

微波消解眼药水

1 前言

眼药水是眼科疾病最常用的药物剂型之一，对于许多眼病，眼药水都有直接、快捷的治疗作用。随着人们的生活方式和工作条件的改变，用眼的时间越来越多，比如长时间看电脑、玩手机、看电视、玩电子游戏等等，很容易患视觉疲劳症和干眼症。眼药水只能临时缓解眼睛的不适，经常使用眼药水对人体会有副作用，因此，根本上还是需要科学用眼，防止视疲劳，科学饮食也是一个不错的选择。为了检测眼药水中的重金属元素含量，我们选取一种眼药水样品通过微波消解的方法进行前处理，有利于后续对重金属元素的准确快速测定。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

新仪 TANK 微波消解仪，赶酸器，分析天平(十万分之一)等。



2.2 试剂

硝酸(68%)

3 实验方法

3.1 样品图片（来源网络）



3.2 消解实验

精确量取眼药水样品 1mL，置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸，静置 15min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/°C	压力/psi	升温时间/min	保温时间/min
1	200	400	15	20

实验结束，待冷却至 60°C 以下后取出，转移到通风橱中打开消解罐，消解液中无明显沉淀，放置在赶酸器上，150°C 赶至 0.5mL 左右，转移至烧杯中，纯水稀释，出现白色絮状物。

重新量取眼药水 1mL 置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸，静置 15min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行消解实验：

阶段	温度/°C	压力/psi	升温时间/min	保温时间/min
1	200	400	15	20
2	200	400	0.5	20
3	200	400	0.5	20

实验结束，待冷却至 60°C 以下后取出，赶酸定容后消解液呈澄清透明状态。

3.3 取样量与加酸量

样品中水含量较高，可提高取样量至 5mL，为保证测温准确性，总液体量需要大于 8mL，同时避免过高的酸雾与蒸气压，在保证消解效果的前提下尽量选择少的加酸量，通过实验发现在此取样量下，加入 5mL 硝酸最为合适。

4 结果

眼药水取样量可提高至 5mL，加入 5mL 硝酸，200℃保温 1h 左右，可保证定容后无杂质析出，样品彻底消解。

注意事项

1. 眼药水种类繁多，所需要的温度、时间等条件也有差异，应根据实际需要选择最为合适的实验参数。
2. 根据待测元素的性质，适当调整赶酸温度。