

# 电位滴定法测定食盐中碘酸盐的碘含量

## 1 前言

适当的食用加碘盐可以预防甲状腺肿，但是过量的摄入也会导致甲亢等疾病，因此，测定加碘食盐中碘的含量十分重要。

本方法使用电位滴定仪，根据 GB/T13025.7-2012 中碘酸盐的测定方法，利用硫代硫酸钠在酸性条件下直接滴定碘酸根和碘化钾氧化出的单质碘，测定出碘酸盐中的碘含量。测定结果较手工滴定更加准确，且滴定速度快，减少了碘挥发对实验的影响，为碘盐中碘含量测定提供了更加可靠的实验依据。

## 2 仪器与设备

### 2.1 仪器

T960 电位滴定仪，铂复合电极。



### 2.2 试剂

硫代硫酸钠溶液（0.02mol/L），碘化钾溶液（50g/L）、磷酸（1mol/L）。

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

称取 10g 左右的食盐，准确至 0.001g，加 50ml 蒸馏水溶解，用移液管加入 2 ml 磷酸溶液（1mol/L），加入 5ml 碘化钾溶液（50g/L），用标定的硫代硫酸钠溶液（0.02mol/L），滴定至终点。同时做空白试验。

### 3.2 参数设置

保存方法    运行方法    提交方法

滴定类型 动态滴定    方法名 硫代硫酸钠滴定食盐中的碘离子

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 5    电极平衡时间 10 s    电极平衡电位 1 mv

预搅拌时间 30 s    最小添加体积 0.02 mL    结束体积 8 mL

滴定速度 慢

滴定前平衡电位 10 mv

预滴定

预滴定添加体积 2 mL

预滴定后搅拌时间 30 s

主滴定剂

试剂名称 硫代硫酸钠

理论浓度 0.002 mol/L

滴定终点

电位突跃量	预控mv值	相关系数	结果单位
150		21000	mg/kg

添加    修改    删除

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 实验结果

空白体积：0.521

样品名	滴定液浓度 (mol/L)	样品称量 (g)	滴定体积 (mL)	碘含量 (mg/Kg)
食盐	0.002014	10.02646	4.699	17.74
		10.02167	4.781	18.11
		10.01941	4.712	17.81

计算公式：

$$\omega = \frac{V_1 \times c(Na_2S_2O_3) \times 126.90 \times 1000}{6 \times m}$$

式中：

$\omega$  -- 试样中碘的质量分数，单位毫克/千克 ( mg/Kg ) ；

126.90 -- 碘的摩尔质量，单位为克每摩尔 ( g/mol )

$C ( Na_2S_2O_3 )$  -- 硫代硫酸钠溶液的浓度，单位为摩尔每升 ( mol/L ) ；

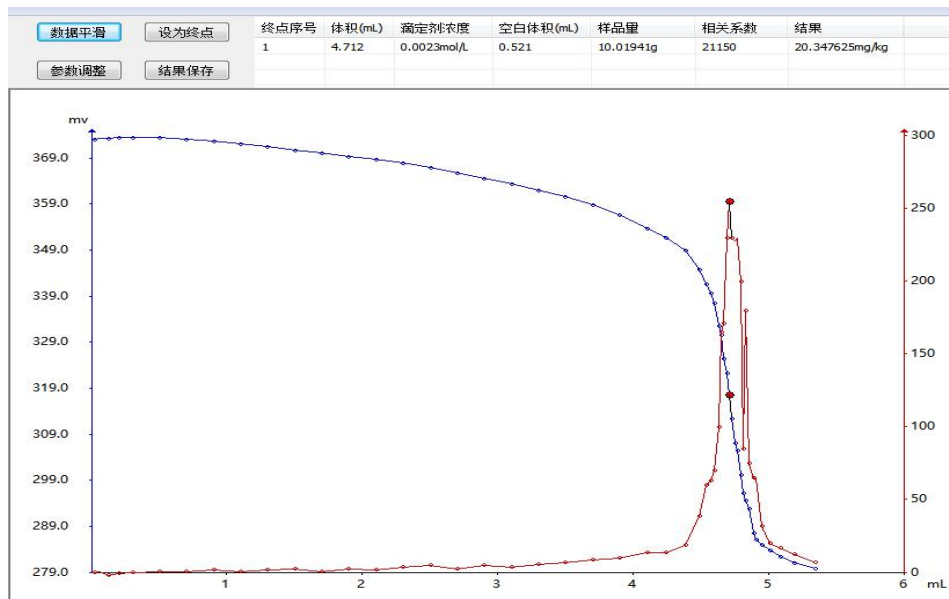
$V_0$  -- 空白消耗硫代硫酸钠溶液的体积，单位为毫升 ( mL ) ；

$V_1$  -- 滴定时硫代硫酸钠的用量 ( mL ) ；

$m$  -- 样品的质量，单位为 ( g ) ；

1000 -- 体积换算系数。

## 4.2 图谱



## 4.3 结论

测量结果的重复性良好，突跃终点明显，容易判断滴定终点，能准确的测定出食盐中碘酸盐的碘含量。

## 参考文献

[1]GB/T13025.7-1999 制盐工业通用试验方法 碘的测定.[S]