

电位滴定法检测组氨酸的含量

1 前言

组氨酸是一种人体必需氨基酸，具有合成蛋白质、维持成人的氮平衡等作用，可用于尿毒症患者的营养增补，还可用于治疗心脏病、贫血、风湿性关节炎等。药品的含量是评定药品的主要指标之一，研究其测定方法时，含量测定方法的选择要着眼于准确性、稳定性和可重复性。在 2015 版《中国药典》中对于组氨酸的含量测定方法和含量范围有明确的规定，本文参照药典中的电位滴定法测定组氨酸的含量，具有操作步骤简单、结果准确等特点。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

T960 电位滴定仪、pH 复合电极、10mL 滴定管单元

2.2 试剂

高氯酸滴定液（0.1mol/L）、无水甲酸、冰醋酸、组氨酸粉末



3 实验方法

3.1 实验步骤

取烘干后的本品约 0.1g，精密称定，加无水甲酸 2mL 溶解后，加冰醋酸 50mL，用高氯酸滴定液（0.1mol/L）滴定，并将结果用空白试验校正。

3.2 仪器参数

滴定模式：	等量滴定	最小添加体积：	0.005
电极平衡时间：	20s	结束体积：	10mL
电极平衡电位：	1mv	电位突越量	200
初次添加体积：	5.5mL	相关系数	15.52

3.3 计算公式：

$$X = \frac{(V - V_0) \times C \times 15.52}{m \times (1 - \text{干失}\%)}$$

式中：

X --为样品含量 (%)；

V₁ --为滴定样品时消耗的高氯酸滴定液体积 (mL)；

V₀ --为滴定空白时消耗的高氯酸滴定液体积 (mL)；

m --为样品称样量 (g)。

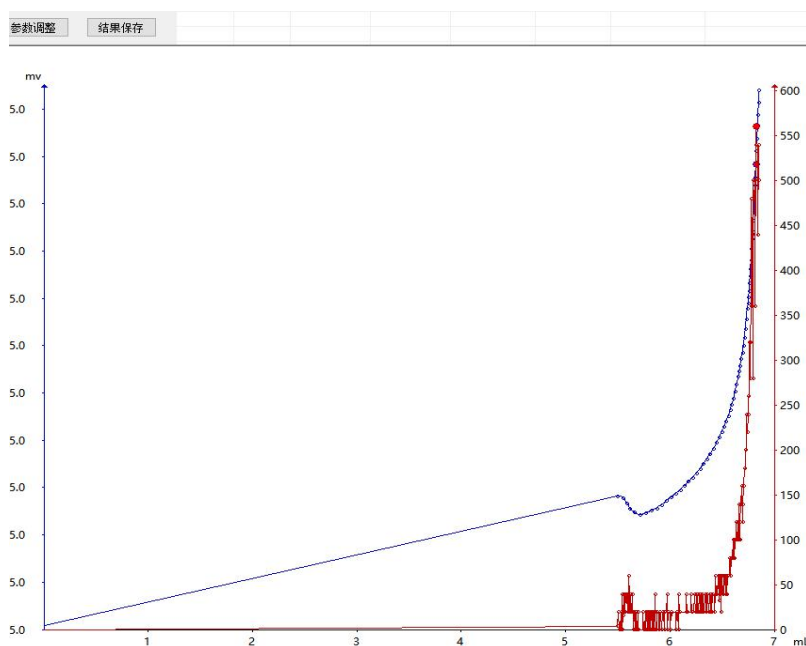
c --为高氯酸滴定液的浓度 (mol/L)；

4 结果与讨论

4.1 实验结果 空白体积 0.320mL，滴定剂浓度 0.10287mol/L

编号	取样量 (g)	样品体积 (mL)	含量 (mol/L)	平均值 (mol/L)
1	0.10154	6.688	100.13	99.99
2	0.10179	6.688	99.88	
3	0.10186	6.698	99.97	

4.2 滴定谱图



4.3 实验结论

用电位滴定仪测定组氨酸的含量 RSD 为 0.13% ,重复性良好 ;仪器可自动控制滴定过程、判断终点、处理数据 ,减少肉眼判断终点引起的误差 ,具有快速、简单等特点 ;还可以减少人员与有机试剂的接触 ,提高了安全性。

参考文献

[1]国家药典委员会.中华人民共和国药典[M].二部.北京:中国医药科技出版社,2015.