

电位滴定法测定异亮氨酸中氨基酸的含量

一、前言

异亮氨酸化学式为 $C_6H_{13}NO_2$ 是人体必需氨基酸之一，异亮氨酸的作用包括与亮氨酸和缬氨酸一起合作修复肌肉，控制血糖，并给身体组织提供能量；它还提高生长激素的产量，并帮助燃烧内脏脂肪；亮氨酸还能促进骨骼，皮肤，以及受损肌肉组织的愈合，医生通常建议手术后患者采取亮氨酸补充剂。药典标准中按干燥品计算，含 $C_6H_{13}NO_2$ 得不少于 98.5%。本次实验测定某厂家生产的异亮氨酸是否达标，采用 T960 全自动电位滴定仪测按照其电位突跃点确定终点，测定其有效成分的含量。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

T960 全自动电位滴定仪，复合非水 PH 电极，分析天平等

2.2、试剂

0.1mol/L 高氯酸标准滴定液，冰醋酸，甲酸

三、实验方法

3.1、实验过程

准确称取待测的色氨酸 0.1g(精确至 0.0001g)放置于干燥的滴定杯中，加入 3mL 甲酸溶解试样，再加入 50mL 冰醋酸，将滴定杯放在电位滴定台上，开启搅拌，插上电极和滴定头，设置好参数，用 0.1mol/L 高氯酸标准溶液滴定至电位突跃终点，记下终点滴定体积。同时做空白实验。计算结果。

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:	异亮氨酸中氨基酸含量测定
滴定管体积:	10mL	样品计量单位:	g
工作电极:	非水 PH 复合电极	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:	30mL
电位突跃量:	300	预控 mv 值:	无
相关系数:	13.12	结果单位:	%
滴定剂名称:	高氯酸	理论浓度:	0.1018

四、
果

结
与

讨论

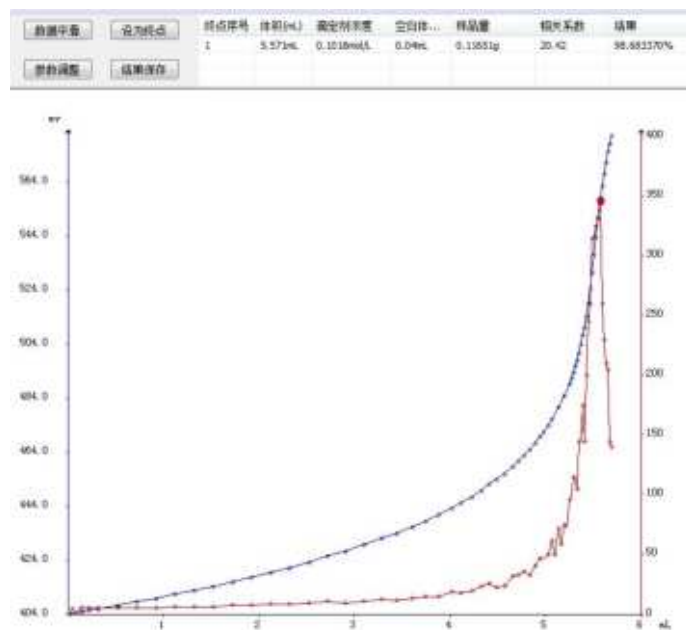
4.1、实验结果

样品经测试，得到实验结果如表 2 所示：

表 2 异亮氨酸中氨基酸含量测试结果

样品名称	称样量	c(高氯酸)/mol/L	空白体积 V ₁ /mL	滴定体积 V ₂ /mL	氯含量 (%)	平均量 (%)	RSD (%)
异亮氨酸	0.11398	0.1018	0.04	8.459	98.653	98.790	0.5044
	0.11436			8.546	99.342		
	0.10123			7.496	98.374		

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色氨酸中氨基酸的含量，测试结果在 98.790%，该样品的含量符合出场要求。而且使用仪器判断减少了人工误差，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。