



中华人民共和国国家标准

GB/T 27594—2011

分散染料 原染料相对强度的测定 分光光度法

Disperse dyestuffs—Determination of relative strength of presscakes—
Spectrophotometer method

2011-12-05 发布

2012-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国染料标准化技术委员会(SAC/TC 134)归口。

本标准起草单位：深圳市标色染料科技有限公司、沈阳化工研究院有限公司。

本标准主要起草人：王勇、梁沛基、吴九英。



分散染料 原染料相对强度的测定

分光光度法

1 范围

本标准规定了分光光度法测定分散染料原染料相对强度的通用方法。
本标准适用于符合比耳定律的分散染料原染料相对强度的测定。

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 2374—2007 染料 染色测定的一般条件规定

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

3 原理

将分散染料原染料和标准样品用特定溶剂溶解后,用分光光度计分别测定其最大吸收波长处的吸光度值。根据朗勃-比耳定律,即可计算出原染料的相对强度。

4 仪器和设备

仪器和设备应符合 GB/T 2374—2007 中第 4 章的有关规定。

- a) 分光光度计;
- b) 电热恒温烘箱;
- c) 分析天平:精度 0.000 1 g;
- d) 比色皿:玻璃或石英,光路长 10 mm;
- e) 容量瓶:500 mL、100 mL;
- f) 单标线吸管:1 mL、2 mL。

5 试剂和材料

试剂和材料应符合 GB/T 2374—2007 中第 3 章的有关规定;实验用水应符合 GB/T 6682—2008 中三级水的规定。

- a) 二甲基甲酰胺(DMF)酸性溶液:每升 DMF 中加入 1 mL 浓硫酸,充分混合均匀;
- b) 二甲基甲酰胺(DMF)水溶液:DMF 与水的体积比为 8:2,混匀后调节 pH 值为 5.5。

6 测定方法

6.1 含固量的测定

6.1.1 操作程序

称取试样约 2 g(精确至 0.000 1 g),置于已在 100 °C~105 °C 下烘干至恒量的称量瓶中,用电热恒温烘箱在 100 °C~105 °C 下烘干至恒量。

6.1.2 计算

含固量以质量分数 w 计,数值用(%)表示,按式(1)计算:

$$w = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

m_2 ——试样和称量瓶烘至恒量的总质量,单位为克(g);

m_1 ——称量瓶恒量质量,单位为克(g);

m_0 ——试样质量,单位为克(g)。

计算结果保留到小数点后两位。

含固量 W 的两次平行测定结果之差不大于 0.5,取其算术平均值作为测定结果。

6.2 测定溶液的制备

6.2.1 标准样品溶液的制备

准确称取染料标准品 0.5 g~1 g(精确至 0.000 1 g),用少量水搅拌成浆状后,用水稀释并转移到 500 mL 容量瓶中,用水稀释到刻度,摇匀。配成 1 g/L~2 g/L 的标样悬浮液。

用单标线吸管吸取上述标样悬浮液 2 mL 于 100 mL 容量瓶中,用 DMF 水溶液稀释到刻度,摇匀。

6.2.2 样品溶液的制备

准确称取已经测定了含固量的分散染料原染料干品约 0.1 g(精确至 0.000 1 g),用适量的 DMF 酸性溶液溶解后,转移到 100 mL 容量瓶中,用 DMF 酸性溶液稀释到刻度,摇匀,配成约 1 g/L 的样品溶液。

用单标线吸管吸取上述标样悬浮液 1 mL 于 100 mL 容量瓶中,用 DMF 水溶液稀释到刻度,摇匀。

6.3 测定

以 DMF 水溶液作为参比溶液,在 380 nm~700 nm 波长范围内测定标准样品溶液的最大吸收波长。

以 DMF 水溶液作为参比溶液,在最大吸收波长下用分光光度计分别测定样品溶液和标准样品溶液的吸光度值 A 和 A_0 。

6.4 计算

6.4.1 干品相对强度的计算

分散染料原染料的相对强度(干品)以 F 计,数值用(分)表示,按式(2)计算:

$$F = \frac{A c_0}{A_0 c} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中：

A ——原染料样品溶液的吸光度值；

c_0 ——染料标准品溶液的浓度，单位为毫克每升(mg/L)；

A_0 ——染料标准品溶液的吸光度值；

c ——原染料样品溶液的浓度，单位为毫克每升(mg/L)。

计算结果保留到小数点后一位。

两次平行测定的结果之差不大于5分，取其算术平均值作为测定结果。

6.4.2 潮品相对强度的计算

分散染料原染料的相对强度(潮品)以 F_1 计，数值用(分)表示，按式(3)计算：

$$F_1 = \frac{Fw}{100} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

F ——分散染料原染料(干品)的相对强度，单位为分；

w ——分散染料原染料的含固量的质量分数，用%表示。

7 试验报告

试验报告包括以下内容：

- a) 被测染料的名称；
- b) 被测染料的状态(干品或潮品)；
- c) 本标准编号；
- d) 使用仪器的型号、编号；
- e) 测试波长；
- f) 测试结果(明确干品或潮品)；
- g) 在测试过程中的特殊情况；
- h) 与本方法的差异；
- i) 试验日期。