

凯氏定氮仪测定腈纶纤维布中的氮含量

1 前言

腈纶纤维有人造羊毛之称，具有柔软、膨松、易染、色泽鲜艳、耐光、抗菌、不怕虫蛀等优点，根据不同的用途的要求可纯纺或与天然纤维混纺，其纺织品被广泛地用于服装、装饰、产业等领域。其主要成分是丙烯晴，包含少量其他成分，测定其氮含量可知其中的丙烯腈含量。本实验参照《FZ/T 54028-2010 蛋白质粘胶短纤维》对腈纶纤维中的氮含量进行测定。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH420F 石墨消解仪，分析天平。

2.2 试剂

硫酸（分析纯），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，40%氢氧化钠，混合催化剂：硫酸钾与无水硫酸铜 15：1 混合，0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

3 实验方法

3.1 取样

精密称取样品 0.1g(精确至 0.1mg)加入消化管中，加入混合催化剂 3.2g 和浓硫酸 10mL。

3.2 消解参数设定

表 1 消解参数设置

阶段	温度/°C	保持/min
1	230	20
2	420	120

3.3 测试

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蒸汽流量	滴定酸浓度
25mL	30mL	40mL	5min	100%	0.1087mol/L

4 结果与讨论

4.1 实验结果

表 3 腈纶纤维中氮含量测试结果

样品名称	样品重量 g	氮含量%	平均值%
腈纶纤维	0.1232	23.568	23.561
	0.1354	23.538	
	0.1153	23.576	

4.2 结论

测试结果显示本次测试的腈纶纤维中的氮含量为 23.561%，平行样试验结果的相对误差小于 5%。