

凯氏定氮仪测定聚酰胺中的氮含量

1 前言

聚酰胺俗称尼龙(Nylon)，英文名称 Polyamide(简称 PA)，是世界上出现的第一种合成纤维，尼龙的出现使纺织品的面貌焕然一新，它的合成是合成纤维工业的重大突破，同时也是高分子化学的一个非常重要里程碑。本实验使用凯氏定氮法测定聚酰胺的氮含量。

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（3gK₂SO₄、0.2gCuSO₄），0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

3 实验方法

3.1 取样

精密称取 0.2g 样品加入消化管中。加入混合催化剂 3.2g，加入浓硫酸 10ml。

3.2 消解

设定消解参数

阶段	温度/°C	保持/min
1	280	20
2	420	90

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%	0.1180mol/L

4 结果与讨论

4.1 实验结果

表 3 聚酰胺中氮含量测试结果

样品名称	取样量 g	氮含量%	平均值%	RSD%
聚酰胺 1#	0.2125	9.6463	9.656	0.087
	0.2120	9.6627		
	0.1998	9.6576		
聚酰胺 2#	0.2045	9.8418	9.838	0.060
	0.2090	9.8317		
	0.2036	9.8419		

4.2 结论

结果表明本次测试的聚酰胺颗粒中氮含量分别为 9.656%和 9.838%，且测试结果 RSD 分别为 0.087%和 0.060%，重复性较好。