

# 电位滴定法测定油标准品含量

## 1 前言

过氧化值表示油脂和脂肪酸等被氧化程度的一种指标，用于说明样品是否因已被氧化而变质。那些以油脂、脂肪为原料而制作的食物，通过检测其过氧化值来判断其质量和变质程度。本方法采用过量碘化钾和样品中过氧化物发生反应生成单质碘，然后用硫代硫酸钠去滴定析出的碘的方式来确定样品的过氧化值，通过过氧化值指标判断 ARA 藻油是否合格。

## 2 仪器和试剂

### 2.1 仪器

T960 全自动电位测定仪 复合铂电极 10mL 滴定管

### 2.2 试剂

异辛烷，冰乙酸，硫代硫酸钠滴定液（0.01mol/L），饱和碘化钾。

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

准确称取试样 5g（精确至 0.001g）置于滴定杯中，加 50mL 体积比为 2：3（保证溶液高度没过电极）的异辛烷-冰醋酸混合液，放置电位滴定台上，开启搅拌，使样品完全溶解。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（0.01mol/L）滴定至突跃终点，记下滴定体积。同时做空白实验。

### 3.2 仪器参数

保存方法
运行方法
提交方法

滴定类型: 动态滴定      方法名: HANON花生四烯油脂过氧化值的测定  
 滴定管体积: 10mL      工作电极: 铂复合电极      参比电极: 无  
 样品计量单位: g      滴定显示单位: mv      补液速度: 5  
 搅拌速度: 7      电极平衡时间: 4 s      电极平衡电位: 1 mv  
 预搅拌时间: 6 s      最小添加体积: 0.02 mL      结束体积: 20 mL  
 滴定速度: 标准  
 滴定前平衡电位: 6 mv

预滴定

预滴定添加体积: 0 mL

预滴定后搅拌时间: 8 s

滴定终点

电位突跃里	预控mv值	相关系数	结果单位	计算公式
300		12.69	g/100g	$C^*V1/m^*a$

添加    修改    删除

主滴定剂

试剂名称: 硫代硫酸钠

理论浓度: 0.01007 mol/L

辅助试剂

滴定管	试剂名称	试剂浓度	单位	添加体积	添加速度	添加时间

添加    修改    删除

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验数据

样品名称	滴定液浓度 (mol/L)	取样量 (g)	空白体积 (mL)	滴定体积 (mL)	过氧化值 (g/100g)	平均值 (g/100g)
ARA 油脂	0.01007	5.2002	0.04	0.255	0.0053	0.0053
		5.6739		0.280	0.0054	
		5.5354		0.260	0.0051	

## 4.2 计算公式

$$X_1 = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 0.1269}{m} \times 100$$

其中  $X_1$ --过氧化值，单位 ( g/100g )；

$V_1$ --试样所消耗的硫代硫酸钠滴定液的体积，mL；

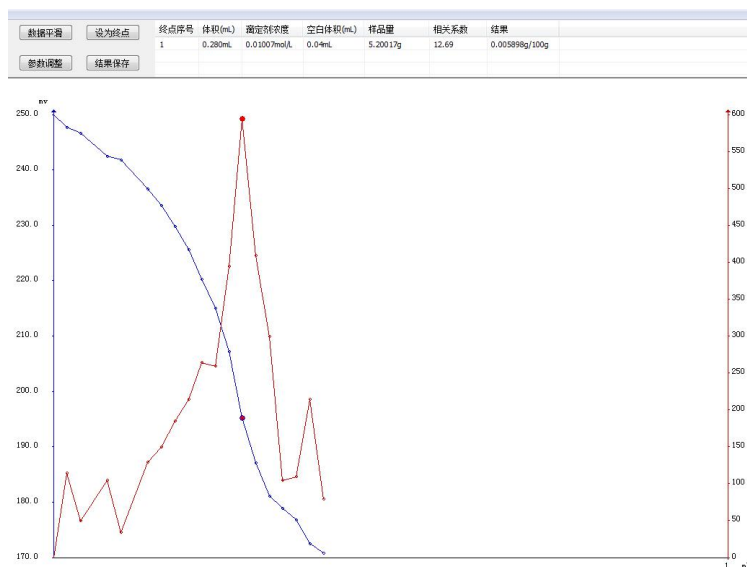
$c$ --硫代硫酸钠滴定液的实际浓度，moL/L；

$V_0$ --空白的体积，mL；

0.1269 与 1.00mL 硫代硫酸钠标准液 ( 1.00moL/L ) 相当的碘的质量。

$m$ --试样的质量，单位 ( g )

## 4.3 滴定图谱



## 4.4 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定 ARA 油脂的过氧化值结果准确，测定结果都在其标准范围内，T960 全自动电位滴定仪是完全满足油品过氧化值测定需求的。

## 参考文献

- [1] GB 5009.227-2016 食品中过氧化值的测定[S]

海能技术

海能技术