

容量法测定葡萄糖中水分含量

1 前言

葡萄糖是自然界分布最广且最为重要的一种单糖。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。葡萄糖在生物学领域具有重要地位，是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物，即生物的主要供能物质。植物可通过光合作用产生葡萄糖。在糖果制造业和医药领域有着广泛应用。

通常在医药生产中需要通过干燥失重的方法来检测其中水分，该方法检测时间长，操作复杂，影响因素较多，对于检测葡萄糖水分来说，非常麻烦。本实验采用容量法测定葡萄糖水分，能够快速、准确地检测出葡萄糖的水分含量，大大提成检测效率和精度。

2 仪器与设备

2.1 仪器

T930 全自动水分测定仪，双铂电极，5mL 滴定单元。

2.2 试剂

卡尔·费休滴定剂双组份。



3 实验方法

3.1 实验步骤

将循环水浴加热装置链接在具有加热层的滴定杯上，设置温度为 50℃，使用循环水浴装置给滴定杯加热，通过水分测定仪排液装置，排除残液，加入溶剂 50mL 于滴定杯中，溶剂需要没过电极，设置好参数后，仪器开始预滴定，待仪器处于待机状态时，点击系统进样，打开加料口橡胶塞，用针管将样品加入滴定杯（差量法计算加入样品质量），立即盖好橡胶塞，点击开始测定，用卡尔·费休滴定剂滴定至终点，输入样品的称样量，计算样品的

水分含量。

3.2 仪器参数

搅拌速度：30%	终点：80mv
控制区：400mv	漂移值：50ug/min
混合时间：30s	终止类型：相对漂移停止
开始加液速率：较慢	结束体积：10mL
最大加液速率：5mL/min	最小加液速率：80uL/min

4 结果与讨论

4.1 实验结果

样品编号	滴定液浓度 (mg/mL)	取样量 (g)	滴定体积 (mL)	水分 (%)	RSD(%)
1	2.997	0.24975	5.531	6.637	0.5353%
2		0.26417	5.916	6.712	
3		0.28134	6.273	6.682	
4		0.30162	6.684	6.641	

计算公式：

$$X = \frac{V \times T}{m \times 10}$$

式中：

X --为样品水分含量 (%) ；

V₁ --为滴定样品时消耗的滴定液体积 (mL) ；

m --为样品称样量 (g) ；

T --为滴定液的浓度 (mg/mL)。

4.2 结论和讨论

用 T930 全自动水分仪测定葡萄糖的水分，数据重复性良好，测得水分在 6%左右，测量的数据重复性良好，RSD 值在 0.5%左右，能够准确检测葡萄糖含量。

参考文献

[1] 中国药典 2020 版四部通则 卡尔·费休水分测定法。