

# 电位滴定法测定风味固体饮料中 L-谷氨酰胺的含量

贺秀贤, 李志永, 周雄晨

(海能未来技术集团股份有限公司, 山东 250104)

**摘要:** 文章采用电位滴定法测定风味固体饮料的 L-谷氨酰胺含量, 试验结果表明: 数据重复性良好, 操作简便, 满足检测需求。

**关键词:** L-谷氨酰胺; 电位滴定法

L-谷氨酰胺分子式是  $C_{10}H_{20}N_4O_6$ , 是一种无色针状结晶粉末。它能在体内转变成为糖胺, 作为合成粘蛋白的前体, 可促进溃疡愈合, 常用作消化道溃疡药。此外, 它还还可用作脑功能改善剂和治疗酒精中毒, 在改善智力发育不良儿童和精神障碍、酒精中毒、癫痫病人脑功能等方面发挥了重要作用。本次实验测定某厂家生产的不同批次风味固体饮料中 L-谷氨酰胺含量是否达标, 采用 T960 全自动电位滴定仪测按照其电位突跃点确定终点, 测定其 L-谷氨酰胺的含量。

## 1 仪器与试剂

### 1.1 仪器

T960 全自动电位滴定仪, 非水 PH 复合电极, 分析天平等

### 1.2 试剂

冰醋酸, 无水甲酸, 0.1mol/L 高氯酸标准滴定液

## 2 实验方法

### 2.1 实验过程

精密称取样品 0.1g (精确值 0.0001g) 放置于滴定杯中, 用移液枪移取 3mL 甲酸溶解试样, 再量取 30mL 冰醋酸, 搅拌均匀, 过滤, 残渣用 20mL 冰醋酸充分洗涤, 合并滤液, 待测。

将待测滤液试样放置于搅拌台上, 将复合非水 PH 电极浸入溶液中, 启动编辑好的方法, 点击开始滴定, 用标定的 0.1mol/L 的高氯酸标准溶液滴定样品, 滴定至电位突跃终点, 记下终点体积。同时取 3mL 甲酸和 50mL 冰醋酸于滴定杯中做空白试验。

### 2.2 仪器参数

T960 全自动滴定仪参数设置如表 1 所示:

表 1 滴定仪参数设置

滴定模式:	动态滴定	最小添加体积	0.02mL
电极平衡时间:	4s	预搅拌时间:	10s
电极平衡电位:	1mv	滴定速度:	慢
结束体积:	20mL	预滴定添加体积:	无
突跃量:	200	搅拌速度:	6
相关系数:	14.61	滴定前平衡电位:	6mv

### 3 结果与讨论

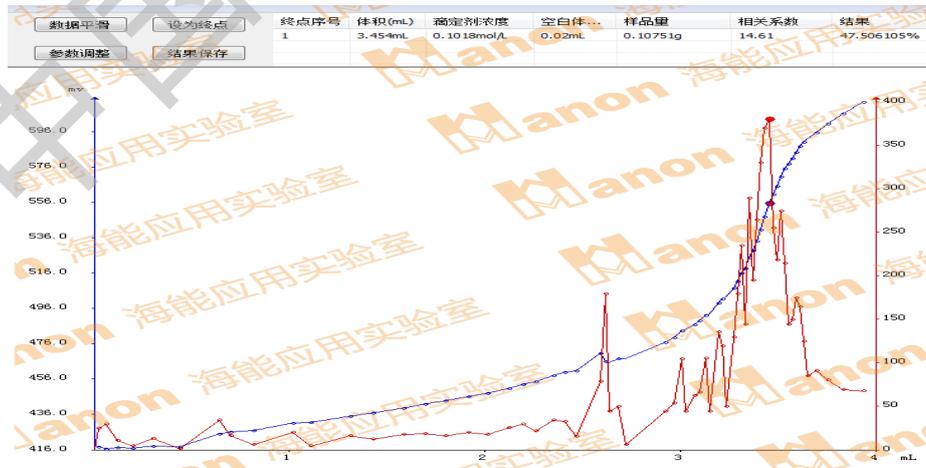
#### 3.1 实验结果

样品经测试，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 L-谷氨酰胺含量测试结果

样品名称	取样量/g	c(HClO <sub>4</sub> )/	滴定体积/mL	氯离子含量/(g/L)	平均值	RSD(%)
空白	/		0.02	/	/	/
20210133	0.10333		3.371	48.233		
	0.10940		3.516	47.528	47.756	0.866
	0.10751	0.1018	3.454	47.506		
20220517	0.10191		3.197	46.366		
	0.10345		3.284	46.917	46.645	0.591
	0.10591		3.342	46.651		

#### 3.2 滴定图谱



### 4 结论

本次测试通过高氯酸滴定方法测试样品中的 L-谷氨酰胺的含量，仪器判断减少了仪器

误差，大大提高了实验的精度，且满足样品含量在 45%-50%之间的标准。

## 5 注意事项

- 1) 过滤过程需要问题：在过滤之前建议先使用冰醋酸润洗一下，再过滤试样，防止导致数据偏低。
- 2) 建议使用抽滤装置进行过滤。

中国仪器仪表教学网