

# 凯氏定氮仪测定电镀液中的氮含量

## 1 前言

电镀液是指可以扩大金属的阴极电流密度范围、改善镀层的外观、增加溶液抗氧化的稳定性等特点的液体。在电镀液中通常会加入甘氨酸，甘氨酸一般作为络合剂，甘氨酸无色，与金属离子络合后，一般会加深金属离子的颜色。因此通过检测电镀液的氮含量可得出其中的甘氨酸含量。本实验使用凯氏定氮法对电镀液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，SH520 电热消解仪，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，400g/L 氢氧化钠，混合催化剂（6gK<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、0.4gCuSO<sub>4</sub>），0.1mol/L 硫酸标准滴定液。

## 3 实验方法

### 3.1 取样

量取 5mL 样品加入消化管中。加入混合催化剂（6g 硫酸钾+0.4 硫酸铜），沿壁加入硫酸 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	180	5
2	230	10
3	420	90

备注：阶段 1、2 排除水分，不盖排废罩

### 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	蛋白系数	滴定酸浓度
20mL	50mL	50mL	5min	100%	-	0.1115mol/L

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验结果

表 3 电镀液中的氮含量测试结果

样品名称	样品体积 mL	氮含量 mg/mL	平均值 mg/mL
电镀液	5	2.361	2.370
	5	2.375	
	5	2.373	

## 4.2 结论

测试结果显示本次测试的电镀液中的氮含量为 2.370mg/mL。

## 注意事项

由于此样品为液体，因此在消解时应低温（180°C~230°C）先排出水分，再升高消解温度，以避免样品飞溅。

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术

海能技术