

## 电位滴定法测定香草醛含量

### 1 前言

香草醛，又名香兰素（英语：Vanillin），是香草豆的香味成分。存在于甜菜、香草豆、安息香胶、秘鲁香脂、妥卢香脂等中。香草醛是全球最重要香料物质之一，广泛应用于食品、医药、烟草、日化、电镀等多个行业，其制备方法主要有3种：化学合成法、植物提取法、生物技术法。香草醛的纯度测定采用的是电位滴定法（通则 0701）。本文依照此方法，使用 T960 电位滴定仪对香草醛留样进行试验，结果准确可靠，峰形图明显，平均含量 100.1%，符合相关标准中含量不少于 99.0%的要求。

### 2 仪器与设备

#### 2.1 仪器

T960 电位滴定仪、10mL 滴定管、Hamilton pH 复合电极

#### 2.2 试剂

NaOH 溶液（0.1mol/L），超纯水，无水乙醇



### 3 实验方法

#### 3.1 实验步骤

精密称量本品 0.12g，加无水乙醇 20mL 溶解后，加入 60mL 新沸过的冷水，用氢氧化钠溶液滴定至终点。并用空白试验校正。

#### 3.2 参数设置

滴定模式：	动态滴定	搅拌速度：	5
电极平衡时间：	4s	预搅拌时间：	8s
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
最小添加体积：	0.02mL	预滴定添加体积：	0mL
结束体积：	30mL	预滴定搅拌时间：	6s
滴定前平衡电位：	10mV	补液速度：	6
电位突跃量：	200	预控 mV 值：	无

## 4 结果与讨论

### 4.1 结果

编号	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	含量 (%)	平均值 (%)
1	0.12167	7.753	100.1	100.1
2	0.12210	7.753	99.8	
3	0.12421	7.902	100.0	
4	0.12042	7.705	100.5	

注：氢氧化钠溶液浓度 0.1038mol/L，空白 0.04mL。 样品水分 0.2%

计算公式：

$$X = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 15.12}{m} \times \frac{100}{100 - w}$$

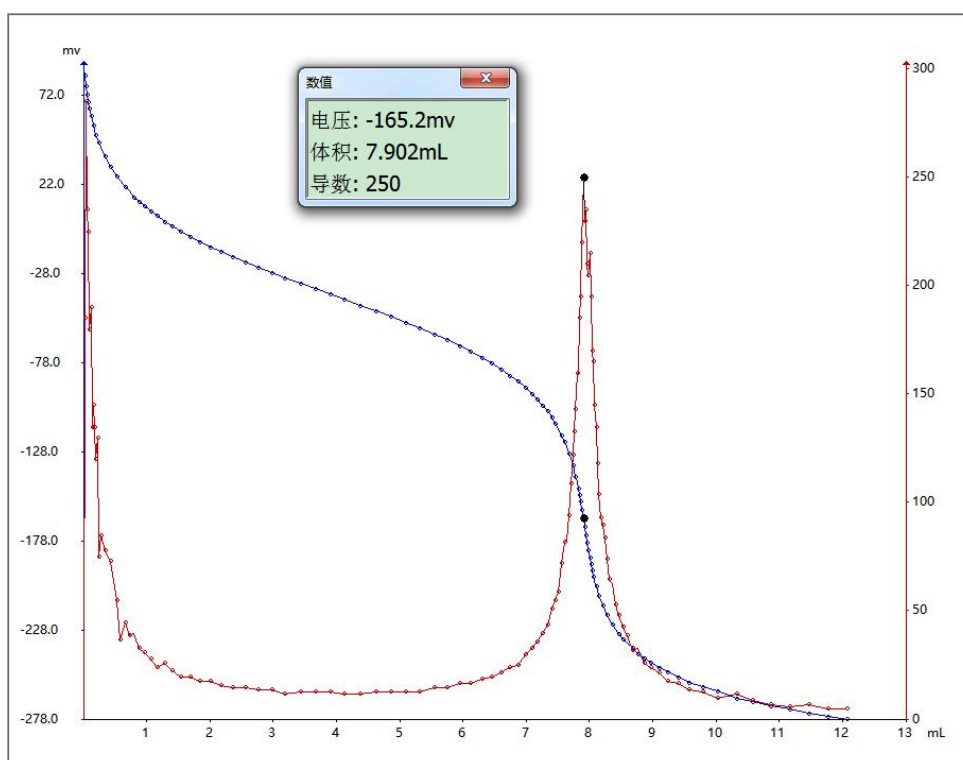
式中：

X --试样中的香草醛含量，%；

V<sub>1</sub> --滴定试样时 NaOH 溶液的消耗量，mL；

- $V_0$  --滴定空白时 NaOH 溶液的消耗量, mL ;
- $c$  --NaOH 溶液的浓度, mol/L ;
- 15.21 --每 1mL NaOH 溶液 ( 0.1mol/L ) 相当于香草醛的质量, g ;
- $w$  --试样水分, %。
- $m$  --取样量, g。

## 4.2 图谱



## 4.3 结论

由结果得知, 本次试验重复性良好, 峰形图明显, 平均含量 100.1%, 符合相关标准中含量不少于 99.0%的要求。

## 注意事项

测定香草醛含量时称量、滴定等操作需避光进行。使用新沸过冷水的容器后需及时封口。