

表面活性剂 非离子表面活性剂 浊点指数(水数)的测定 容量法

1 范围

本标准规定了一种测定非离子表面活性剂浊点指数的方法——容量法。

本标准适用于低烷氧基化的非离子表面活性剂(1~5 环氧乙烷基团),它的憎水基是由醇/烷基酚或脂肪酸提供(它们的熔点低于 30 ℃)。

本标准也适用于由醇、烷基酚或脂肪酸衍生的亲油基物。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6372—2006 表面活性剂和洗涤剂 样品分样法(ISO 607:1980,IDT)

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 11275—2007 表面活性剂 含水量测定(ISO 4317:1991,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

浊点指数(水数) cloud point index(water number)

一定体积的溶液中含有一定量的表面活性剂,在特定温度下,使溶液产生混浊所需水的毫升数。

4 原理

在 30 ℃下,将水滴加到非离子表面活性剂的正丙醇溶液中,直至产生混浊,溶液平衡 5 min,混浊不消失,其所滴加的水毫升数即为该表面活性剂的浊点数。

5 试剂

5.1 试验用水

符合 GB/T 6682—2008 中规定的三级水要求。

5.2 正丙醇

水分<0.2%(质量分数)(测定方法见 GB/T 11275—2007 中的卡尔·费休法),分析纯。

6 仪器

6.1 烧杯(见图 1)

高 80 mm, 直径 50 mm, 带有双层壁, 使温度稳定, 质量小于 200 g, 配有聚乙烯, 聚四氟乙烯或铝箔盖, 盖上有两孔, 用以装温度计和滴定管。

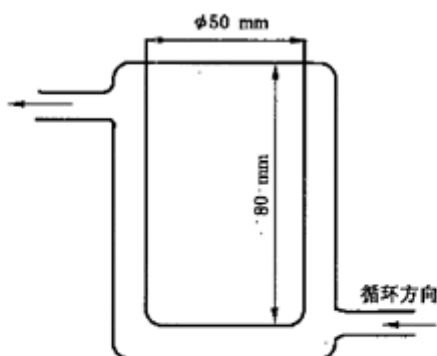


图 1 烧杯尺寸示意图

6.2 温度计

0 °C ~ 50 °C, 精密温度计, 分刻度为 0.1 °C。

6.3 单刻度移液管

容量为 10 mL。

6.4 滴定管

容量为 50 mL。

6.5 磁力搅拌器

6.6 磁条

用聚四氟乙烯包住。

6.7 水浴

有循环, 能控制温度 ± 0.1 °C。

7 采样

按 GB/T 6372—2006 的规定进行采样、制备和储存试样。

8 试验步骤

8.1 试样

称取 $1.0\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ 试样(精确至 0.001 g),放入已称准的烧杯中。

8.2 测定

加 10 mL 正丙醇至盛有试样的烧杯中,放入磁条,在烧杯上加盖,将烧杯放在磁力搅拌器上,插入温度计,烧杯与水浴接通,开动水循环和搅拌器(开始慢慢搅拌,以免液体溅到烧杯壁上),温度为 $30.0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。当试样完全溶解(溶液显透明状)后,从滴定管逐滴加入水,直至液体混浊。

在整个操作过程中,检查烧杯的温度,应保持在 $30.0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

试验的结果,取决于加水的速度。因此根据加水的量,加水的时间应该在 $20\text{ min} \sim 30\text{ min}$ 之间。

在浊点达到后,让溶液平衡 5 min ,以保持混浊不消失。

9 测定结果

9.1 计算方法

试样的浊点指数为按 8.2 测试程序,使非离子表面活性剂溶液变成混浊时所加水的毫升数。结果至少取三次测定的平衡值,精度为 0.05 mL 。

9.2 重复性

相同样品,同一分析者使用同样仪器,两次相继测定所得结果之最大差,应不超过平衡值的 2% 。

9.3 再现性

相同样品,在两个不同实验室中所测得结果之差,应不超过平衡值 5% 。

10 试验报告

试验报告中,应包括以下内容:

- a) 完全鉴定样品所需的所有资料。
- b) 使用方法的参考。
- c) 得到的结果以用表示结果的形式。
- d) 实验条件:
 - 1) 水浴温度;
 - 2) 在混浊出现时的产品溶液的温度;
 - 3) 溶解产品的时间;
 - 4) 试样的质量;
 - 5) 加水所用的精确时间;
 - 6) 测定的时间;
 - 7) 从清到混浊性质的改变,即变化是否明显或是否在混浊前有一个乳色的阶段。
- e) 本标准未包含的或任选的任何操作,以及会影响结果的情况。

附 录 A

(资料性附录)

本标准与 ISO 4320:1997 相比的结构变化情况

本标准与 ISO 4320:1997 相比在结构上有较多调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本标准与 ISO 4320:1997 的章条编号对照情况

本标准章条编号	对应的 ISO 章条编号
—	0
1	1,2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	8
8	9
9	10
10	11