

微波消解输液袋

1 前言

输液是由静脉滴注输入体内的大剂量(一次给药在 100ml 以上)注射液。使用时通过输液器调整滴速,持续而稳定地进入静脉,以补充体液、电解质或提供营养物质。通常包装在玻璃或塑料的输液瓶或袋中,不含防腐剂或抑菌剂。输液塑料包装主要分为塑料瓶和塑料袋。采用聚氯乙烯(PVC)或聚丙烯(PP)等塑料制成,具有耐水耐腐蚀、机械强度高、化学稳定性好、可热压灭菌、重量轻、运输方便、不易破损等优点。塑料输液包装存在着湿气和空气可透过,影响贮存期质量的缺点,其透明性和耐热性也较差。我们选择一种输液袋样品,采用微波消解对其进行前处理,探索最适合的消解参数,有利于后续对多种无机元素的快速准确测定。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

新仪 JUPITER 微波消解仪,TK-12 赶酸器,分析天平(十万分之一)等



2.2 试剂

硝酸(68%),过氧化氢(30%),硫酸(98%)

3 实验方法

将输液袋样品剪碎后，称取 0.1g（精确至 0.1mg），加入 8mL 硝酸和 1mL 过氧化氢，静置 10min 左右，待无明显反应后，组装消解罐，按照如下设置参数进行实验：

表一

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	25	400

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开，样品未被完全溶解。

重新称取样品约 0.1g（精确至 0.1mg），加入 8mL 硝酸和 1mL 过氧化氢，静置 10min 左右，组装消解罐，按照如下设置参数进行实验：

表二

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	200	30	400

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开，溶液中沉淀明显减少，但仍含有少量白色沉淀。

重新称取样品约 0.1g（精确至 0.1mg），加入 2mL 硫酸，放置在赶酸器上 120°C 预处理 30min，取下冷却后补加 8mL 硝酸，组装消解罐，按照如下设置参数进行实验：

表三

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	210	30	400

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开，赶酸稀释后，消解液澄清透明，样品可完全溶解。

4 结果

实验选取的输液袋样品取样量为 0.1g，采用硫酸碳化后，添加硝酸进行微波消解，最高实验温度 210°C，保温 30min 左右，样品可完全消解。

5 注意

1. 硫酸沸点较高，无法通过赶酸去除。
2. 输液袋种类繁多，应根据实际情况选择最适合的消解参数。