

ICS 37. 100. 99
G 15
备案号:34639—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4243—2011

医用干银胶片中银含量测定

Determination of silver content in medical dry-silver film

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则进行起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利,本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国数码影像材料与数字印刷材料标准化技术委员会(SAC/TC432)归口。

本标准起草单位:中国乐凯胶片集团公司。

本标准起草人:周淑千、韩明星。

本标准为首次发布。

医用干银胶片中银含量测定

安全警告:本试验方法中使用的部分化学试剂具有毒性和腐蚀性,一些实验过程可能导致危险情况,操作者应采取适当的安全和健康措施。

1 范围

- 1.1 本标准规定了医用干银胶片中银含量测定方法。
- 1.2 本标准适用于干银胶片中银含量的测试。
- 1.3 银含量的测定范围 $0.3 \text{ g/m}^2 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 。

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,仅所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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

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

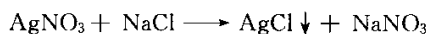
GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和实验方法

3 原理

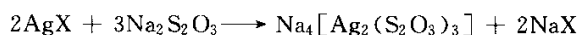
首先加入浓硝酸使有机银转化为可溶性的硝酸银:



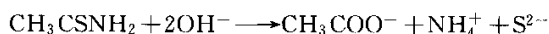
然后加入过量氯化钠,将硝酸银转化为卤化银:



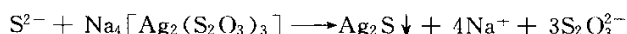
用硫代硫酸钠将不溶性的卤化银转变成可溶性的银络合物:



硫代乙酰胺在碱性条件下,离解出二价硫离子:



离解出的硫离子与银络合物生成溶解度极小的 Ag_2S 沉淀:



其滴定终点用电位突跃来指示。

4 设备和试剂

- 4.1 自动滴定仪;滴定精度 0.005 mL ;
- 4.2 带调压器的电炉;
- 4.3 200 mL 的烧杯若干个;
- 4.4 30 mL 的坩埚若干个;
- 4.5 分析纯的浓硝酸;
- 4.6 80 g/L 的 NaOH 溶液;
- 4.7 240 g/L 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液;
- 4.8 10% NaCl 水溶液;
- 4.9 $T=10 \text{ mg/mL}$ 的硫代乙酰胺标准溶液;

标准溶液可按 GB/T 601 中的规定进行配制。

4.10 纯水,GB/T 6682—2008 中规定的二级水。

5 实验方法

取 5 cm×10 cm 面积的干银胶片剪碎至 5 mm×5 mm 大小,放在 200 mL 的烧杯中,加入 5 mL 浓硝酸,在电炉上加热(在通风橱中进行),用调压器控制电炉的输出功率在 1200 W 左右,待烧杯中的液体快干时,加少许水再加热。待片基变白时,停止加热,然后加入 10 % 氯化钠水溶液 0.6 mL ~ 1.0 mL,混匀,冷却至室温,然后加入 40 mL 氢氧化钠(浓度为 80 g/L)溶液和 20 mL 硫代硫酸钠(浓度为 240 g/L)溶液,搅拌 3 min 后,用布氏漏斗过滤,滤液用硫代乙酰胺标准溶液进行电位滴定。

6 测定结果的计算与表示

6.1 干银中胶片中银含量按照下式计算:

$$\text{银含量(g/m}^2\text{)} = \frac{T \times V \times 10^{-3}}{S \times 10^{-4}}$$

式中:

T—— 硫代乙酰胺的滴定度,单位为毫克每毫升(mg/mL);

V—— 滴定体积,单位为毫升(mL);

S—— 干银胶片的面积,单位为平方厘米(cm²)。

6.2 平行测定两次,取两次测定结果的平均值。如果两次结果的相对差值超过 2 %,应舍弃实验结果并重新完成两次单个实验的测定。

7 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 有关样品的全部资料,包括批号、日期、时间及地点、试验使用的仪器型号等;
- 分析结果和表示方法;
- 在测定中观察到的异常现象;
- 任何不包括在本标准中的操作或自由选择的试验条件。

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
医用干银胶片中银含量测定

HG/T 4243- 2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 1/4 字数 4 千字

2012 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

书号:155025·1224

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00 元

版权所有 违者必究