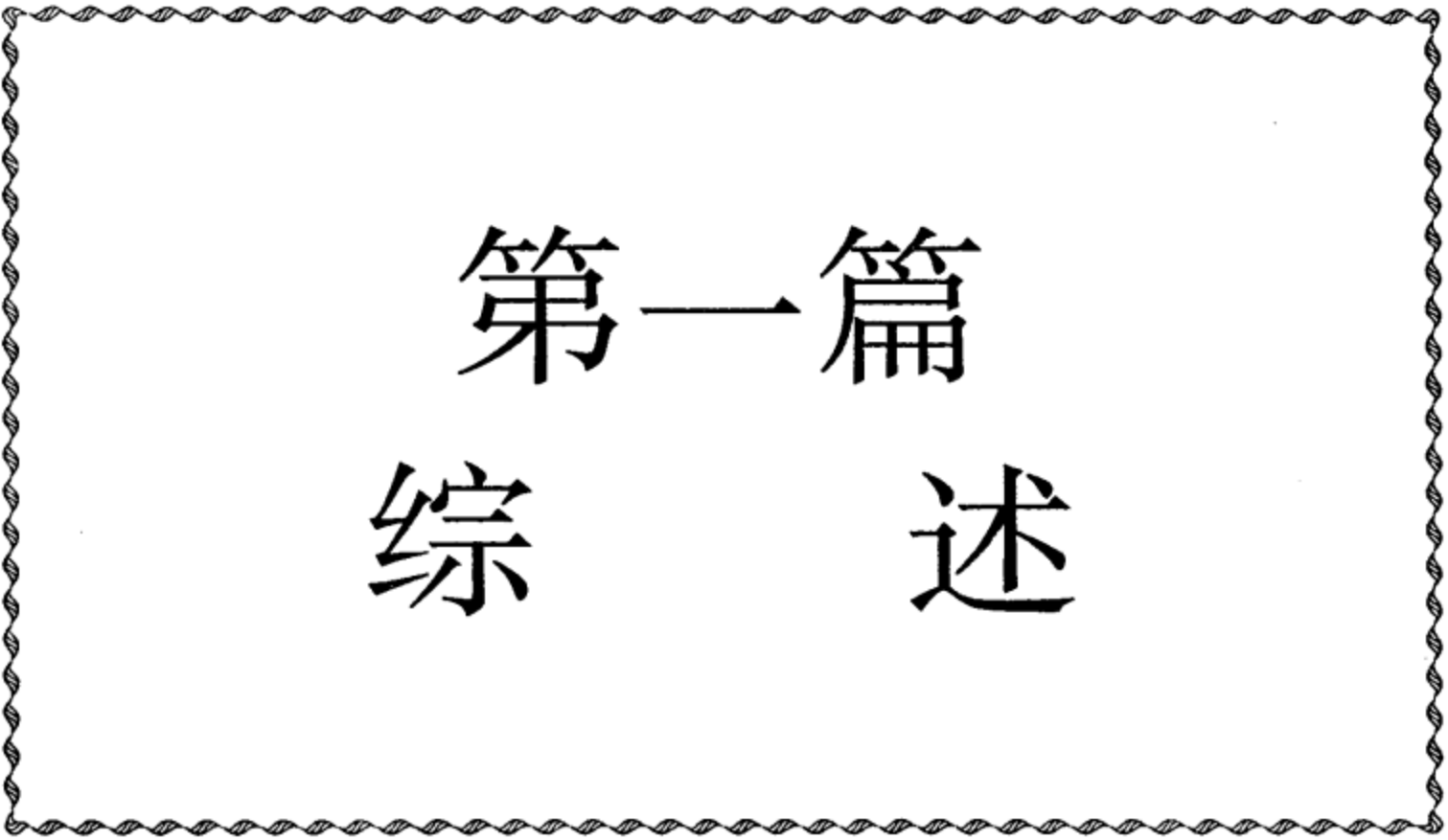
硝酸钡	(1102)
硝酸钠	(1106)
硫代硫酸钠	(1112)
氯化亚锡	(1117)
无水碳酸钠	(1121)
碳酸氢钠	(1126)
二水合氯化铜(氯化铜)	(1131)
硫酸钾	(1135)
硝酸银	(1140)
硫酸镁	(1145)
硫酸	(1150)
硝酸	(1155)
硼酸	(1159)
氢氧化钠	(1164)
氯酸钾	(1171)
氯化钾	(1176)
硝酸钾	(1182)
八水合氢氧化钡(氢氧化钡)	(1188)
七水合硫酸钴(硫酸钴)	(1193)
磷酸二氢钠	(1198)
硫氨酸钠	(1203)
溴代铵	(1208)
十二水合硫酸铝钾(硫酸铝钾)	(1213)
氟化铵	(1217)
六水合氯化钴(氯化钴)	(1222)
二水合氟化钾(氟化钾)	(1227)
碘化钾	(1232)
铬酸钾	(1238)
亚硫酸氢钠	(1242)
磷酸钠	(1245)
一水合硫酸锰(硫酸锰)	(1249)
偏重亚硫酸钠(焦亚硫酸钠)	(1253)
氧化镁	(1257)
六水合氯化镍(氯化镍)	(1264)
碘	(1269)
磷酸氢二钠	(1272)
氟化钠	(1276)
溴化钠	(1282)

目 录

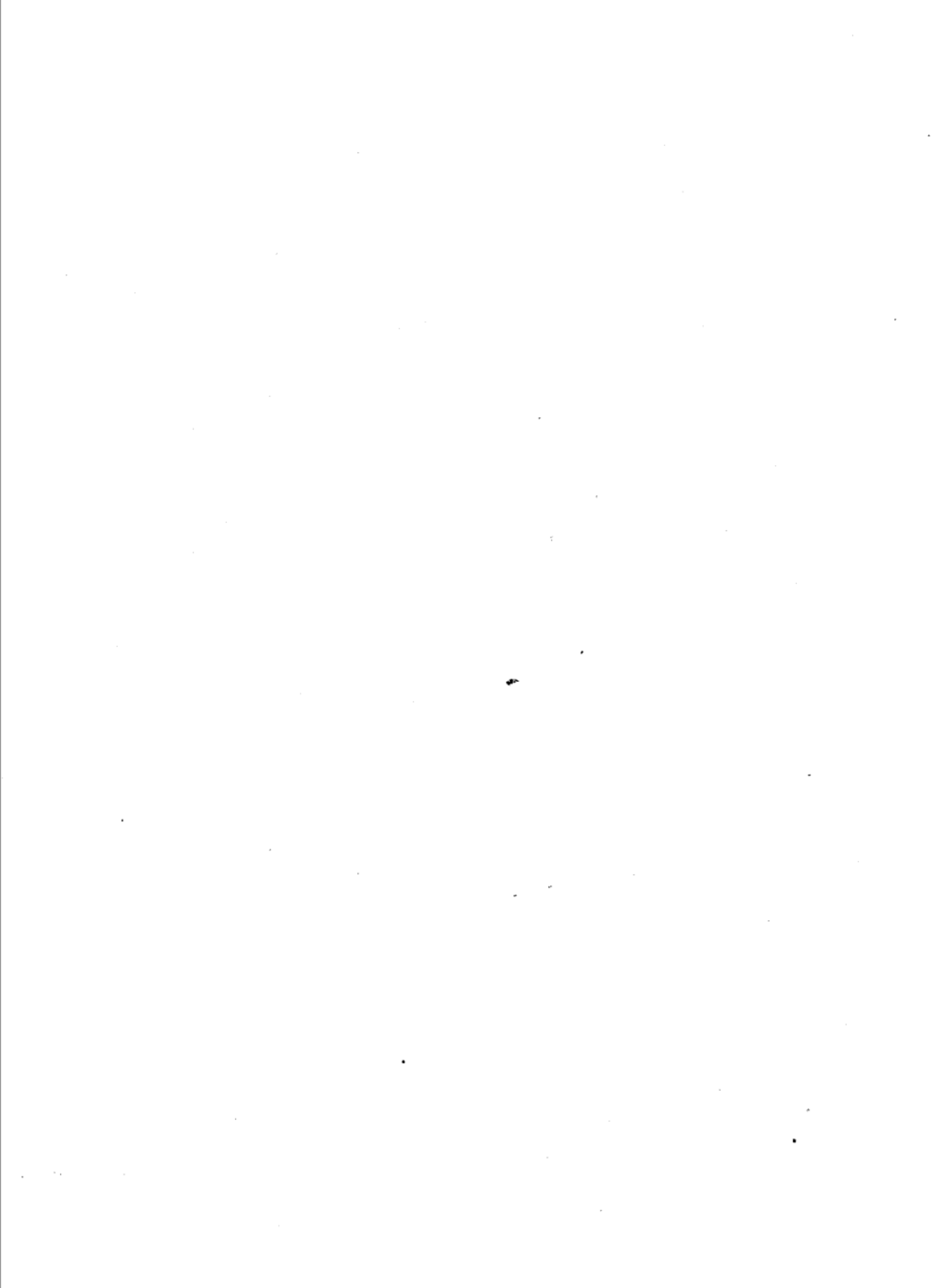
氯化钠	(1286)
硫酸钡	(1291)
定氮合金	(1295)
氢氧化钾	(1297)
30%过氧化氢	(1303)
无水硫酸钠	(1307)
碳酸钠	(1312)
磷酸氢二铵	(1317)
磷酸二氢铵	(1322)
碳酸钙	(1327)
六水合硝酸钴(硝酸钴)	(1332)
邻苯二甲酸氢钾	(1337)
乙酸铵	(1341)
1,10-菲啰啉	(1345)
二氯甲烷	(1349)
N,N-二甲基甲酰胺	(1353)
三水合乙酸铅(乙酸铅)	(1357)
可溶性淀粉	(1361)
三氯甲烷	(1364)
甲 醇	(1369)
L-胱氨酸	(1373)
无水 L-半胱氨酸盐酸盐	(1376)
六次甲基四胺	(1380)
乙二胺四乙酸二钠	(1384)
草 酸	(1389)
柠檬酸	(1394)
丙 酮	(1400)
丙三醇	(1404)
四氯化碳	(1409)
吡 啶	(1413)
苯	(1417)
苯 胺	(1421)
百里香酚蓝	(1425)
磷酸三丁酯	(1428)
1,2-二氯乙烷	(1431)
甲 酸	(1435)
二水合柠檬酸三钠(柠檬酸三钠)	(1439)
石油醚	(1444)

目 录

三水合乙酸钠(乙酸钠)	(1448)
无水乙酸钠	(1454)
一水合草酸钾(草酸钾)	(1459)
脲(尿素)	(1464)
8-羟基喹啉	(1469)
5-磺基水杨酸	(1473)
乙酸(冰醋酸)	(1478)
乙酸酐	(1483)
乙醇(无水乙醇)	(1488)
草酸钠	(1493)
抗坏血酸	(1498)
甲酚红	(1502)
草酸铵	(1505)
硫 脲	(1510)
乙酸乙酯	(1513)
正丁醇	(1517)
乙 醚	(1522)
溴酚蓝	(1526)
环己烷	(1529)
二甲苯	(1532)
2,2'-联吡啶	(1536)
α -乳糖	(1539)
蔗 糖	(1543)
柠檬酸氢二铵	(1547)
乙酸丁酯	(1551)
酒石酸钾	(1555)
酒石酸钠	(1560)
异戊醇(3-甲基-1-丁醇)	(1565)
异丙醇	(1569)
甲基红	(1573)
丁二酮肟(二甲基乙二醛肟)	(1576)
荧光素	(1579)
曙红(四溴荧光黄)	(1582)
葡萄糖	(1585)
36%乙酸	(1589)
4-甲基-2-戊酮(甲基异丁基甲酮)	(1593)



第一篇
综 述



第一章 通用试剂与标准试剂

第一节 通用试剂

通用试剂即常用试剂。多年来我国对通用试剂分为4种规格，即优级纯（或称一级试剂、保证试剂、GR），分析纯（二级试剂、AR），化学纯（三级试剂、CP），实验试剂（四级试剂、LR）。1974年全国化学试剂标准化工作会议决定，通用试剂按用途分为分析纯和化学纯两个规格，将逐步淘汰优级纯和实验试剂。

一、无机试剂

一般说，无机试剂是指在无机反应中所用的试剂，如单质、氧化物、酸类、碱类、盐类等试剂。根据它们在化学分析中的作用可以分为：

(1) 溶剂

凡能溶解溶质的物质称为溶剂。作为溶剂的无机试剂有酸类（如盐酸、硝酸、硫酸、高氯酸）、碱类（如氢氧化钠、氢氧化钾、氨水），作为熔融剂的有焦硫酸盐（如焦硫酸钾）、碱金属的碳酸盐（如碳酸钠、碳酸钾）和氟化物等。熔融剂系能将不溶于酸或碱的试样在高温下使其转化成易溶于水或酸的化合物。

(2) 沉淀剂

在化学分析过程中，为了将被测组分或待分离的组分以沉淀形式与其他组分分开，可加入某种试剂（沉淀剂），使之形成难溶化合物（硫化物、氢氧化物、碳酸盐）。常用的无机沉淀剂有硫化物（如硫化铵）、氢氧化物（如氢氧化钠、氨水）、碳酸盐（如碳酸钠、碳酸钾）等。

(3) 配位剂

凡能与某种离子形成配合物的试剂称配位剂，如氰化物（氰化钾等）、硫氰酸盐（硫氰酸钾等）。

(4) 检验试剂

直接用作检验或测定未知物的试剂，属于这类试剂的有基准物质、氧化剂、还原剂以及用于化学分析的各种试剂。