

容量法测定日化用品中水分含量

1 前言

牙膏、洗发水、洗面奶中的水分是个很重要重要指标。其中的水分过少会导致产品变硬，使其质量品质下降；同时，水分过多，同样会使效果变差。本方法直接采用双组份乙醇试剂作为溶剂，测量结果重复性良好，符合这类产品的正常水分要求，并且方便快捷，易于操作，完全满足其水分测定需求。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T930 全自动水分测定仪，双铂电极，5mL 滴定单元。

2.2 试剂

卡尔·费休滴定剂、乙醇溶剂[乙醇（90%-100%），含有 2-甲基咪唑（1%-5%），液化二氧化硫（1%-5%）]

3 实验方法

3.1 实验步骤

3.1.1 通过分别取样品牙膏 1g、洗发水 0.2g、洗面奶 0.2g 置于三个干燥的锥形瓶中，加入 40 mL 乙醇，剧烈振摇后，磁力搅拌 5 分钟，静置数分钟，取上清液 2mL 加入已经预滴定好的滴定杯中，空白相同处理，根据差量法测出水分含量。

3.2 仪器参数

搅拌速度：35%	终点：130mv
控制区：300mv	漂移值：50ug/min
混合时间：80s	终止类型：相对漂移停止
开始加液速率：较慢	结束体积：10mL
最大加液速率：5mL/min	最小加液速率：80uL/min

4 结果与讨论

4.1 实验结果

牙膏：

样品编号	滴定液浓度 (mg/mL)	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	水分 (%)
1	4.81	0.05	4.354	40.99
2			4.309	40.56
3			4.343	40.89

洗发水：

样品编号	滴定液浓度 (mg/mL)	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	水分 (%)
1	4.81	0.01	1.929	90.89
2			1.916	90.26
3			1.911	90.02

洗面奶：

样品编号	滴定液浓度 (mg/mL)	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	水分 (%)
1	4.81	0.01312	2.477	89.36
2		0.01342	2.530	89.27
3		0.01361	2.573	89.53

计算公式：

$$X = \frac{V \times T}{m \times 10}$$

式中：

X --为样品水分含量 (%) ；

V₁ --为滴定样品时消耗的滴定液体积 (mL) ；

m --为样品称样量 (g) ；

T --为滴定液的浓度 (mg/mL) 。

4.2 结论和讨论

用全自动水分仪测定牙膏、洗面奶、洗发水的水分，数据重复性良好，仪器可自动控制滴定过程、判断终点、计算结果，减少人为引起的误差，具有快速、简单等特点。