

# 电位滴定法测定食醋的总酸

## 1 前言

食醋是一种重要的调味剂，多使用大米或高粱发酵而成，主要成分为乙酸、高级醇类等。食醋的种类有很多，原料发酵工艺不同，其中所含醋酸的量也不同。食醋的优劣关系着人们的健康，总酸是衡量食醋质量优劣的重要指标之一，国标中要求不小于 3.5g/100mL。本文采用电位滴定仪进行试验，方法简单快捷、结果准确可靠，符合国标中对于精密度的要求。

## 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 ( 0.05mol/L )，超纯水



## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

精确吸取 10mL 试样置于 100mL 容量瓶中，加水至刻度，混匀。再精确吸取 20mL 稀释液于滴定杯中，加入 50mL 水，用 NaOH 溶液滴定到 pH=8.2，结束。同时做空白试验。

### 3.2 参数设置

滴定模式：	终点滴定	搅拌速度：	6
快滴平衡时间：	3s	预搅拌时间：	5s
快滴平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
慢滴平衡时间：	5s	慢滴平衡电位：	1mv

快滴体积 :	0.5mL	慢滴体积 :	0.02mL
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
终点 pH :	8.2	终点预控 pH 值 :	6.4
延时 :	6s	相关系数 :	60

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验结果

样品编号	滴定体积 ( mL )	总酸 ( g/100mL )	平均值 ( g/100mL )
1#	1-1	26.904	4.427
	1-2	26.924	
	2-1	26.943	
	2-2	26.983	
2#	1-1	23.022	3.779
	1-2	23.022	
	2-1	22.982	
	2-2	23.002	
3#	1-1	22.982	3.765
	1-2	22.962	
	2-1	22.844	
	2-2	22.901	
4#	1-1	22.542	3.695
	1-2	22.562	
	2-1	22.462	
	2-2	22.442	

计算公式：

$$X = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 0.060}{V \times 10/100} \times 100$$

式中：

X --试样中的总酸含量，g/100mL；

$V_1$  --滴定试样时 NaOH 溶液的消耗量，mL；

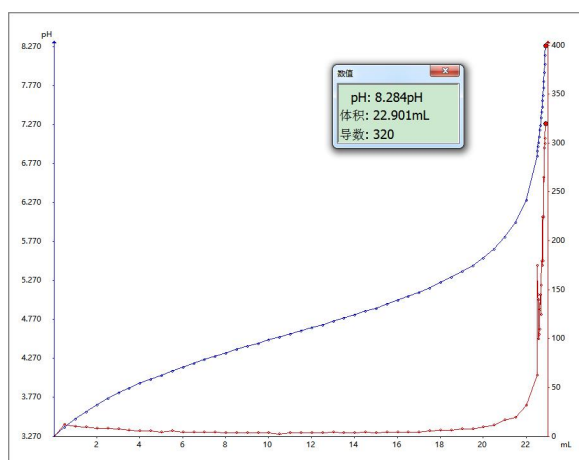
$V_0$  --滴定空白时 NaOH 溶液的消耗量，mL；

c --NaOH 溶液的浓度，mol/L；

0.060 --每 1mL NaOH 溶液 ( 1.000mol/L ) 相当于乙酸的质量，g；

V --试样体积，mL。

## 4.2 图谱



## 4.3 结论

本实验两次平行样间的差值符合国标中对精密度的要求。

## 注意事项

空白试验的参数中慢滴体积 0.01mL，快滴体积 0.03mL，其他数值参考样品参数图。由于本实验为终点滴定，需在实验开始前用三点校准法校准电极。