

## 凯氏定氮仪测定蛋清粉中的蛋白质含量

### 一、前言

蛋清粉，又称乳清蛋白粉，是采用喷雾干燥技术、由鲜蛋清精制而成的粉状产品，是一种富含蛋白质的营养品，深受健身人群的欢迎。蛋清粉具有脂肪含量低、蛋白质含量高的优点，其蛋白含量可达 80%，同时脂肪含量则低于 1%。准确的测定蛋清粉中蛋白质含量，对于反馈产品质量、生产工艺精度等具有重要意义。本实验参照《GB5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》使用凯氏定氮法对鸡蛋粉中的蛋白质含量进行测定。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

K1160 全自动凯氏定氮仪，SH520 电热消解仪，分析天平等

#### 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，400g/L 氢氧化钠溶液，混合催化剂（3g  $K_2SO_4$ 、0.2g  $CuSO_4$ ），0.1mol/L 硫酸标准滴定液

### 三、实验方法

#### 3.1、样品制备

称取烘干、粉碎后样品 0.15g（精确至 0.1mg）加入消化管，再加入混合催化剂 3.2g，沿消化管壁加入浓硫酸 15mL。

#### 3.2、消解

将加完样品和试剂的消化管放置于消解仪上，盖好排废罩，设定消解仪参数如表 1 所示：

表 1 消解参数设置

阶段	温度	保温
1	420°C	90min
2	冷却	20min

### 3.3、测试

消解完成后，待消化管冷却至室温后取下备用。检查定氮仪各试剂是否充足，同时做仪器空白，待仪器空白稳定后，可将消解好的样品上机测试。定氮仪参数设置如表 2 所示：

表 2 定氮仪参数设置

硼酸	稀释水	碱液	蒸馏时间	蒸汽流量	蛋白系数	滴定酸浓度
20mL	40mL	40mL	5min	100%	6.32	0.1128mol/L

## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

实验选取的蛋清粉样品经消解、蒸馏、滴定，得到实验结果如表 3 所示：

表 3 蛋白质含量测试结果

样品	称样/g	蛋白质含量/%	均值/%	RSD
鸡蛋粉	0.1501	78.156	78.214	0.21%
	0.1519	78.407		
	0.1528	78.275		
	0.1503	78.029		

#### 4.2、结论

本次测试的蛋清粉样品的蛋白质含量为 78.214%，RSD 值分为 0.21%，结果平行性良好。

#### 参考文献

[1] GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定[S].