

电位滴定法测定丙氨酸含量

一、前言

丙氨酸是一种非必需氨基酸，在肌肉组织和肝脏之间的葡萄糖-丙氨酸循环中起关键作用。丙氨酸水平升高与血压、能量摄入、胆固醇水平和体重指数升高相关。在食品行业，常用作增味剂。可增加调味品的调味效果；还可用作酸味矫正剂，改善有机酸的酸味。

本方法采用电位滴定的方法测定丙氨酸含量，重复性良好、终点突跃明显，能够准确地测出丙氨酸含量。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，非水 PH 复合电极，分析天平等

2.2、试剂

甲酸，冰乙酸，高氯酸标准滴定液（0.1mol/L）。

三、实验方法

3.1、样品检测

精准称取 0.2g 样品（精确到 0.00001）于 100mL 滴定杯中，加入 3mL 甲酸溶解，再加入 50mL 冰乙酸，搅拌均匀，将非水 pH 复合电极放入待测溶液中，设置好仪器参数，用高氯酸标准滴定液（0.1mol/L）进行滴定，滴定至电位突跃的终点。记下滴定终点消耗高氯酸标准滴定液的体积。同时做空白实验。每 1ml 高氯酸滴定液（0.1mol/L）相当于 8.909mg 的 $C_3H_7NO_2$ 。

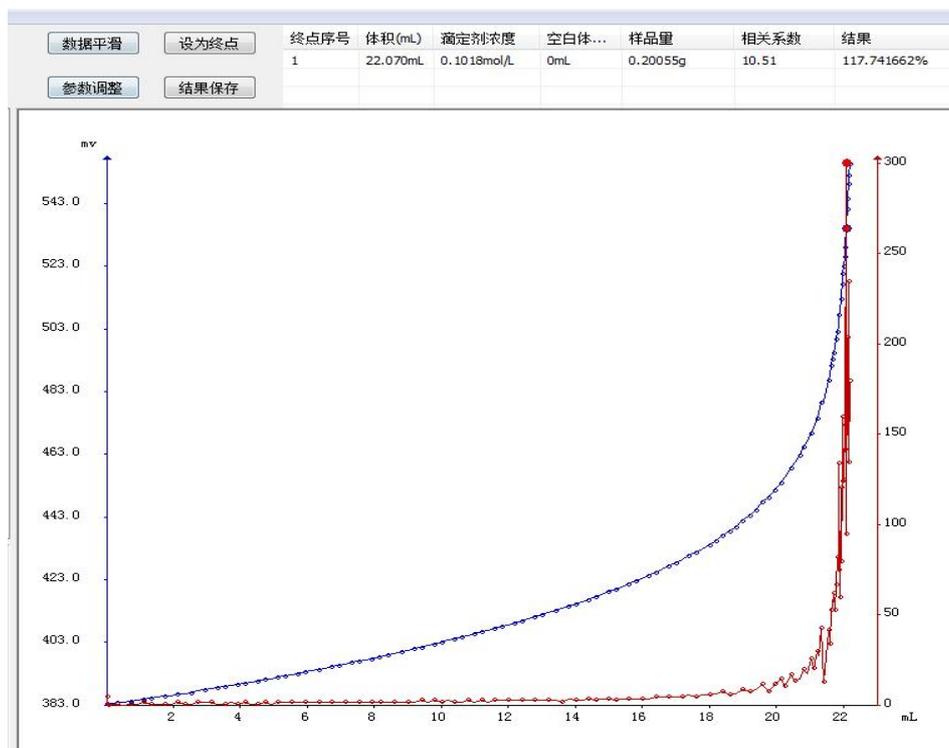
设定滴定仪参数如表 1 所示：

表 1 滴定参数设置

滴定模式：	动态滴定	最小添加体积	0.020mL
电极平衡时间：	4s	预添加体积：	0mL
电极平衡电位：	1mv	滴定速度：	标准
结束体积：	20mL	相关系数：	8.909

电位突跃量:	200	补液速度:	5
搅拌速度:	7	滴定前平衡电位:	10mv

3.3、测试图谱示例



四、结果与讨论

4.1、实验结果

实验结果如表 2 所示:

表 2 测试结果

样品	样品 序号	质量/g	空白体 积/mL	滴定液浓度 (高氯酸) /(mol/L)	滴定 体积 /mL	含量 (%)	平均值 (%)
丙氨 酸	1	0.20055	0.020	0.1018	22.070	99.71	99.79
	2	0.20172			22.206	99.84	
	3	0.20024			22.064	99.82	

4.2、结论

本次检测的酪氨酸含量为 99.79%，该方法检测速度快，数据重复性好，并且准确度高，也减少了试剂与人体的接触，提高了实验的安全性。

参考文献

[1] 中国药典 2020 年版 二部[S].