

凯氏定氮仪测定硝态氮肥料中的氮含量

1 前言

硝态氮肥，是指氮素以硝酸盐形态存在的氮肥。如硝酸钠、硝酸钙、硝酸铵钾、硝铵磷等。特点是：临界吸湿点相对湿度低，易吸湿结块；易溶于水，易被作物吸收。较适合施用于旱地作物，如玉米、甜菜、烟草等。本实验参照《GB/T 22923-2008 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法》中的方法对硝态氮肥的氮含量进行测定。

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

盐酸(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，0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

3 实验方法

3.1 样品前处理

称取 0.5g 铬粉加入消化管中，再精密称取样品 0.1g (精确至 0.1mg) 左右，用纯水将样品冲入消化管。将消化管置于通风橱中，向消化管中加入 5mL 盐酸，在室温下至少静置 5min，但不超过 10min。置消化管于已预先升温到 300°C 的消化炉中，插上梨形玻璃漏斗，加热至沸腾后 1min~2min，注意，不能蒸干，冷却，冲洗漏斗及消化管壁。

3.2 测试

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏量	蒸汽流量	滴定酸浓度
25mL	30mL	40mL	5min	100%	0.1189mol/L

表 1 定氮仪参数设置

4 结果与讨论

4.1 实验结果

表 2 硝态氮肥料中氮含量测试结果

样品名称	取样量 g	氮含量%	平均值%	RSD%
硝酸钾	0.1026	13.703	13.710	0.066
	0.1094	13.720		
	0.1101	13.706		
硝酸铵磷	0.1039	31.759	31.765	0.103
	0.1027	31.735		
	0.1015	31.800		
硝酸铵钾	0.1062	31.082	31.068	0.042
	0.1089	31.064		
	0.1025	31.057		

4.2 结论

结果表明本次测试的硝态氮肥料中氮含量分别为 13.710%、31.765%和 31.068%。且测试结果 RSD 分别为 0.066%、0.103%和 0.042%，重复性较好。

参考文献

[1] GB/T 22923-2008 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法[S].

注意事项

此方法适用于仅含有硝态氮或含有硝态氮和铵态氮的肥料样品，不适用于含有有机物及酰胺态氮的样品。