

洗涤用品卷

中国轻工业标准汇编



中国标准出版社

中国轻工业标准汇编

洗涤用品卷

中国轻工总会质量标准部标准处
中国轻工总会标准化研究所 编
中国标准出版社

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国轻工业标准汇编: 洗涤用品卷/中国轻工总会质量标准部标准处等编. -北京: 中国标准出版社, 1998
ISBN 7-5066-1629-7

I. 中… I. 中… III. ①轻工业-标准-汇编-中国②洗涤剂-标准-汇编-中国 IV. TS-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 07800 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 40 $\frac{3}{4}$ 字数 1 290 千字

1998 年 8 月第一版 1998 年 8 月第一次印刷

*

印数 1—3 000 定价 130.00 元

*

标 目 338—03

前 言

目前洗涤用品在轻工行业中发展较为迅速,随着洗涤品种数量的不断增加,人们对洗涤产品的安全性、卫生性、清洗效果等产品质量的要求也愈来愈高。为适应洗涤产品发展的需要,由中国轻工总会质量标准部标准处、中国轻工总会标准化研究所、中国标准出版社第一编辑室共同合作完成了有关洗涤用品标准的收集、编辑、审定及出版工作。本卷旨在为生产者、消费者提供洗涤用品产品质量的科学判定依据,解决相关单位缺少标准和标准收集不全的实际困难。

本卷收集了截止 1998 年 1 月中旬以前发布的国家标准和行业标准共 138 个。其中国家标准 111 个,行业标准 27 个。包括:基础标准与通用方法、产品质量标准、产品卫生标准、相关标准及附录。

鉴于本卷收录的标准发布年代不尽相同,所用计量单位、符号未做改动。

本卷目录中凡标注“*”的标准,经过清理整顿后,已确定为强制性标准;未加“*”号者为推荐性标准。

本书可供轻工业生产部门、商业部门、化工产品生产部门、技术监督部门及有关科研单位使用。

编 者

1998. 2

目 录

一、基础标准与通用方法

GB/T 5173—1995	表面活性剂和洗涤剂	阴离子活性物的测定	直接两相滴定法	3
GB 5174—85	洗涤剂中阳离子活性物的测定	直接两相滴定法		8
GB/T 5177.1—93	工业烷基苯色泽的测定			11
GB 5177.2—85	工业烷基苯中可磺化物含量的测定			14
GB 5177.3—85	工业烷基苯平均相对分子量的测定	气液色谱法		16
GB 5177.4—85	工业烷基苯溴指数的测定	电位滴定法		19
GB 5178—85	工业直链烷基苯磺酸钠平均相对分子量的测定	气液色谱法		22
GB 5327—85	表面活性剂名词术语			28
GB 5328—85	表面活性剂简化分类			62
GB 7455—87	肥皂中游离苛性碱含量的测定			73
GB 7456—87	肥皂中总游离碱含量的测定			75
GB 7457—87	肥皂中总碱量和总脂肪物含量的测定			77
GB 7458—87	肥皂中水分和挥发物含量的测定	烘箱法		81
GB 7459—87	肥皂中乙醇不溶物含量的测定			83
GB 7460—87	肥皂中氯化物含量的测定	滴定法		85
GB 7461—87	肥皂中不皂化物和未皂化物的测定			87
GB/T 7462—94	表面活性剂	发泡力的测定	改进 Ross-Miles 法	90
GB 7463—87	表面活性剂	钙皂分散力的测定	酸量滴定法(改进 Schoenfeldt 法)	97
GB 9104.1—88	工业硬脂酸试验方法	碘值的测定		101
GB 9104.2—88	工业硬脂酸试验方法	皂化值的测定		103
GB 9104.3—88	工业硬脂酸试验方法	酸值的测定		105
GB 9104.4—88	工业硬脂酸试验方法	色泽的测定		107
GB 9104.5—88	工业硬脂酸试验方法	凝固点的测定		111
GB 9104.6—88	工业硬脂酸试验方法	水分的测定		113
GB 9104.7—88	工业硬脂酸试验方法	无机酸的测定		114
GB 9104.8—88	工业硬脂酸试验方法	灰分的测定		115
GB 9104.9—88	工业硬脂酸试验方法	组成的测定		116
GB 9984.1—88	工业三聚磷酸钠	白度的测定		119
GB 9984.2—88	工业三聚磷酸钠	总五氧化二磷含量的测定	磷钼酸喹啉重量法	122
GB 9984.3—88	工业三聚磷酸钠	离子交换柱色谱法分离测定不同形式的磷酸盐		125
GB 9984.4—88	工业三聚磷酸钠	水不溶物的测定		130
GB 9984.5—88	工业三聚磷酸钠和焦磷酸钠	灼烧损失的测定		132
GB 9984.6—88	工业三聚磷酸钠	铁含量的测定	2,2'-联吡啶分光光度法	134
GB 9984.7—88	工业三聚磷酸钠	pH 的测定	电位计法	137
GB 9984.8—88	工业三聚磷酸钠	颗粒度的测定		140

GB 9984.9—88	工业三聚磷酸钠	表观密度的测定	给定体积称量法	142
GB 9984.10—88	工业三聚磷酸钠(包括食品工业用)	氮的氧化物含量的测定	3,4-二甲苯 酚分光光度法	145
GB 9984.11—88	工业三聚磷酸钠	I 型含量的测定		149
GB 9986—88	餐具洗涤剂	试验方法		152
GB 11983—89	表面活性剂	润湿力的测定	浸没法	164
GB 11985—89	表面活性剂	界面张力的测定	滴体积法	170
GB 11986—89	表面活性剂	粉体和颗粒休止角的测量		183
GB 11987—89	表面活性剂	工业烷烃磺酸盐	总烷烃磺酸盐含量的测定	187
GB 11988—89	表面活性剂	工业烷烃磺酸盐	烷烃单磺酸盐平均相对分子量及含量的测定	189
GB 11989—89	阴离子表面活性剂	石油醚溶解物含量的测定		194
GB 12029.1—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	水分及挥发物的测定		197
GB 12029.2—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	粘度的测定		198
GB 12029.3—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	pH 值的测定(电位法)		200
GB 12029.4—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	醚化度的测定		202
GB 12029.5—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	纯度的测定		204
GB 12029.6—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	的筛分试验		206
GB 12030—89	粉状洗涤剂	颗粒度的测定		208
GB 12031—89	洗涤剂中总五氧化二磷含量的测定	磷钼酸喹啉重量法		210
GB/T 13173.1—91	洗涤剂样品	分样法		213
GB/T 13173.2—91	洗涤剂中总活性物含量的测定			218
GB/T 13173.3—91	洗涤剂中非离子表面活性剂含量的测定(离子交换法)			222
GB/T 13173.4—91	洗涤剂中各种磷酸盐的分离测定(离子交换柱色谱法)			226
GB/T 13173.5—91	洗涤剂中甲苯磺酸盐含量的测定			230
GB/T 13173.6—91	洗涤剂发泡力的测定(Ross-Miles 法)			233
GB/T 13173.7—93	肥皂和洗涤剂中 EDTA(螯合剂)含量的测定	滴定法		237
GB/T 13174—91	衣料用洗涤剂去污力的测定			240
GB/T 13175—91	粉状洗涤剂表观密度的测定(给定体积称量法)			244
GB/T 13176.1—91	洗衣粉白度的测定			248
GB/T 13176.2—91	洗衣粉中水分及挥发物含量的测定(烘箱法)			251
GB/T 13176.3—91	洗衣粉中活性氧含量的测定(滴定法)			253
GB/T 13216.1—91	甘油试验方法	桶装甘油取样方法		256
GB/T 13216.2—91	甘油试验方法	透明度的测定		259
GB/T 13216.3—91	甘油试验方法	气味的测定		260
GB/T 13216.4—91	甘油试验方法	色泽的测定(Hazen 单位 铂-钴色度)		261
GB/T 13216.5—91	甘油试验方法	20℃时密度的测定		263
GB/T 13216.6—91	甘油试验方法	甘油含量的测定		266
GB/T 13216.7—91	甘油试验方法	氯化物的限量试验		270
GB/T 13216.8—91	甘油试验方法	硫酸化灰分的测定(重量法)		272
GB/T 13216.9—91	甘油试验方法	酸度或碱度的测定(滴定法)		274
GB/T 13216.10—91	甘油试验方法	皂化当量的测定		276
GB/T 13216.11—91	甘油试验方法	砷的限量试验		278
GB/T 13216.12—91	甘油试验方法	重金属的限量试验		281

GB/T 13216.13—91	甘油试验方法 还原性物质的试验	283
GB/T 13530.1—92	乙氧基化烷基硫酸钠 总活性物含量的测定	285
GB/T 13530.2—92	乙氧基化烷基硫酸钠 未硫酸化物含量的测定	288
GB/T 13530.3—92	乙氧基化烷基硫酸钠 平均相对分子量的测定	291
GB/T 15357—94	表面活性剂和洗涤剂 旋转粘度计测定液体产品的粘度	296
GB/T 15815—1995	衣料洗涤剂性能比较试验 循环洗涤白棉对照布法	300
GB/T 15816—1995	洗涤剂和肥皂中总二氧化硅含量的测定 重量法	303
GB/T 15817—1995	洗涤剂中无机硫酸盐含量的测定 重量法	306
GB/T 15818—1995	阴离子和非离子表面活性剂 生物降解度试验方法	309
GB/T 16801—1997	织物调理剂抗静电性能的测定	315
QB 1036—91	工业三聚磷酸钠(包括食品工业用) 氯化物含量的测定 电位滴定法	320
QB 1223—91	表面活性剂 用作试验溶剂的水 规格和试验方法	324
QB 1226—91	天然十六十八烷醇试验方法	326
QB/T 1323—91	洗涤剂 表面张力的测定 圆环拉起液膜法	334
QB/T 1324—91	洗涤剂用表面活性剂 含水量的测定 卡尔·费休双溶液法	345
QB/T 1325—91	洗涤剂试验用已知钙硬度水的制备	348
QB/T 1914—93	脂肪烷基三甲基卤化铵及脂肪烷基二甲基苄基卤化铵平均相对分子量的测定 气液色谱法	351
QB/T 2114—95	低磷无磷洗涤剂中硅酸盐含量(以 SiO ₂ 计)的测定 滴定法	356
QB/T 2115—95	洗涤剂中碳酸盐含量的测定	358

二、产品质量标准

GB/T 5177.5—93	工业烷基苯	363
GB 8112—87	洗衣皂	366
GB 8113—87	香皂	369
GB/T 8447—1995	工业直链烷基苯磺酸	372
GB 9103—88	工业硬脂酸	378
GB 9983—88	工业三聚磷酸钠	380
GB 9985—88*	餐具洗涤剂	383
GB 12028—89	洗涤剂用羧甲基纤维素钠	386
GB/T 13171—1997	洗衣粉	388
GB 13206—91	甘油	402
GB/T 13529—92	乙氧基化烷基硫酸钠	405
GB/T 15045—94	脂肪烷基二甲基叔胺	408
GB/T 15046—94	脂肪酐二乙醇胺	415
GB/T 15963—1995	十二烷基硫酸钠	421
GB/T 16451—1996	天然脂肪醇	427
QB 1224—91	衣料用液体洗涤剂	439
QB 1225—91	天然十六十八烷醇	442

* 根据国家技术监督局对标准的清理整顿结果,已确定为强制性标准;未加“*”号者为推荐性标准。

QB 1428—92 合成脂肪酸 445

QB 1429—92 工业烷基磺酸钠 454

QB 1767—93 含 4A 沸石洗衣粉 457

QB 1768—93 洗涤剂用 4A 沸石 463

QB 1806—93 洗涤剂用碱性酶蛋白酶制剂 469

QB/T 1913—93 半透明洗衣皂 471

QB 1915—93 阳离子表面活性剂 脂肪烷基三甲基卤化铵及脂肪烷基二甲基苄基卤化铵 474

QB 1994—94* 浴液 481

QB/T 2113—95 低磷无磷洗衣粉 489

QB/T 2116—95 洗衣膏 492

QB/T 2117—95 通用水基金属净洗剂 596

QB/T 2118—95 十一烷基咪唑啉两性表面活性剂 504

QB/T 2152—95 工业氢化油 510

QB/T 2153—95 工业油酸 517

三、产品卫生标准

GB 3548—83* 合成洗涤剂工业污染物排放标准 523

GB 14930.1—94 食品工具、设备用洗涤剂卫生标准 525

GB 14930.2—94 食品工具、设备用洗涤消毒剂卫生标准 527

四、相关标准

GB 601—88 化学试剂 滴定分析(容量分析)用标准溶液的制备 535

GB 611—88 化学试剂 密度测定通用方法 556

GB 614—88 化学试剂 折光率测定通用方法 560

GB/T 3042—92 洗衣粉包装 562

GB 4472—84 化工产品密度、相对密度测定通则 570

GB/T 6368—93 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法 603

QB/T 1803—93 工业酶制剂通用试验方法 605

QB/T 1804—93 工业酶制剂通用检验规则和标志、包装、运输、贮存 624

五、附录

餐具洗涤剂生产许可证实施细则 629

一、基础标准与通用方法

中华人民共和国国家标准

表面活性剂和洗涤剂 阴离子活性物的测定 直接两相滴定法

GB/T 5173—1995

代替 GB 5173—85

Surface active agents and detergents
—Determination of anionic-active matter by
direct two-phase titration procedure

本标准等效采用国际标准 ISO 2271:1989《表面活性剂——洗涤剂——用手工或机械直接两相滴定法测定阴离子活性物》。

本标准只采用了 ISO 2271 规定的手工滴定法,并在混合指示剂中增加溴化乙啶鎓与溴化底米鎓并行使用,但仲裁时仍用溴化底米鎓。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定阴离子表面活性剂和洗涤剂中阴离子活性物的两相滴定法。

本标准适用于分析烷基苯磺酸盐、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、烷基羟基硫酸盐、烷基酚硫酸盐、脂肪醇甲氧基及乙氧基硫酸盐和二烷基琥珀酸酯磺酸盐,以及每个分子含一个亲水基的其他阴离子活性物的固体或液体产品。

本标准不适用于有阳离子表面活性剂存在的产品。

若以质量百分含量表示分析结果时,阴离子活性物的相对分子量必须已知或预先测定。

注:① 在洗涤剂中作为水助溶剂的低相对分子量磺酸盐(甲苯及二甲苯磺酸盐)的含量低于阴离子活性物的 15% 时,不干扰分析结果,而高于 15% 时,应估计其影响。

② 肥皂、尿素和乙二胺四乙酸盐和羧甲基纤维钠不干扰。

③ 存在非离子表面活性剂时,需视各特殊情况估计其影响。

④ 洗涤剂配方中的典型无机组分,如氯化钠、硫酸钠、硼酸钠、三聚磷酸盐、过硼酸钠、硅酸钠等不干扰,但过硼酸钠以外的漂白剂在分析前应予以破坏,且样品应完全溶于水。

2 引用标准

GB/T 13173.1 洗涤剂样品分样法

3 原理

在水和三氯甲烷的两相介质中,在酸性混合指示剂存在下,用阳离子表面活性剂[氯化苄苏鎓(Benzethonium chloride)]滴定,测定阴离子活性物。

注:滴定反应过程如下:阴离子活性物和阳离子染料生成盐,此盐溶解于三氯甲烷中,使三氯甲烷层呈粉红色。滴定过程中水溶液中所有阴离子活性物与氯化苄苏鎓反应完,氯化苄苏鎓取代阴离子活性物-阳离子染料盐内的阳离子染料(溴化底米鎓),因溴化底米鎓转入水层,三氯甲烷层红色褪去,稍过量的氯化苄苏鎓与阴离子染料(酸性蓝-1)生成盐,溶解于三氯甲烷层中,使其呈蓝色。

国家技术监督局 1995-12-08 批准

1996-08-01 实施

4 试剂

分析中应使用分析纯试剂和蒸馏水或去离子水。

4.1 三氯甲烷(GB 682)。

4.2 硫酸(GB 625), 245 g/L 溶液。

4.3 硫酸, $c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=0.5\text{ mol/L}$ 标准溶液。

4.4 氢氧化钠(GB 629), $c(\text{NaOH})=0.5\text{ mol/L}$ 标准溶液。

4.5 月桂基硫酸钠, $c[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{OSO}_3\text{Na}]=0.004\text{ mol/L}$ 标准溶液。

所用月桂基硫酸钠用气液色谱法测定, 其中小于 C_{12} 的组分应小于 1.0%, 使用前如需干燥, 温度应不超过 60℃。

检验月桂基硫酸钠的纯度并同时配制标准溶液。

4.5.1 月桂基硫酸钠纯度的测定

称取 $2.5\pm0.2\text{ g}$ 月桂基硫酸钠(试剂级), 称准至 1 mg, 放入具有磨砂颈的 250 mL 圆底玻璃烧瓶中, 准确加入 25 mL 硫酸标准溶液(4.3), 装上水冷凝管, 将烧瓶置于沸水浴上加热 60 min。在最初的 5~10 min 溶液会变稠并易于强烈发泡, 对此可将烧瓶撤离热源和旋摇烧瓶中内容物的办法予以控制。再经 10 min, 溶液会变清, 停止发泡, 再移至电热板上加热回流 90 min。移去热源, 冷却烧瓶, 先用 30 mL 乙醇接着用水小心冲洗冷凝管。加入数滴酚酞溶液(4.7)用氢氧化钠标准溶液(4.4)滴定。

用氢氧化钠溶液(4.4)滴定 25 mL 硫酸溶液(4.3)进行空白试验。

月桂基硫酸钠的纯度以毫摩尔每克(mmol/g)表示, 按式(1)计算:

$$P = \frac{(V_1 - V_0)c_1}{m_1} \dots\dots\dots(1)$$

式中: P ——月桂基硫酸钠的纯度, mmol/g;

V_0 ——空白试验耗用氢氧化钠溶液的体积, mL;

V_1 ——试样耗用氢氧化钠溶液的体积, mL;

c_1 ——氢氧化钠溶液的浓度, mol/L;

m_1 ——月桂基硫酸钠的质量, g。

4.5.2 0.004 mol/L 月桂基硫酸钠标准溶液的配制:

称取 1.14~1.16 g 月桂基硫酸钠, 称准至 1 mg, 并溶解于 200 mL 水中, 移入 1 000 mL 容量瓶内, 用水稀释至刻度。溶液的浓度 c_2 以 $(\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4\text{Na})$ 摩尔每升(mol/L)表示, 按式(2)计算:

$$c_2 = \frac{m_2 \cdot P}{1\,000} \dots\dots\dots(2)$$

式中: m_2 ——月桂基硫酸钠的质量, g;

P ——月桂基硫酸钠的纯度, mmol/g。

4.6 氯化苄苏脲, $c(\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{ClNO}_2)=0.004\text{ mol/L}$ 标准溶液

氯化苄苏脲(Benzethonium Chloride)——苄基二甲基-2-[2-4(1,1,3,3-四甲丁基)苯氧-乙氧基]-乙基氯化铵单水合物 $[(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5]^+\text{Cl}^- \cdot \text{H}_2\text{O}$ 。

注: 海明 1622(Hyaminate 1622)为适用商品。当没有此试剂时, 可以用其他阳离子试剂, 如溴化十六烷基三甲基铵, 溴化或氯化十二烷基二甲基苄基铵。但仲裁时只用氯化苄苏脲。

4.6.1 溶液的配制

称取 1.75~1.85 g 氯化苄苏脲, 称准至 1 mg, 溶于水并定量转移至 1 000 mL 容量瓶内, 用水稀释至刻度。

注: 为配制 0.004 mol/L 溶液, 将氯化苄苏脲于 105℃干燥, 干燥器内冷却, 称取 1.792 g, 精确至 1 mg, 溶于水中, 并稀释至 1 000 mL。

4.6.2 溶液的标定

4.6.2.1 用移液管(5.4)移取 25.0 mL 月桂基硫酸钠标准溶液(4.5)至具塞量筒(5.1)中,加 10 mL 水,15 mL 三氯甲烷(4.1),10 mL 酸性混合指示剂溶液(4.8.2)。

4.6.2.2 用氯化苄苏脲溶液(4.6.1)滴定。开始时每次加入约 2 mL 滴定溶液后,塞上塞子,充分振摇,静置分层,下层呈粉红色。继续滴定并振摇,当接近滴定终点时,由于振荡而形成的乳状液较易破乳。然后逐滴滴定,充分振摇。当三氯甲烷层的粉红色完全退去,变成淡灰蓝色时,即达到终点。

4.6.3 浓度的计算

氯化苄苏脲溶液的浓度 c_3 ,以 $(C_{27}H_{42}ClNO_2)$ 摩尔每升(mol/L)表示,按式(3)计算:

$$c_3 = \frac{c_2 \times 25}{V_2} \dots\dots\dots (3)$$

式中: c_2 ——月桂基硫酸钠标准溶液的浓度, mol/L;

V_2 ——滴定时耗用氯化苄苏脲溶液的体积, mL。

4.7 酚酞(GB 10729), 10 g/L 乙醇溶液

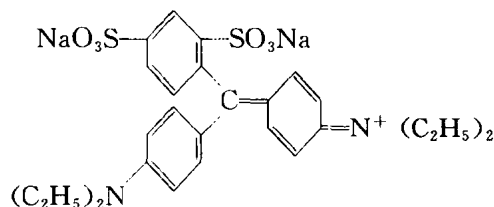
溶解 1 g 酚酞于 100 mL 95% 乙醇(GB 679)中。

4.8 混合指示剂

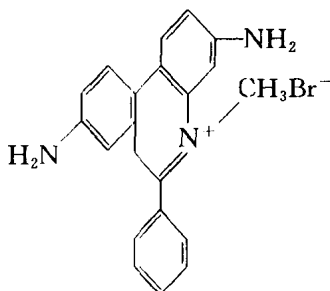
4.8.1 贮存液

由阴离子染料——酸性蓝-1 和阳离子染料——溴化底米脲或溴化乙啶脲¹⁾配制。

4.8.1.1 酸性蓝-1[4,4'-双(二乙氨基)三苯基甲烷-2'',4''-二磺酸钠]。



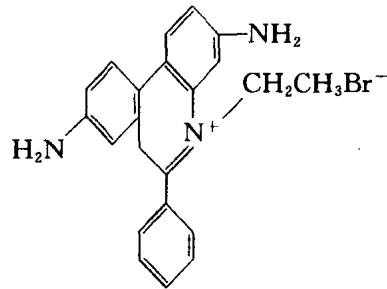
4.8.1.2 溴化底米脲[Dimidium bromide(溴化 3,8-二氨基-5-甲基-6-苯基菲啶脲)]



4.8.1.3 溴化乙啶脲[Ethidium bromide(溴化 3,8-二氨基-5-乙基-6-苯基菲啶脲)]

采用说明:

1) ISO 2271 只规定用溴化底米脲,未规定用溴化乙啶脲。试验表明用溴化乙啶脲与用溴化底米脲分析结果相同,但仲裁时应使用溴化底米脲。



4.8.1.4 贮存液的配制

称取 0.5 ± 0.005 g 溴化底米黝(4.8.1.2)或溴化乙啶黝(4.8.1.3)于一个 50 mL 烧杯内,再称 0.25 ± 0.005 g 酸性蓝-1(4.8.1.1)于另一个 50 mL 烧杯中,均称准至 1 mg。

向每一烧杯中加 20~30 mL 10%(V/V)热乙醇,搅拌使其溶解。将两种溶液转移至同一个 250 mL 容量瓶内,用 10%乙醇冲洗烧杯,洗液并入容量瓶,再稀释至刻度。

4.8.2 酸性混合指示剂溶液

吸取 20 mL 贮存液(4.8.1)于 500 mL 容量瓶中,加 200 mL 水,再加入 20 mL 245 g/L 硫酸(4.2),用水稀释至刻度并混合。避光贮存。

5 仪器¹⁾

普通实验室仪器,和:

- 5.1 具塞玻璃量筒,100 mL;
- 5.2 滴定管,25 mL 和 50 mL;
- 5.3 容量瓶,250 mL、500 mL 和 1 000 mL;
- 5.4 移液管,25 mL。

6 试样的制备

按照 GB/T 13173.1 的规定制备和贮存实验室样品。

7 程序

预防措施:由于三氯甲烷的毒性,操作应在通风柜或通风良好的环境下进行。

7.1 试验份

称取含有 3~5 mmol 阴离子活性物的实验室样品,称准至 1 mg,至一 150 mL 烧杯内。

表 1 是按相对分子量 360 计算的取样量,可作参考。

表 1 试验份质量

样品中活性物含量,%(m/m)	试验份质量,g
15	10.0
30	5.0
45	3.2
60	2.4
80	1.8
100	1.4

采用说明:

1) ISO 2271 还规定有用于机械滴定的自动滴定管和滴定池,本标准未规定。

7.2 测定

将试验份溶于水,加入数滴酚酞溶液(4.7),并按需要用氢氧化钠溶液(4.4)或硫酸溶液(4.3)中和到呈淡粉红色。定量转移至1 000 mL的容量瓶(5.3)中,用水稀释到刻度,混匀。

用移液管(5.4)移取25 mL试样溶液至具塞量筒(5.1)中,加10 mL水,15 mL三氯甲烷(4.1)和10 mL酸性混合指示剂溶液(4.8.2),按4.6.2.2所述,用氯化苄苏脲溶液(4.6)滴定至终点。

8 结果的表示

8.1 计算

阴离子活性物含量 X 以质量百分数(%)表示,按式(4)计算:

$$X = \frac{4 \times V_3 \times c_3 \times M_r}{m_3} \dots\dots\dots (4)$$

阴离子活性物含量 mB 以毫摩尔每克(mmol/g)表示,按式(5)计算:

$$mB = \frac{40 \times V_3 \times c_3}{m_3} \dots\dots\dots (5)$$

式中: X ——阴离子活性物含量,%;

m_3 ——试样质量,g;

M_r ——阴离子活性物的平均相对分子量;

c_3 ——氯化苄苏脲溶液的浓度,mol/L;

V_3 ——滴定时所耗用的氯化苄苏脲溶液体积,mL;

mB ——阴离子活性物含量,mmol/g。

8.2 精密度

8.2.1 重复性

对同一样品,由同一分析者用同一仪器,两次相继测定结果之差应不超过平均值的1.5%。

8.2.2 再现性

对同一样品,在两个不同的实验室中,所得结果之差应不超过平均值的3%。

9 试验报告

试验报告应包括下列各项:

- a. 所用的方法;
- b. 所得的结果及表示方法;
- c. 标准未具体规定的或外加的操作,以及任何可能影响结果的意外现象;
- d. 试样的名称、类型、等级状态和生产厂;
- e. 试验日期和试验人员。

附加说明:

本标准由中国轻工总会提出。

本标准由全国表面活性剂洗涤用品标准化中心归口。

本标准由上海市日用化学工业研究所负责起草。

本标准主要起草人:潘海燕、孔佳华、甘平平。

洗涤剂中阳离子活性物的测定 直接两相滴定法

UDC 661.185
:543

GB 5174—85
ISO 2871—1973

Surface active agents—Detergents—Determination of cationic—active matter—Direct two— phase titration procedure

本标准等同采用国际标准ISO 2871—1973《表面活性剂—洗涤剂—阳离子活性物的测定—直接两相滴定法》。

1 适用范围

本标准规定了洗涤剂中阳离子活性物的测定方法。

本方法适用于分析长链季铵化合物、月桂胺盐和咪唑啉盐等阳离子活性物。

本方法适用于水溶性的固体活性物或活性物水溶液。若其含量以质量百分含量表示，则阳离子活性物的分子量必须已知，或预先测定。

洗涤剂中常见的有机或无机组分，如非离子表面活性剂、肥皂、尿素、乙二胺四乙酸盐、羧甲基纤维素、氯化钠、硫酸钠、硼酸钠、三聚磷酸钠、过硼酸钠和硅酸钠等不干扰分析，其他漂白剂（非过硼酸钠）在分析前应破坏掉。

2 原理

同GB 5173—85《洗涤剂中阴离子活性物的测定 直接两相滴定法》。用试样溶液滴定一定量的月桂基硫酸钠标准溶液。

3 试剂

所用的水为蒸馏水。

3.1 三氯甲烷（氯仿）（GB 682—78）。

3.2 硫酸（GB 625—77）：5 N溶液。

将134 ml硫酸小心加至300 ml水中，再稀释到1000 ml。

3.3 月桂基硫酸钠：0.004 M标准溶液。同GB 5173—85中3.5条。

3.4 酸性混合指示剂溶液，同GB 5173—85中3.8.2款。

4 仪器

除常用实验仪器外，还有：

4.1 具塞玻璃量筒：100 ml。

4.2 滴定管：25 ml或50 ml。

4.3 容量瓶：1000 ml。

4.4 移液管：10 ml。

5 试样的采取和制备

5.1 采样

称取约 5 g 试样，称准到 1 mg。

5.2 试样溶液的制备

将试样溶于 100 ml 水中，倒入 1000 ml 容量瓶 (4.3)，用水稀释至刻度，混匀。

6 试验步骤

用移液管 (4.4) 吸取 10 ml 月桂基硫酸钠标准溶液 (3.3) 至具塞量筒 (4.1) 中，加 10 ml 水、15 ml 三氯甲烷 (3.1) 和 10 ml 酸性混合指示剂溶液 (3.4)。

在滴定管 (4.2) 中注满试样溶液 (5.2)。

用试样溶液 (5.2) 滴定月桂基硫酸钠溶液，每次加入试样溶液后，塞住塞子，充分振摇，静置分层，下层应呈粉红色。当接近滴定终点时，振摇而形成的乳状液较易破乳，然后逐滴滴定，充分振摇，当三氯甲烷层的粉红色完全退去，变成淡灰蓝色时，即达终点。记录滴定所耗用的试样溶液毫升数。

耗用的试样溶液体积至少 10 ml，若少于 10 ml，则应调整相应的试样量后重新试验。

7 结果的表示

7.1 计算

阳离子活性物质质量百分含量 X (%) 按式 (1) 计算：

$$X = \frac{M \times C \times 1000}{V \times m} \dots\dots\dots (1)$$

若以毫克当量/克 (mN/g) 表示，则按式 (2) 计算：

$$W = \frac{C \times 1000}{V \times m} \dots\dots\dots (2)$$

式中： X ——阳离子活性物质质量百分含量，%；

M ——阳离子活性物的分子量；

C ——月桂基硫酸钠溶液的摩尔浓度；

m ——试样的质量，g；

V ——滴定耗用试样溶液的体积，ml；

W ——阳离子活性物含量，mN/g。

7.2 重复性

对同一样品，由同一分析者用同一仪器，相继测定两次，结果相差不应超过平均值的 1.5%。

7.3 再现性

对同一样品，在两个不同的实验室中，结果相差不应超过平均值的 3%。

8 试验报告

试验报告应包括下列各项：

- a. 所用的方法；
- b. 所得的结果；
- c. 本标准未具体规定的或外加的操作，以及任何可能影响结果的意外现象；
- d. 试样的名称、型号、状态和生产厂；
- e. 试验日期、试验人员。