

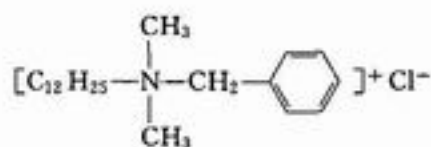
水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵

1 范围

本标准规定了十二烷基二甲基苄基氯化铵产品的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、标签和包装。

本标准适用于以十二烷基二甲基胺与氯化苄合成制得的十二烷基二甲基苄基氯化铵。该产品在水处理中作为杀菌灭藻剂使用。

结构式：



分子式： $\text{C}_{21}\text{H}_{38}\text{NCl}$

相对分子质量：340.00(按 2001 年国际相对原子质量)

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装贮运图示标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(neq ISO 6353/1:1982)

GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 6678 化工产品采样总则

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

3 技术要求

3.1 外观：无色至淡黄色黏稠透明液体。

3.2 十二烷基二甲基苄基氯化铵应符合表 1 要求。

表 1

指标名称	指 标
活性物含量/%	≥ 44.0
铵盐含量/%	≤ 2.0
pH 值	6.0~8.0

4 试验方法

本标准所用试剂，除非另有规定，应使用分析纯试剂和符合 GB/T 6682 三级水的规定。

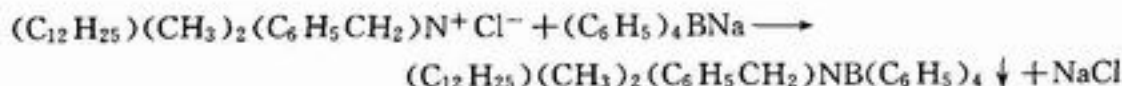
试验中所需标准滴定溶液、制剂及制品，在没有特殊注明时，均按 GB/T 601、GB/T 603 之规定制备。

4.1 活性物含量的测定

4.1.1 方法提要

十二烷基二甲基苄基氯化铵为季铵盐类阳离子表面活性剂,能与二氯荧光黄生成螯合物。当用四苯硼钠溶液滴定时,从螯合物中置换出二氯荧光黄,生成嫣红色的复合物。达到终点时,过量的四苯硼钠与指示剂反应,溶液中的复合物由嫣红色变为黄色。由四苯硼钠的消耗量计算出试样中活性物含量。

反应式为:



4.1.2 试剂和材料

4.1.2.1 四苯硼钠。

4.1.2.2 蔗糖。

4.1.2.3 二氯荧光黄指示剂:10 g/L 乙醇溶液。

4.1.2.4 四苯硼钾试液:称取苯二甲酸氢钾 0.1 g,加水 50 mL 溶解。加冰乙酸 1.0 mL。在此溶液中加入未经标定的四苯硼钠溶液 15 mL,搅拌均匀后,放置 1 h,过滤。将生成的沉淀物,用水洗涤,取沉淀物的一半,加水 100 mL,在 50 °C 水浴上恒温 5 min,同时加以搅拌,然后急速冷却,冷至室温后放置 2 h,过滤。弃去最初滤液 30 mL,余下滤液备用。有效期三个月。

4.1.2.5 四苯硼钠标准滴定溶液: $c[(\text{C}_6\text{H}_5)_4\text{BNa}]$ 约 0.02 mol/L。

4.1.2.5.1 配制:称取四苯硼钠约 7 g,精确至 0.01 g。加水 50 mL,微热助溶,加硝酸铝 0.5 g,振摇 5 min,加水 250 mL,再加入氯化钠 16.6 g,溶解后静置 30 min,用双层定量中速滤纸过滤,加水 600 mL,用氢氧化钠调 pH 值为 8~9,加水至 1 000 mL,过滤,溶液置于棕色瓶中备用。有效期六个月。

4.1.2.5.2 标定:称取 105 °C~110 °C 下恒重的苯二甲酸氢钾 0.5000 g,精确至 0.2 mg,加水 100 mL 溶解,加冰乙酸 2.0 mL,在水浴中加温至 50 °C,从滴定管中徐徐加入 50 mL 配制好尚未标定的四苯硼钠溶液,然后急速冷却,同时加以搅拌,在常温下放置 1 h,用恒重过的 G₄ 坩埚式过滤器过滤,滤渣用四苯硼钾试液洗涤 3 次,每次 5 mL,滤渣在(105±2) °C 干燥至恒重。

4.1.2.5.3 计算:

$$c = \frac{1\,000m}{VM}$$

式中:

c ——四苯硼钠标准滴定溶液的浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

V ——四苯硼钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

m ——滤渣的质量的数值,单位为克(g);

M ——四苯硼钾的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=358.3$)。

4.1.3 仪器和设备

4.1.3.1 恒温水浴:37 °C~100 °C,水温波动±1 °C。

4.1.3.2 干燥箱:温控器灵敏度±1 °C。

4.1.3.3 真空泵。

4.1.3.4 坩埚式过滤器:G₄。

4.1.4 分析步骤

4.1.4.1 试液的配制:称取约 8 g 十二烷基二甲基苄基氯化铵试样,精确至 0.001 g,置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀备用。有效期为一星期。

4.1.4.2 测定:移取 25 mL 试液于 150 mL 锥形瓶中,加入蔗糖 1.5 g,微热助溶,冷至室温,加入 2 滴~3 滴二氯荧光黄指示剂,用四苯硼钠标准滴定溶液滴定至溶液中的沉淀由嫣红色变为黄色,即为终点。

4.1.5 分析结果的表达

活性物含量以质量分数 W_1 计,数值以%表示,按式(1)计算:

$$W_1 = \frac{VcM}{1\ 000\ m \times 25/1\ 000} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V ——滴定中试样消耗四苯硼钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——四苯硼钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试料的质量的数值,单位为克(g);

M ——十二烷基二甲基苄基氯化铵的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=340.0$)。

4.1.6 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%。

4.2 铵盐含量的测定

4.2.1 方法提要

由于试样中的铵盐是以十二叔胺乙酸盐或十二叔胺盐酸盐的形式存在,显酸性,故可用酸碱滴定的原理,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定。

4.2.2 试剂和材料

4.2.2.1 异丙醇。

4.2.2.2 氢氧化钠标准滴定溶液: $c(\text{NaOH})$ 约 0.05 mol/L。

4.2.2.3 酚酞指示剂:10 g/L 乙醇溶液。

4.2.3 分析步骤

称取约 3 g 十二烷基二甲基苄基氯化铵试样,精确至 0.2 mg,置于 150 mL 锥形瓶中,加异丙醇 30 mL 使之溶解,加 3 滴~4 滴酚酞指示剂,用氢氧化钠标准滴定溶液滴定至粉红色,放置 30s 不变色即为终点。

4.2.4 分析结果的表述

铵盐含量以质量分数 W_2 计,数值以%表示,按式(2)计算:

$$W_2 = \frac{VcM}{1\ 000m} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V ——氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

c ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

m ——试料的质量的数值,单位为克(g);

M ——十二叔胺乙酸盐的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)($M=273.4$)。

4.2.5 允许差

取平行测定结果的算术平均值为测定结果。平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%。

4.3 pH 值的测定

4.3.1 仪器、设备

酸度计:分度值为 0.02 pH 单位,配有饱和甘汞参比电极、玻璃测量电极或复合电极。

4.3.2 分析步骤

将试样置于烧杯中,搅拌均匀,把电极浸入被测试样中,在已定位的酸度计上读出试样的 pH 值。

5 检验规则

5.1 本标准表 1 规定的所有项目为出厂检验项目。

5.2 水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵应由生产厂的质量监督检验部门进行检验,生产厂应保证每批出厂的产品都符合本标准的要求。

5.3 每批产品不超过 5 t。

5.4 按 GB/T 6678 第 7.6 条的规定确定采样单元数。

采样时先充分搅匀,用玻璃管或聚乙烯塑料管插入桶深的三分之二处采样,总量不少于 1 000 mL,充分混匀,分装于两个清洁、干燥的塑料瓶中,密封,瓶上贴标签,注明:生产厂家、产品名称、批号、采样日期和采样者姓名。一瓶供检验用,另一瓶保存三个月备查。

5.5 检验结果如有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两倍量的包装单元中采样进行核验,核验结果有一项指标不符合本标准的要求时,整批产品为不合格。

5.6 按 GB/T 1250 中修约值比较法进行判定。

5.7 当供需双方因产品质量发生异议时,可按照《中华人民共和国产品质量法》的规定办理。

6 标志、标签和包装

6.1 水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵的包装桶上应涂刷牢固、清晰的标志,内容包括:生产厂名、产品名称、商标、批号或生产日期、净质量、本标准编号、厂址及 GB 191 规定的标志“3”向上。

6.2 每批出厂的水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵都应附有质量合格证。内容包括:生产厂名、厂址、产品名称、商标、净质量、批号或生产日期和本标准编号。

6.3 水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵采用聚乙烯塑料桶包装,每桶净质量 20 kg 或 25 kg;或采用内喷塑铁桶包装,每桶净质量 200 kg。

6.4 运输时要严防曝晒,贮存在通风干燥的库房里。

6.5 水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵的贮存期为一年。

7 安全要求

水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵产品有一定的腐蚀性和刺激性,操作人员进行作业时配戴防护用具,避免直接接触。
