

# 高氯酸滴定法测维生素 B1 含量

## 1 前言

维生素 B1 是人体不能自行合成的维生素，必须要从外界食物中获取，缺乏维生素 B1 会导致脚气症，对此需要从外界获取维生素 B1，而如何选择摄取何种食物，维生素 B1 含量测定有至关重要重要作用。同时，对于制药行业，生产的维生素 B1 含量如何，是科研生产中重要的一部分，含量测定也相当重要。

选用电位滴定法测定维生素 B1 含量，滴定速度快，数据重复性好，减少了人员与试剂的接触，提高了安全性的同时，提升了含量检测的效率。

## 2 仪器和试剂

### 2.1 仪器

T960 全自动电位测定仪 (非水) PH 复合电极

10mL 滴定管

### 2.2 试剂

高氯酸滴定 (0.1mol/L)，醋酐 (AR 级)，冰醋酸 (AR 级)，

## 3 实验方法

### 3.1 实验步骤

准确称取 0.12g 样品，加入 20mL 冰醋酸，微热溶解，微冷，加入 30mL 醋酐，用高氯酸 (0.1mol/L) 滴定至突跃终点，记下终点体积。

### 3.2 仪器参数

滴定模式： 动态滴定	搅拌速度： 5
电极平衡时间： 4s	预搅拌时间： 5s
电极平衡电位： 1mv	滴定速度： 慢
最小添加体积： 0.02mL	预滴定添加体积： 0.01mL
结束体积： 10mL	预滴定搅拌时间： 8s
电位突跃量： 300	预控 mv 值： 无

## 4 结果与讨论

### 4.1 实验数据

#### 4.1.2 维生素 B1 含量测定：

样品	滴定液浓度 ( mol/L )	取样量 ( g )	滴定体积 ( mL )	甘氨酸含量 ( % )	平均值 ( % )	RSD ( % )
一	0.1044	0.10660	6.060	100.0630	100.05	0.4013
		0.10176	5.807	100.4460		
		0.10099	5.717	99.6432		
二		0.10954	6.237	100.2215	100.18	0.1546
		0.10108	5.760	100.3033		
		0.10133	5.757	100.0037		

### 4.2 计算公式

$$X_1 = \frac{(V_1 - V_0) \times c \times 0.1686}{m} \times 100$$

其中  $X_1$ --维生素 B1 含量 ( % ) ,

$V_1$ --试样所消耗的高氯酸滴定液的体积, mL ;

$C$ --高氯酸滴定液的实际浓度, mol/L ;

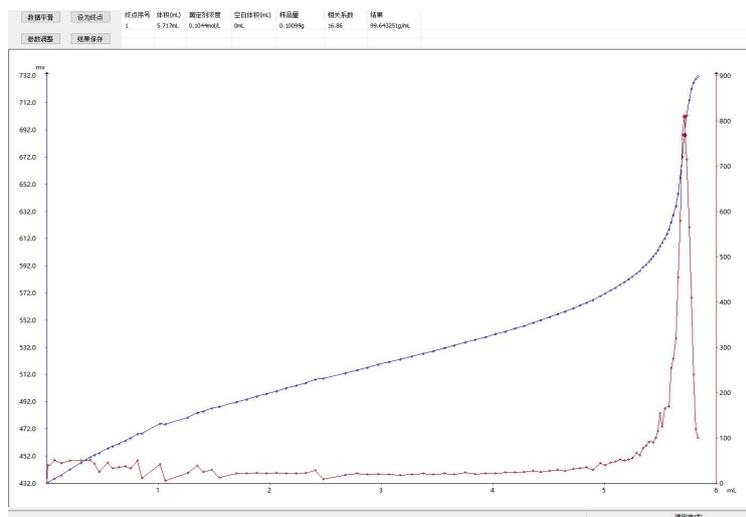
$V_0$ --空白消耗的高氯酸体积的体积, mL ;

16.86 与 1.00mL 高氯酸标准液[ $c=0.1\text{mol/L}$ ] ) 相当的维生素 B1 的质量。

$m$ --试样的质量, 单位 ( g )

#### 4.3 滴定图谱

##### 4.3.1 维生素 B1 含量 :



#### 4.4 结论

用 T960 全自动电位滴定仪测定维生素 B1 含量, 数据重复性良好, 操作方便、安全, 满足实验室检测维生素 B1 要求。

#### 参考文献

[1] 中国药典 2020 年版 第二部 维生素 B1 含量测定