

海能仪器：凯氏定氮仪测定甘氨酸中的氮含量

1 前言

甘氨酸，又名氨基乙酸，其化学式为 $C_2H_5NO_2$ ，常温常压下为白色固体，是氨基酸系列中结构最为简单，人体非必需的一种氨基酸。亦可作为凯氏定氮实验的标准品对整个实验过程进行验证。本实验使用凯氏定氮仪对甘氨酸中的氮含量进行测定，验证其作为凯氏定氮实验标准品的准确性及重复性。

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：6g K_2SO_4 、0.4g $CuSO_4$ ，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 0.1-0.2g（精确至 0.0001g）左右，加入消化管。加入混合催化剂 6.4g，缓慢加入浓硫酸 12mL。

3.2 消解

设定消解参数

表 1 消解参数设置

阶段	温度/°C	保持/min
1	250	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	45mL	5min	100%	0.1170mol/L

4 结果与讨论

4.1 实验结果

表 3 甘氨酸中氮含量测试结果

样品名称	取样重量 g	氮含量%	回收率%	平均值%	RSD%
甘氨酸(理论 氮含量 18.65%)	0.1066	18.6778	100.15	99.996	0.137
	0.1038	18.6600	100.05		
	0.1015	18.6610	100.06		
	0.1076	18.6126	99.80		
	0.1014	18.6350	99.92		

4.2 结论

测试结果显示本次测试的甘氨酸中氮回收率平均值为 99.996%，RSD 为 0.137%，准确性及重复性都与硫酸铵一致，因此甘氨酸可以作为整个凯氏定氮实验的标准品使用。