

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。本次试验通过标准样品来确定电位滴定法的准确性。

2 仪器和试剂

2.1 仪器

T960 全自动电位滴定仪 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

称取 2.5g 标准品，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

(0.01mol/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 食用油过氧化值的测定

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 5 s 最小添加体积 0.02 ml 结束体积 10 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 1 s

主滴定剂

试剂名称 硫代硫酸钠

理论浓度 0.01 mol/L

滴定终点

电位突...	预控mv值	相关...	结果单...	计算公式
270	230	12.69	g/100g	$C \cdot V_1 / m \cdot a$

添加 修改 删除

辅助试剂

滴...	试剂名称	试剂...	单位	添加...	添加...	添加时间	参考...
------	------	-------	----	-------	-------	------	-------

添加 修改 删除

4 结果与讨论

4.1 实验数据

4.1.2 油标准品溶液测定

空白：0.090mL

样品名称	滴定液浓度(mol/L)	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	过氧化值 (g/100g)	标准值 (g/100g)	扩展不确定度	平均值 (g/100g)
1#	0.01016	2.48890	9.690	0.4973	0.55	0.11	0.5004
2#		2.49973	9.362	0.4782			
3#		2.59327	10.664	0.5257			

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 ；

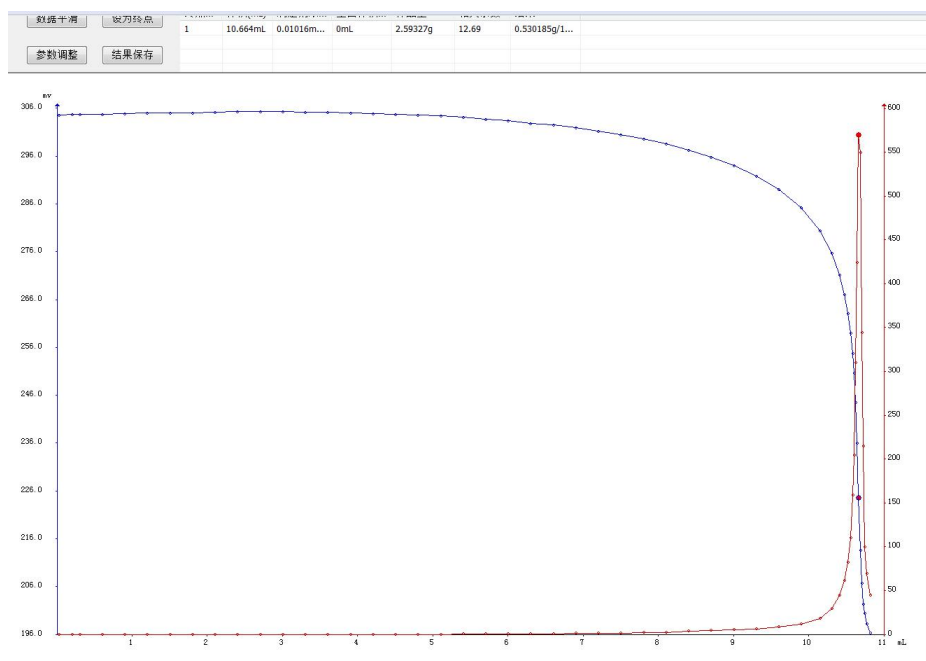
V_0 --空白的体积，mL ；

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

4.3.1 油标准品



4.4 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定油标准品中过氧化值结果准确,测定结果都在油标准品的标准范围内, 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