

电位滴定法测定鱼油的过氧化值含量

一、前言

鱼油是一种从多脂鱼类中提取的油脂，是一种中药药材，具有活血；降脂的作用。主高血脂症、高血压病、冠心病、脑栓塞等病症。其富含二十碳五烯酸（EPA）和二十二碳六烯酸（DHA，俗称脑黄金）多种 n-3 系多不饱和脂肪酸等，因此其过氧化值指标尤其重要，本文采用海能 T960 电位滴定仪，根据中国药典 2020 年版 0713 脂肪和脂肪油测定法来测试某药厂生产的鱼油的过氧化值含量，该实验过程操作步骤简单，重复性好。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，复合铂电极，分析天平等

2.2、试剂

氯甲烷-冰乙酸（2:3）混合液，碘化钾饱和溶液，硫代硫酸钠（0.01mol/L），去离子水

三、实验方法

3.1、实验过程

准确称取待测样品 5g 置于干燥的滴定杯中，加酸氯甲烷-冰乙酸（2:3）混合液 30mL，混合均匀，将试样放在电位滴定台上，开启搅拌，插上电极和滴定头，待电位平稳后，加入新配置好的碘化钾饱和溶液 0.5mL，计时一分钟后，立即向滴定杯中加入 40mL 水，然后运行设置好的滴定程序，用硫代硫酸钠（0.01mol/L）标准溶液滴定至终点，记下终点滴定体积。同时做空白实验。

3.2、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

滴定类型：	动态滴定	方法名：	过氧化值测定
滴定管体积：	10mL	样品计量单位：	g
工作电极：	复合铂电极	参比电极：	无

搅拌速度:	7	预搅拌时间:	5s
电极平衡时间:	6s	电极平衡电位:	1mv
滴定速度:	慢	滴定前平衡电位:	6mv
最小添加体积:	0.02mL	结束体积:	40mL
电位突跃量:	400mV	预控 mv 值:	无
相关系数:	10	结果单位:	%
滴定剂名称:	硫代硫酸钠	理论浓度:	0.01

四、结果与讨论

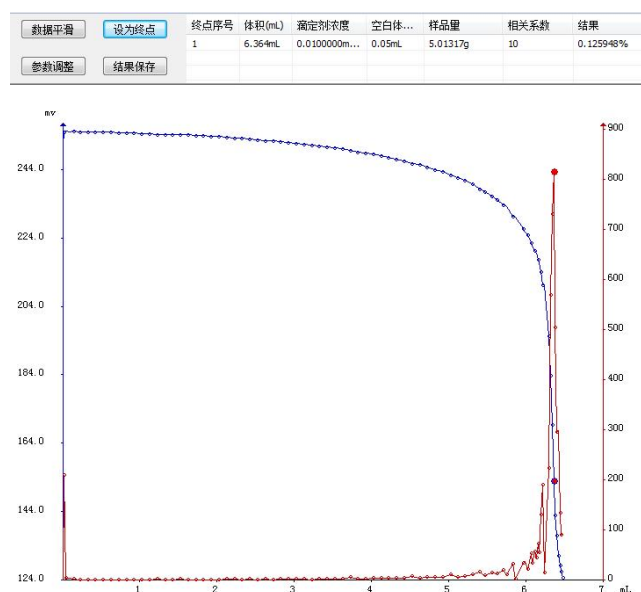
4.1、实验结果

样品经测试，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 二甲胺基硼烷含量测试结果

样品名称	实验编号	称样量 /g	c (Na ₂ S ₂ O ₃) / mol/L	空白体积 V ₁ /mL	滴定体积 V ₂ /mL	过氧化物量	平均量
BY01-01	1	5.0135	0.01	0.05	6.431	12.728	0.3117
	2	5.0250			6.455	12.746	
	3	5.0278			6.420	12.669	
	4	5.0941			6.588	12.776	
	5	5.0550			6.477	12.714	
BY01-20	1	4.6884			33.099	70.490	0.9375
	2	4.8102			33.379	69.288	
	3	4.7393			33.614	70.820	
	4	4.7939			33.682	70.156	
	5	4.7633			33.835	70.928	

4.2、滴定图谱



4.3、结论

本次测试通过自动电位滴定仪测定鱼油的过氧化值的含量，仪器判断替代人工，减少了人工误差，大大提高了实验的精度。电位滴定法是检测该类样品含量的不错选择。