

## 容量法测定乳糖水分

### 一、前言

乳糖是人类和哺乳动物乳汁中特有的碳水化合物，是由葡萄糖和半乳糖组成的双糖。在婴幼儿生长发育过程中，乳糖不仅可以提供能量，还参与大脑的发育进程。乳糖乳糖主要用于制造婴儿食品和配制药剂，例如制药片、药粉时用作稀释剂。在 GB 25595 食品安全国家标准中有明确指出乳糖的详细标准要求，同时选用的方法也是按照 GB 5009.3 中规定的卡尔·费休法进行检测。通过卡尔·费休容量法测定其中水分，重复性良好，能够快速、准确地测出其中水分含量。

### 二、仪器与试剂

#### 2.1、仪器

T930 全自动水分测定仪，分析天平等

#### 2.2、试剂

卡尔·费休滴定液，甲醇—甲酰胺（2:1）。

### 三、实验方法

#### 3.1、样品检测

通过水分测定仪排液装置，排除残液，加入溶剂甲醇和甲酰胺（2:1）40mL 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，根据样品消耗滴定液的体积选择进样量，迅速加入试样，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。设定滴定仪参数如表 1 所示：

表 1 滴定参数设置

搅拌速度：35%	终点：130mv
控制区：200mv	漂移值：25ug/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

## 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

样品编号	滴定剂浓度 (mol/L)	样品称量 (g)	滴定体积 (mL)	水分 (%)	水分平均值 (%)
1	3.90	0.15225	2.150	5.403	5.33
2		0.16868	2.332	5.297	
3		0.16160	2.234	5.290	

### 4.2、结论及注意事项

全自动水分仪测定乳糖的水分，数据重复性良好，仪器可自动控制滴定过程、判断终点、计算结果，减少人为引起的误差，具有快速、简单等特点。需要注意的是：1) 搅拌时间的设定，根据样品溶解的状态，溶解较慢的话，适当的加长搅拌的时间；2) 加入样品要迅速用封口塞封住滴定杯的口，防止空气中的水分进入，影响实验结果。

### 参考文献

[1]GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定（卡尔费休法）[S].