

## 电位滴定法测定合成油的过氧化值

### 一、前言

过氧化值这个指标一般会出现在食品检测的行业，用于确定食品油脂的好坏，但是在一些合成油、矿物油中，也会进行类似的检测，用以确认油品的质量和被氧化的程度。

由于目前测试过氧化值的都是食物油脂，所以合成油的样品也参考了其检测的标准进行检测。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

T960 全自动滴定仪，铂复合电极，分析天平等

#### 2.2、试剂

异辛烷（分析纯），硫代硫酸钠标准溶液（0.1mol/L），冰乙酸，碘化钾饱和溶液，纯化水。

### 三、实验方法

#### 3.1、分析步骤

称取 5.0g 左右样品，先加入 20mL 异辛烷，轻轻震荡至样品溶解，然后加入 30mL 冰乙酸混匀。之后准确加入 0.5mL 饱和碘化钾溶液，合适的搅拌速度下反应  $60 \pm 1s$ 。立即向杯中加入 30~100mL 水，插入电极和滴定头，设置好参数，运行滴定程序，用硫代硫酸钠标准溶液（0.001mol/L）滴定至突跃终点，记下滴定体积。同时做空白实验。

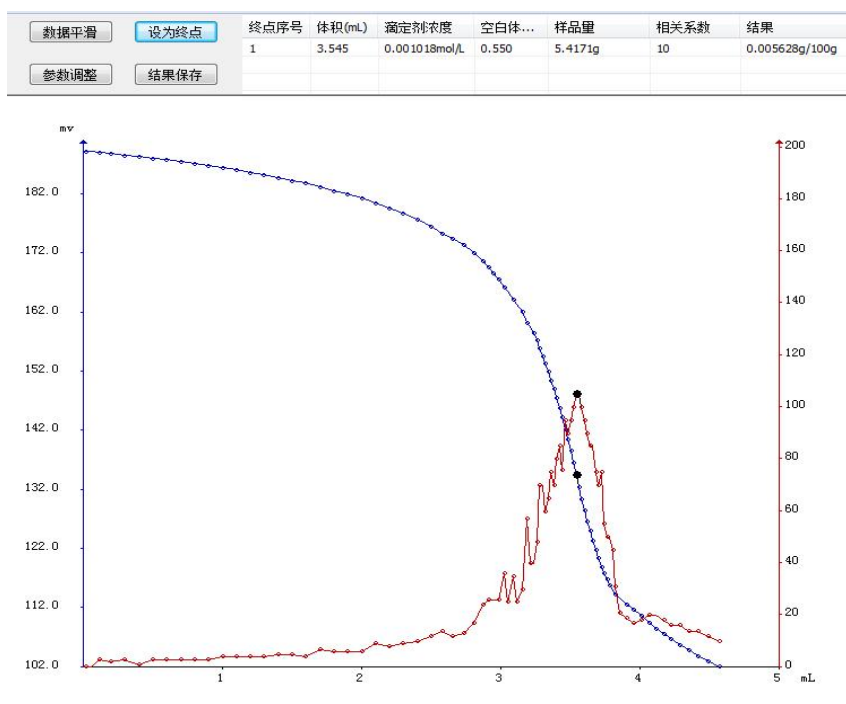
设定滴定仪参数如表 1 所示：

表 1 滴定参数设置

|        |       |         |          |
|--------|-------|---------|----------|
| 滴定类型：  | 动态滴定  | 方法名：    | 油品过氧化值测定 |
| 滴定管体积： | 10mL  | 样品计量单位： | g        |
| 工作电极：  | 复合银电极 | 参比电极：   | 无        |

|          |         |          |              |
|----------|---------|----------|--------------|
| 搅拌速度:    | 8       | 预搅拌时间:   | 5s           |
| 显示单位:    | mv      | 结束体积:    | 20mL         |
| 电极平衡时间:  | 4s      | 电极平衡电位:  | 1mv          |
| 滴定速度:    | 标准      | 滴定前平衡电位: | 6mv          |
| 预滴定添加体积: | 0       | 最小添加体积:  | 0.02mL       |
| 电位突跃量:   | 300     | 预控 mv 值: | 无            |
| 相关系数:    | 1       | 结果单位:    | mmol/kg      |
| 滴定剂名称:   | 硫代硫酸钠溶液 | 理论浓度:    | 0.001(标定的浓度) |

### 3、测试图谱示例



## 四、结果与讨论

### 4.1、实验结果

实验结果如表 2 所示:

表 2 测试结果

| 样品名称 | 滴定液浓度<br>(mol/L) | 取样量<br>(g) | 滴定体积<br>(mL) | 过氧化值<br>(mmol/kg) | 平均值<br>(mmol/kg) |
|------|------------------|------------|--------------|-------------------|------------------|
| 1#   | 0.001018         | 5.4171     | 3.545        | 0.2814            | 0.2867           |
| 2#   |                  | 5.5012     | 3.717        | 0.2931            |                  |
| 3#   |                  | 5.5230     | 3.650        | 0.2857            |                  |

#### 4.2、结论

通过使用食品中过氧化值的电位滴定法检测合成油的过氧化值，发现该方法也同样适合于合成油，并且检测精度较高，适合于研究生产的检测。

#### 参考文献

[1] GB 5009.227-2016 食品中过氧化值的测定[S]