



中华人民共和国国家标准

GB/T 603—2023

代替 GB/T 603—2002

化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

Chemical reagent—Preparations of reagent solutions for use in test methods

(ISO 6353-1:1982, Reagents for chemical analysis—
Part 1: General test methods, NEQ)

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 603—2002《化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备》，与 GB/T 603—2002 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围的描述(见第 1 章,2002 年版的第 1 章)；
- 增加了一般规定中溶剂说明(见 4.2)、试液(A+B)说明(见 4.3)、贮存容器说明(见 4.5)、试液和缓冲溶液使用期说明(见 4.6)；
- 更改了饱和二氧化硫溶液、饱和硫化氢水的制备方法,增加了制备装置图(见 5.1.1.1、5.1.1.2,2002 年版的 4.1.1.8、4.1.1.9)；
- 增加了制剂品种及配制方法:饱和溴水(见 5.1.1.3)、王水(见 5.1.1.4)、苯骞戊三酮显色剂(见 5.1.2.5)、吡咯烷二硫代氨基甲酸铵(APDC)溶液(10 g/L)(见 5.1.2.6)、变色酸溶液(5 g/L)(见 5.1.2.7)、草酸溶液(50 g/L)(见 5.1.2.8)、淀粉-碘化钾溶液(见 5.1.2.10)、丁二酮肟乙醇溶液(10 g/L)(见 5.1.2.13.2)、二乙基二硫代氨基甲酸银-吡啶溶液(5 g/L)(见 5.1.2.17)、氟化钾溶液(58 g/L)(见 5.1.2.21)、5-磺基水杨酸溶液(100 g/L)(见 5.1.2.25)、焦性没食子酸碱性溶液(100 g/L)(见 5.1.2.28)、酒石酸钾钠溶液(见 5.1.2.29)、抗坏血酸溶液(见 5.1.2.30)、喹钼柠酮溶液(见 5.1.2.32)、硫代乙酰胺混合液(见 5.1.2.36)、硫化钠-丙三醇溶液(见 5.1.2.38)、硫磷混酸溶液(见 5.1.2.39)、硫酸钠溶液(400 g/L)(见 5.1.2.42)、硫酸溶液(25%)(5.1.2.43.4)、硫酸铁溶液(50 g/L)(见 5.1.2.45)、氯化钡溶液(见 5.1.2.49)、氯化钾溶液(3 mol/L)(见 5.1.2.50)、氯化镧溶液(见 5.1.2.51)、钼酸铵溶液(见 5.1.2.55)、硼酸溶液(见 5.1.2.57)、偏钒酸铵溶液(10 g/L)(见 5.1.2.58.2)、氢氧化钾溶液(100 g/L)(见 5.1.2.59.2)、氢氧化钠溶液(见 5.1.2.60)、硝酸溶液(10%)(见 5.1.2.66.1)、亚硝基铁氰化钠溶液(10 g/L)(见 5.1.2.69)、盐酸溶液(25%)(见 5.1.2.71.5)、乙酸钠溶液(见 5.1.2.74)、乙酸铅溶液(50 g/L)(见 5.1.2.75.2)、乙酸盐缓冲溶液(pH3.5)(见 5.1.3.2)、*N*-苯代邻氨基苯甲酸指示液(2 g/L)(见 5.1.4.4)、苯酚红指示液(0.2 g/L)(见 5.1.4.5)、1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚(PAN)指示液(1 g/L)(见 5.1.4.6)、二苯基偶氮碳酰肼指示液(5 g/L)(见 5.1.4.11.2)、钙羧酸指示剂(见 5.1.4.16)、铬蓝黑 R 指示剂(见 5.1.4.19)、 α -萘酚苯基甲醇-乙酸指示液(2 g/L)(见 5.1.4.30)、茜素红 S 指示液(1 g/L)(见 5.1.4.31)、酸性铬蓝 K-萘酚绿 B 混合指示液(KB 指示液)(见 5.1.4.33)；
- 更改了无氨的氢氧化钠溶液制备方法,双球管改为双球安全漏斗,增加了冷却装置图(见 5.1.1.5,2002 年版的 4.1.1.4)；
- 更改了无碳酸盐的氨水制备装置示意图(见 5.1.1.10,2002 年版的 4.1.1.5)；
- 更改了“二甲基乙二醛肟氢氧化钠溶液”的试液名称,改为“丁二酮肟氢氧化钠溶液”(见 5.1.2.13.1,2002 年版的 4.1.2.7)；
- 更改了溴溶液[$c(\frac{1}{2}\text{Br}_2)=0.1\text{ mol/L}$](见 5.1.2.68.2,2002 年版的 4.1.2.47.2)；
- 更改了铬黑 T 指示剂、甲基百里香酚蓝指示剂、邻甲苯酚酞络合剂-萘酚绿 B 混合指示剂、紫脲酸铵指示剂的制备方法(见 5.1.4.17、5.1.4.20、5.1.4.26、5.1.4.41,2002 年版的 4.1.4.23、4.1.4.5、4.1.4.14、4.1.4.26)；
- 删除了双硫脲四氯化碳溶液的制备方法(见 2002 年版的 4.1.2.13)。

本文件参考 ISO 6353-1:1982《化学分析试剂 第1部分:通用试验方法》起草,一致性程度为非等效。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会化学试剂分技术委员会(SAC/TC 63/SC 3)归口。

本文件起草单位:广东光华科技股份有限公司、北京化学试剂研究所有限责任公司、泰州市食品检验院、中国恩菲工程技术有限公司、浙江新海天生物科技有限公司、宁波科瑞特动物药业有限公司、浙江海联新材料科技有限公司。

本文件主要起草人:周一朗、张志斌、王身连、林楚卿、王玉华、赵季飞、韩宝英、周玉斌、林畅柔、廖华娜、黄银波、乔勇升、张玉杰、梁伟英、郭瑞忠、陆梁、胡慧。

本文件于1965年首次发布,1977年第一次修订,1988年第二次修订,2002年第三次修订,本次为第四次修订。

化学试剂

试验方法中所用制剂及制品的制备

1 范围

本文件规定了化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备方法。

本文件适用于化学试剂分析中所需制剂及制品的制备,其他领域也可选用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9733 化学试剂 羰基化合物测定通用方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 一般规定

4.1 本文件除另有规定外,所用试剂的级别应在分析纯(含分析纯)以上,所用标准滴定溶液、标准溶液,应按 GB/T 601、GB/T 602 的规定制备,试验用水应符合 GB/T 6682 中三级水的规格,试剂均按精确至 0.01 g 称取或 0.1 mL 量取。

4.2 本文件除另指明溶剂名称外,未注明的溶剂均为水。

4.3 本文件涉及的试液(A+B)指的是溶质 A 份与溶剂 B 份相混溶。

4.4 本文件中所用溶液以百分数(%)表示的除“乙醇(95%)”外,其他的均为质量分数。

4.5 贮存制剂制品的容器,其材质不应与制剂制品起理化作用。

4.6 除另有规定外,试液和缓冲溶液在 10℃~30℃下,使用期一般为 12 个月。

4.7 当制剂制品出现浑浊、沉淀、吸潮或颜色变化等现象时,应重新制备。

5 制备方法

警告：本制备方法中使用的部分试剂具有毒性或腐蚀性，一些试验过程可能导致危险情况，操作者有责任采取适当的安全和健康措施。

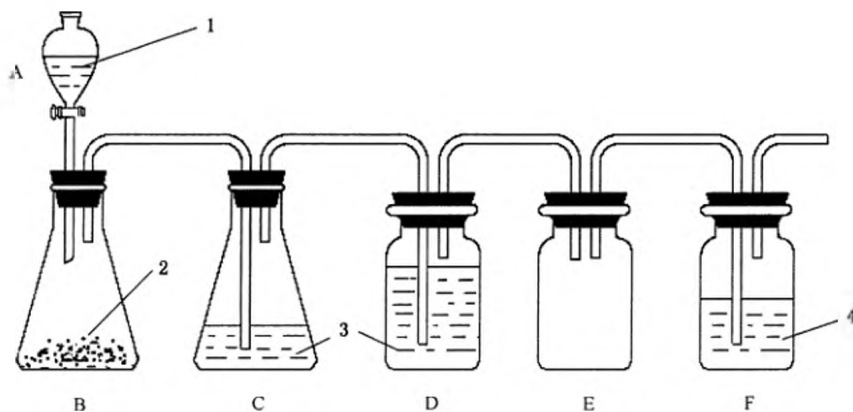
5.1 制剂

5.1.1 一般制剂

5.1.1.1 饱和二氧化硫溶液

在通风橱中，按图 1 所示连接好装置，A 中加入硫酸溶液（40%），B 中加入无水亚硫酸钠或亚硫酸氢钠。硫酸溶液（40%）从 A 滴入 B 中，产生的二氧化硫气体通入水中（15℃~25℃），至 D 溶液饱和为止（质量不再增加）。临用前制备。

二氧化硫气体可以用市售二氧化硫气体发生器制备，也可以用二氧化硫钢瓶气体，直接导入 C 中。



标引说明：

- 1 —— 酸溶液；
- 2 —— 反应试剂；
- 3 —— 水；
- 4 —— 氢氧化钠溶液（100 g/L）；
- A —— 滴液漏斗；
- B —— 反应瓶；
- C —— 洗瓶；
- D —— 吸收瓶；
- E —— 安全瓶；
- F —— 尾气吸收瓶。

图 1 饱和二氧化硫溶液与饱和硫化氢水的制备装置

5.1.1.2 饱和硫化氢水

在通风橱中，按图 1 所示连接好装置，A 中加入盐酸溶液（20%），B 中加入硫化亚铁。盐酸溶液（20%）从 A 滴入 B 中，产生的硫化氢气体通入无二氧化碳的水中，至 D 溶液饱和为止（质量不再增加）。

硫化氢气体可以用市售硫化氢气体发生器制备，也可以用硫化氢钢瓶气体，直接导入 C 中。

5.1.1.3 饱和溴水

在通风橱中，量取 10 mL 溴，加至装有 75 mL 水的棕色瓶中，充分摇匀，放置分层，上层清液即为饱和溴水。

5.1.1.4 王水

将1体积的硝酸缓缓注入3体积盐酸中,混匀,临用前制备。

5.1.1.5 无氨的氢氧化钠溶液

将所需浓度的氢氧化钠溶液注入烧瓶中,煮沸30 min,用装有硫酸溶液(20%)的双球安全漏斗的胶塞塞紧冷却(如图2),用无氨的水稀释至原体积。



标引序号说明:

- 1——氢氧化钠溶液;
- 2——双球安全漏斗;
- 3——硫酸溶液(20%)。

图2 无氨的氢氧化钠溶液冷却装置

5.1.1.6 无氨的水

取2份强碱性阴离子交换树脂及1份强酸性阳离子交换树脂,依次填充于长500 mm、内径30 mm的交换柱中,将水以3 mL/min~5 mL/min的流速通过交换柱。使用期为7 d。

5.1.1.7 无二氧化碳的水

将水注入烧瓶中,煮沸10 min,立即用装有钠石灰管的胶塞塞紧,冷却。

5.1.1.8 无钙及镁的氯化钠

将优级纯氯化钠的饱和溶液与同体积乙醇(无水乙醇)混合,不断搅拌至不再出结晶,抽滤,于105℃~110℃干燥后备用。

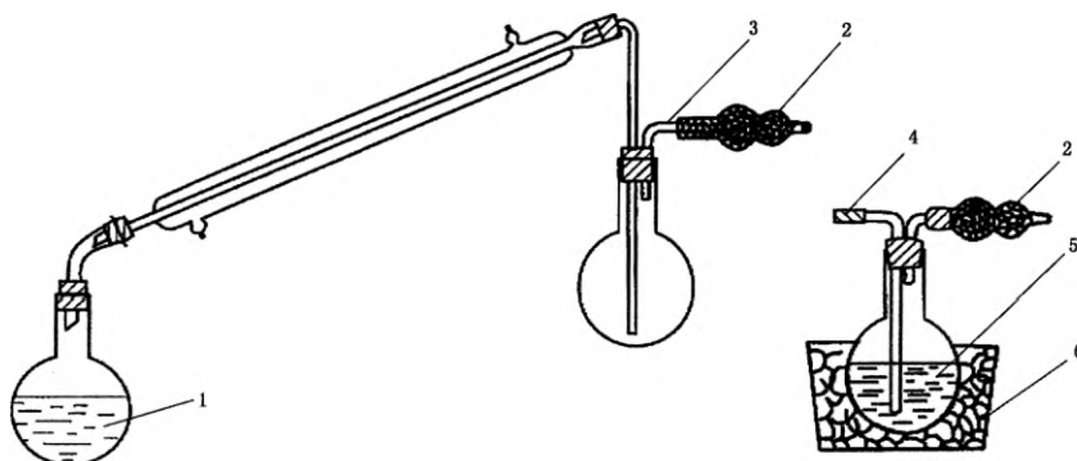
5.1.1.9 无醛的乙醇

量取2 000 mL乙醇(95%),加10 g 2,4-二硝基苯胂及0.5 mL盐酸,在水浴上回流2 h,加热蒸馏,弃去最初的50 mL蒸馏液,收集馏出液。置于棕色瓶中。

按以上方法制备的无醛的乙醇应符合下述要求:取5 mL按上法制备的无醛的乙醇,加5 mL水,冷却至20℃,加2 mL碱性品红-亚硫酸溶液,放置10 min,应无明显红色。

5.1.1.10 无碳酸盐的氨水

量取500 mL氨水,注入1 000 mL圆底烧瓶中,加入预先消化10 g生石灰所得的石灰浆,混匀,将烧瓶与冷凝器连接(如图3),放置18 h~20 h,将氨气出口用橡皮管与另一装有约200 mL无二氧化碳的水的烧瓶进口连接,外部用冰冷却。将氨水和石灰浆的混合液用水浴加热,将氨蒸出直至制得的氨水密度达0.9 g/mL左右。



- 标引序号说明：
 1—氨水及石灰；
 2—钠石灰管；
 3—氨气出口；
 4—烧瓶进口；
 5—无二氧化碳的水；
 6—冰浴。

图3 无碳酸盐的氨水制备装置

5.1.1.11 无羰基的甲醇

量取 2 000 mL 甲醇，加 10 g 2,4-二硝基苯肼和 0.5 mL 盐酸，在水浴上回流 2 h，加热蒸馏，弃去最初的 50 mL 蒸馏液，收集馏出液。置于棕色瓶中。

按以上方法制备的无羰基的甲醇应符合下述要求：按 GB/T 9733 的规定测定，羰基含量不应大于 0.001%。

5.1.1.12 无氧的水

将水注入烧瓶中，煮沸 1 h 后立即用装有玻璃导管的胶塞塞紧，导管与盛有焦性没食子酸碱性溶液（100 g/L）的洗瓶连接，冷却。使用期为 2 d。

5.1.2 试液

5.1.2.1 氨水溶液

5.1.2.1.1 氨水溶液(2.5%)

量取 103 mL 氨水，稀释至 1 000 mL。

5.1.2.1.2 氨水溶液(10%)

量取 400 mL 氨水，稀释至 1 000 mL。

5.1.2.2 苯基邻氨基苯甲酸-乙醇溶液(1 g/L)

称取 0.1 g 苯基邻氨基苯甲酸，溶于乙醇(95%)，用乙醇(95%)稀释至 100 mL。

5.1.2.3 苯基荧光酮溶液(0.1 g/L)

称取 0.01 g(精确至 0.000 1 g)苯基荧光酮(苯苄酮)，加适量乙醇(95%)，温热溶解，加 1 mL 盐酸

溶液(20%),用乙醇(95%)稀释至100 mL。

5.1.2.4 苯甲酰苯基羟胺溶液(20 g/L)

称取2 g 苯甲酰苯基羟胺(钼试剂),溶于乙醇(95%),用乙醇(95%)稀释至100 mL。使用期为6个月。

5.1.2.5 苯骈戊三酮显色剂

5.1.2.5.1 苯骈戊三酮-丙酮显色剂

称取2 g 苯骈戊三酮(茚三酮),溶于丙酮,用丙酮稀释至100 mL。置于棕色瓶中,使用期为14 d。

5.1.2.5.2 苯骈戊三酮-乙醇显色剂

称取4 g 苯骈戊三酮(茚三酮),溶于乙醇(无水乙醇),用乙醇(无水乙醇)稀释至1 000 mL。置于棕色瓶中,使用期为2个月。

5.1.2.6 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵(APDC)溶液(10 g/L)

称取1 g 吡咯烷二硫代氨基甲酸铵(APDC),溶于水,稀释至100 mL,必要时过滤。

5.1.2.7 变色酸溶液(5 g/L)

称取0.5 g 变色酸,用适量水溶解,稀释至100 mL,摇匀,用慢速滤纸过滤。临用前制备。

5.1.2.8 草酸溶液(50 g/L)

称取5 g 二水合草酸(草酸),溶于水,稀释至100 mL。

5.1.2.9 达旦黄溶液(0.5 g/L)

称取0.05 g(精确至0.000 1 g)达旦黄,溶于水,稀释至100 mL。使用期为3个月。

5.1.2.10 淀粉-碘化钾溶液

在100 mL新配制的淀粉指示液(10 g/L)中,加入0.2 g 碘化钾,溶解。临用前制备。

5.1.2.11 淀粉-碘化锌溶液

溶液Ⅰ:称取2 g 可溶性淀粉与20 mL 水混合,注入200 mL 沸水中,加10 g 氯化锌,溶解。

溶液Ⅱ:称取0.5 g 金属锌粉和1 g 碘,加10 mL 水,搅拌至黄色消失,过滤。将滤液煮沸,冷却。

将溶液Ⅱ注入冷却后的溶液Ⅰ中,混匀,稀释至500 mL。置于棕色瓶中,使用期为7 d。

按以上方法制备的淀粉-碘化锌溶液,应符合下述要求:量取1 mL 淀粉-碘化锌溶液,加50 mL 水、3 mL 硫酸溶液(1+5),混匀,溶液不应呈现蓝色。溶液中加入1滴碘酸钾标准滴定溶液 $[c(\frac{1}{6} \text{KIO}_3) = 0.01 \text{ mol/L}]$,混匀,应立即产生蓝色。

5.1.2.12 靛蓝二磺酸钠溶液 $[c(\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2) = 0.001 \text{ mol/L}]$

5.1.2.12.1 配制

称取靛蓝二磺酸钠(靛蓝胭脂红),加2 mL 硫酸溶液(1+5)溶解,稀释至1 000 mL。使用期为10 d。

制备靛蓝二磺酸钠溶液 $[c(\text{C}_{16}\text{H}_8\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8\text{S}_2) = 0.001 \text{ mol/L}]$ 所需靛蓝二磺酸钠的质量 m ,单位为克(g),按式(1)计算:

$$m = \frac{0.4664}{w} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

w ——靛蓝二磺酸钠的质量分数, %。

5.1.2.12.2 靛蓝二磺酸钠的质量分数测定

称取 0.2 g(精确至 0.000 1 g)于 105 ℃~110 ℃干燥至恒量的靛蓝二磺酸钠,溶于 30 mL 水,加 1 mL 硫酸,稀释至 600 mL,用高锰酸钾标准滴定溶液 [$c(\frac{1}{5}KMnO_4) = 0.1 \text{ mol/L}$] 滴定至溶液由绿色变为淡黄色。

靛蓝二磺酸钠的质量分数 w ,按式(2)计算:

$$w = \frac{VcM}{m_1 \times 1000} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中:

V ——高锰酸钾标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

c ——高锰酸钾标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

M ——靛蓝二磺酸钠的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)[$M(\frac{1}{4}C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2) = 116.6 \text{ g/mol}$];

m_1 ——靛蓝二磺酸钠的质量,单位为克(g)。

5.1.2.13 丁二酮肟(二甲基乙二醛肟、镍试剂)溶液

5.1.2.13.1 丁二酮肟氢氧化钠溶液(10 g/L)

称取 1 g 丁二酮肟(二甲基乙二醛肟、镍试剂),溶于氢氧化钠溶液(50 g/L),用氢氧化钠溶液(50 g/L)稀释至 100 mL,置于聚乙烯瓶中。

5.1.2.13.2 丁二酮肟乙醇溶液(10 g/L)

称取 1 g 丁二酮肟(二甲基乙二醛肟、镍试剂),溶于乙醇(95%),用乙醇(95%)稀释至 100 mL。

5.1.2.14 4,7-二苯基-1,10-菲啰啉溶液{ $c[(C_6H_5)_2C_{12}H_8N_2] = 0.001 \text{ mol/L}$ }

称取 0.332 4 g 4,7-二苯基-1,10-菲啰啉,溶于乙醇(95%),用乙醇(95%)稀释至 1 000 mL。

5.1.2.15 2,4-二硝基苯肼溶液(1 g/L)

称取 0.1 g 2,4-二硝基苯肼,溶于 50 mL 无羰基的甲醇和 4 mL 盐酸,稀释至 100 mL。使用期为 14 d。

5.1.2.16 二乙基二硫代氨基甲酸钠溶液(1 g/L)

称取 0.1 g 二乙基二硫代氨基甲酸钠(铜试剂),溶于水,稀释至 100 mL。使用期为 1 个月。

5.1.2.17 二乙基二硫代氨基甲酸银-吡啶溶液(5 g/L)

称取 0.5 g 二乙基二硫代氨基甲酸银,溶于吡啶,用吡啶稀释至 100 mL。置于棕色瓶中,存放于阴凉处。使用期为 7 d。

5.1.2.18 二乙基二硫代氨基甲酸银-三乙基胺三氯甲烷溶液

称取 0.25 g 二乙基二硫代氨基甲酸银,用少量三氯甲烷溶解,加入 1.8 g 三乙基胺,用三氯甲烷稀释至 100 mL。静置过夜,过滤。置于棕色瓶中,避光存放。使用期为 7 d。

5.1.2.19 1,10-菲啰啉溶液

5.1.2.19.1 1,10-菲啰啉溶液(2 g/L)

称取 0.20 g 1,10-菲啰啉($C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$)[或 0.24 g 1,10-菲啰啉盐酸盐($C_{12}H_8N_2 \cdot HCl \cdot H_2O$)],加少量水振摇至溶解(必要时加热),稀释至 100 mL。

5.1.2.19.2 1,10-菲啰啉溶液(5 g/L)

称取 0.5 g 1,10-菲啰啉($C_{12}H_8N_2 \cdot H_2O$)[或 0.6 g 1,10-菲啰啉盐酸盐($C_{12}H_8N_2 \cdot HCl \cdot H_2O$)],溶于乙酸-乙酸钠缓冲溶液($pH \approx 3$)中,用乙酸-乙酸钠缓冲溶液($pH \approx 3$)稀释至 100 mL。

5.1.2.20 费林溶液

溶液 I:称取 34.7 g 五水合硫酸铜(II)(硫酸铜),溶于水,稀释至 500 mL。

溶液 II:称取 173 g 四水合酒石酸钾钠(酒石酸钾钠)和 50 g 氢氧化钠,溶于水,稀释至 500 mL。

使用时将溶液 I 与溶液 II 按同体积混合。

5.1.2.21 氯化钾溶液(58 g/L)

称取 94 g 二水合氯化钾(氯化钾),溶于水,稀释至 1 000 mL。置于聚乙烯瓶中。

5.1.2.22 葛利斯试剂

溶液 I:称取 0.1 g 甲萘胺,加 100 mL 水,煮沸使其溶解,冷却,加 3 mL 乙酸(冰醋酸),摇匀。置于棕色瓶中,使用期为 3 个月。

溶液 II:称取 1 g 无水对氨基苯磺酸,溶于水,稀释至 100 mL。使用期为 3 个月。

使用时将溶液 I 与溶液 II 按同体积混合。

5.1.2.23 铬酸溶液(100 g/L)

称取 100 g 三氧化铬,溶于硫酸溶液(35%)中,用硫酸溶液(35%)稀释至 1 000 mL。

5.1.2.24 铬天青 S 混合液

溶液 I:称取 0.5 g 十六烷基三甲基溴化铵,溶于水,稀释至 100 mL。

溶液 II:称取 0.04 g(精确至 0.000 1 g)铬天青 S,加 5 mL 乙醇(95%)溶解,稀释至 100 mL。

取 10 mL 溶液 I 及 50 mL 溶液 II,稀释至 100 mL。

5.1.2.25 5-磺基水杨酸溶液(100 g/L)

称取 10 g 二水合 5-磺基水杨酸(5-磺基水杨酸),溶于水,稀释至 100 mL。

5.1.2.26 混合碱

取 200 mL 氢氧化钠溶液(100 g/L),加 100 mL 无水碳酸钠溶液(100 g/L),混匀。

5.1.2.27 碱性品红-亚硫酸溶液

亚硫酸钠溶液(100 g/L):称取 2 g 七水合亚硫酸钠,溶于 20 mL 水中。

称取 0.2 g 碱性品红,溶于 120 mL 热水中,冷却,加 20 mL 亚硫酸钠溶液(100 g/L),加 2 mL 盐酸,稀释至 200 mL,放置 1 h。

按以上方法制备的碱性品红-亚硫酸溶液,应符合下述要求:取含 0.005 mg 甲醛(HCHO)的标准溶液,稀释至 20 mL,加 2 mL 碱性品红-亚硫酸溶液,摇匀,在 15 °C~20 °C 下放置 10 min,溶液所呈红色应深于空白。

5.1.2.28 焦性没食子酸碱性溶液(100 g/L)

称取 10 g 焦性没食子酸,加 30 mL 水溶解,加 50 mL 氢氧化钠溶液(100 g/L),稀释至 100 mL。临用前制备。

5.1.2.29 酒石酸钾钠溶液

5.1.2.29.1 酒石酸钾钠溶液(100 g/L)

称取 10 g 四水合酒石酸钾钠(酒石酸钾钠),溶于水,稀释至 100 mL。

5.1.2.29.2 酒石酸钾钠溶液(200 g/L)

称取 20 g 四水合酒石酸钾钠(酒石酸钾钠),溶于水,稀释至 100 mL。

5.1.2.30 抗坏血酸溶液

5.1.2.30.1 抗坏血酸溶液(10 g/L)

称取 1 g 抗坏血酸,溶于水,稀释至 100 mL。置于棕色瓶中,使用期为 10 d。

5.1.2.30.2 抗坏血酸溶液(20 g/L)

称取 2 g 抗坏血酸,溶于水,稀释至 100 mL。置于棕色瓶中,使用期为 10 d。

5.1.2.30.3 抗坏血酸溶液(50 g/L)

称取 5 g 抗坏血酸,溶于水,稀释至 100 mL。置于棕色瓶中,使用期为 10 d。

5.1.2.30.4 抗坏血酸溶液(100 g/L)

称取 10 g 抗坏血酸,溶于水,稀释至 100 mL。置于棕色瓶中,使用期为 10 d。

5.1.2.31 孔雀石绿溶液(2 g/L)

称取 0.2 g 孔雀石绿,溶于水,稀释至 100 mL。

5.1.2.32 喹钼柠酮溶液

溶液 I:称取 70 g 二水合钼酸钠,溶于 150 mL 水中。

溶液 II:称取 60 g 一水合柠檬酸(柠檬酸),溶于 150 mL 水和 85 mL 硝酸的混合液中。

溶液 III:边搅拌边将溶液 I 缓慢加入溶液 II 中。

溶液 IV:在 35 mL 硝酸和 100 mL 水的混合液中加入 5 mL 喹啉。

溶液 V:将溶液 IV 加入溶液 III 中,搅拌均匀,放置 24h,用玻璃滤坩或滤纸过滤,滤液中加入 280 mL 丙酮,稀释至 1 000 mL,混匀。置于聚乙烯瓶中,于暗处存放,避光避热。使用期为 6 个月。使用时应在通风橱中操作,并远离火源。

5.1.2.33 磷试剂甲

称取 5 g 四水合钼酸铵(钼酸铵),溶于水,稀释至 100 mL。置于聚乙烯瓶中,若发现有沉淀,应重

新配制。

5.1.2.34 磷试剂乙

称取 0.2 g 对氨基苯酚硫酸盐(米吐尔),溶于 100 mL 水中,加 20 g 偏重亚硫酸钠(焦亚硫酸钠),溶解。置于聚乙烯瓶中,避光存放,使用期为 14 d。

5.1.2.35 磷酸二氢钠溶液(200 g/L)

称取 20 g 二水合磷酸二氢钠(磷酸二氢钠),溶于水,加 1 mL 硫酸溶液(20%),稀释至 100 mL。

5.1.2.36 硫代乙酰胺混合液

溶液 I:称取 4 g 硫代乙酰胺,溶于水,稀释至 100 mL,置于冰箱中冷藏保存。

溶液 II:量取 15 mL 氢氧化钠溶液(1 mol/L)、5.0 mL 水及 20 mL 丙三醇,混匀。

临用前量取 5.0 mL 溶液 II,加 1.0 mL 溶液 I,置水浴上加热 20 s,冷却,立即使用。

5.1.2.37 硫化铵溶液

在通风橱中,取 100 mL 无碳酸盐的氨水,通入硫化氢气体至溶液变为黄色。避光密封存放于阴凉处,使用期为 6 个月。

5.1.2.38 硫化钠-丙三醇溶液

称取 5 g 硫化钠,溶于 10 mL 水和 30 mL 丙三醇的混合液中。避光密封存放,使用期为 1 个月。

5.1.2.39 硫磷混酸溶液

5.1.2.39.1 硫磷混酸溶液甲

于 100 mL 水中缓慢加入 150 mL 硫酸和 150 mL 磷酸,摇匀,冷却至室温。置于玻璃瓶中。

5.1.2.39.2 硫磷混酸溶液乙

将 15 mL 硫酸缓慢加至 70 mL 水中,冷却后,加入 15 mL 磷酸,混匀。

5.1.2.40 硫酸钾乙醇溶液(0.2 g/L)

称取 0.2 g 硫酸钾,溶于 700 mL 水中,用乙醇(95%)稀释至 1 000 mL。

5.1.2.41 硫酸锰溶液

称取 67 g 一水合硫酸锰(硫酸锰),溶于 500 mL 水中,加 138 mL 磷酸及 130 mL 硫酸,稀释至 1 000 mL。

5.1.2.42 硫酸钠溶液(400 g/L)

称取 40 g 无水硫酸钠,溶于水,稀释至 100 mL。

5.1.2.43 硫酸溶液

5.1.2.43.1 硫酸溶液(0.5%)

量取 2.8 mL 硫酸,缓缓注入约 700 mL 水中,冷却,稀释至 1 000 mL。

5.1.2.43.2 硫酸溶液(5%)

量取 29 mL 硫酸, 缓缓注入约 700 mL 水中, 冷却, 稀释至 1 000 mL。

5.1.2.43.3 硫酸溶液(20%)

量取 128 mL 硫酸, 缓缓注入约 700 mL 水中, 冷却, 稀释至 1 000 mL。

5.1.2.43.4 硫酸溶液(25%)

量取 166 mL 硫酸, 缓缓注入约 700 mL 水中, 冷却, 稀释至 1 000 mL。

5.1.2.43.5 硫酸溶液(35%)

量取 244 mL 硫酸, 缓缓注入约 700 mL 水中, 冷却, 稀释至 1 000 mL。

5.1.2.43.6 硫酸溶液(40%)

量取 294 mL 硫酸, 缓缓注入约 700 mL 水中, 冷却, 稀释至 1 000 mL。

5.1.2.44 硫酸铁(Ⅱ)铵溶液(100 g/L)

称取 10 g 六水合硫酸铁(Ⅱ)铵(硫酸亚铁铵), 溶于适量水, 加 10 mL 硫酸, 稀释至 100 mL。使用期为 14 d。

5.1.2.45 硫酸铁溶液(50 g/L)

称取 5 g 硫酸铁, 加 20 mL 水, 缓慢加入 10 mL 硫酸, 搅拌溶解, 冷却, 稀释至 100 mL。

5.1.2.46 硫酸铜溶液(20 g/L)

称取 2 g 五水合硫酸铜(Ⅱ)(硫酸铜), 溶于水, 加 2 滴硫酸, 稀释至 100 mL。

5.1.2.47 硫酸亚铁溶液(50 g/L)

称取 5 g 七水合硫酸亚铁(硫酸亚铁), 溶于适量水, 加 10 mL 硫酸, 稀释至 100 mL。使用期为 14 d。

5.1.2.48 硫酸银溶液(10 g/L)

称取 1 g 硫酸银, 溶于 50 mL 硫酸溶液(40%)中, 稀释至 100 mL。置于棕色瓶中。

5.1.2.49 氯化钡溶液

5.1.2.49.1 氯化钡溶液(100 g/L)

称取 10 g 氯化钡, 溶于水, 稀释至 100 mL。

5.1.2.49.2 氯化钡溶液(250 g/L)

称取 25 g 氯化钡, 溶于水, 稀释至 100 mL。

5.1.2.49.3 氯化钡乙醇溶液(0.2 g/L)

称取 0.02 g(精确至 0.000 1 g)氯化钡, 溶于 70 mL 水中, 用乙醇(95%)稀释至 100 mL。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/548074122102006120>