ICS 71.100.40

中华人民共和国国家标准

GB/T 15916—1995

表面活性剂
螯合剂含量的测定 滴定法

Surface active agents—Determination of chelating agent content—Titrimetric method

1995-12-20发布　　1996-08-01实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中华人民共和国国家标准

表面活性剂 螯合剂含量的测定 滴定法

GB/T 15916—1995

Surface active agents—Determination of chelating agent content—Titrimetric method

本标准等效采用国际标准 ISO 4325—1990《肥皂和洗涤剂——螯合剂含量的测定——滴定法》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测定洗涤剂中螯合剂含量的方法，螯合剂含量不超过 2%(*m*/*m*)。本方法适用于洗涤剂中乙二胺四乙酸(EDTA)及其盐类含量的测定。在测定其他螯合剂含量、或测定存在其他螯合剂时的乙二胺四乙酸含量之前，应确认本方法的适用性。

2 引用标准

GB/T 6368 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法

GB/T 6372 表面活性剂和洗涤剂 粉状样品分样法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 13173.1 洗涤剂样品分样法

3 原理

将试样溶解于水，调节溶液 pH 值至 4.6，以 1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚作为指示剂，用硫酸铜标准滴定溶液滴定之。

4 试剂和材料

4.1 实验室用蒸馏水(GB/T 6682)：三级水；

4.2 盐酸(GB 622)溶液：$c(HCl)=5$ mol/L；

4.3 乙酸缓冲溶液：pH＝4.6[1]，将乙酸(GB 670)溶液，$c(CH_3COOH)=0.4$ mol/L 和氢氧化钠(GB 629)溶液，$c(NaOH)=0.2$ mol/L 等体积混合配制；

4.4 硫酸铜($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)(GB 665)标准滴定溶液：$c(CuSO_4)=0.010\ 0$ mol/L，称取纯度为 99%(*m*/*m*)[2]的硫酸铜五水合物($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)2.522 g，精确至 0.001 g，溶解于水，稀释至 1 000 mL，混匀。

采用说明：

1] ISO 4325 中 pH＝4.65。

2] ISO 4325 中纯度至少为 99.5%(*m*/*m*)。

国家技术监督局 1995-12-20 批准　　1996-08-01 实施

4.5 PAN〔1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚〕指示剂溶液：0.1%(*m*/*m*)的乙醇溶液，贮存期不超过7天。

5 仪器

普通实验室仪器，以及

5.1 滴定管：50 mL 酸式滴定管；

5.2 电位计：最小刻度 0.1 pH 单位；

5.3 复合电极，或玻璃电极和甘汞/氯化钾参考电极；

5.4 具有加热的磁力搅拌器。

6 采样

按 GB/T 6372 和 GB/T 13173.1 中的规定制备和贮存试样。

7 测定步骤

称取试样 10 g，精确至 0.1 g，置于烧杯或锥形瓶中，加入 100 mL 水，于室温或温热下搅拌[1]，使其溶解，选择溶解时的温度根据其溶解难易情况而定，若试样加热至 60℃仍有不溶物时，可予泸去。测量溶液的 pH 值，用盐酸溶液(4.2)调节 pH 值至 4.6±0.5，提起电极，用少许水冲洗，移出电极。

加入 5 mL 乙酸缓冲溶液(4.3)和 0.4 mL PAN 指示剂溶液(4.5)，于 60℃左右以硫酸铜标准滴定溶液(4.4)滴定，当溶液由黄色转为酒红色，即为终点。

酒红色应至少维持 1 min，终点褪色表明有其他螯合剂存在。

8 结果的表示

8.1 计算

螯合剂含量以 EDTA 质量百分数 x 表示，由下列计算式给出：

$$x = \frac{V \times c \times 0.292}{m} \times 100^{[2]}$$

式中：c——所用硫酸铜标准滴定溶液的实际浓度，mol/L；

V——滴定消耗的硫酸铜标准溶液的体积，mL；

m——试样的质量，g；

0.292——与 1.00 mL 硫酸铜标准滴定溶液[$c(CuSO_4 \cdot 5H_2O)=1.000$ mol/L]相当的以克表示的乙二胺四乙酸的质量[3]。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果。

8.2 精密度

8.2.1 重复性

对相同样品由同一分析人员操作，使用同一仪器进行快速相继测定。对于 EDTA 含量高至 2%(*m*/*m*)的试样，两次测定结果之差不大于 0.01%(*m*/*m*)。

采用说明：

1〕 ISO 4325 中为温热搅拌。

2〕 与 ISO 4325 计算式的排列表示有所不同。

3〕 ISO 4325 以乙二胺四乙酸相对分子量 292 表示。

8.2.2 再现性

对相同样品在两个不同实验室中测定，对于EDTA含量高至2%(*m*/*m*)的试样，两次测定结果之差不大于0.04%(*m*/*m*)。

9 试验报告

试验报告应包括下列各项：

a. 完全鉴别样品所需的全部资料；

b. 采用的方法(包括本标准中的引用标准)；

c. 结果及其表示方式；

d. 本标准或引用标准中未规定的或任选的操作细节，以及会影响结果的情况。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由上海市染料研究所归口。

本标准由上海市染料研究所负责起草。

本标准主要起草人李蕾荪、王美芳。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
表 面 活 性 剂
螯合剂含量的测定 滴定法
GB/T 15916—1995
*
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 1/2 字数 5 千字
1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷
印数 1—1 500
*
书号:155066·1-12657 定价 8.00 元
*
标 目 290—73

GB/T 15916-1995