

海能技术

微波消解淀粉

一、前言

淀粉是高分子碳水化合物，是由葡萄糖分子聚合而成的。淀粉有直链淀粉和支链淀粉两类。前者为无分支的螺旋结构；后者以 24~30 个葡萄糖残基以 α -1,4-糖苷键首尾相连而成，在支链处为 α -1,6-糖苷键。淀粉可以看作是葡萄糖的高聚体。淀粉除食用外，工业上用于制糊精、麦芽糖、葡萄糖、酒精等，也用于调制印花浆、纺织品的上浆、纸张的上胶、药物片剂的压制等。可由玉米、甘薯、野生橡子和葛根等含淀粉的物质中提取而得。为检测淀粉中的多种重金属元素含量，选择微波消解对其进行前处理，探索最适合的消解参数，该方法还有回收率高、空白低等特点，有利于后续对多种无机元素的快速准确测定。

二、仪器与试剂

2.1、仪器

新仪 MASTER-18 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%)，过氧化氢(30%)

三、实验方法

3.1、消解

精确称取淀粉样品约 0.5g (精确至 0.1mg) 置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸，将消解罐放置在赶酸器上 120℃ 预处理 30min 左右，待黄烟冒尽，取下消解罐，冷却后补加 2mL 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：

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

3.2、赶酸稀释

实验结束后，待冷却至 60℃ 以下，取出消解罐转移至通风橱中缓慢打开，放置在赶酸器上 150℃ 赶酸至 0.5mL 左右，转移至烧杯中加水稀释，消解液澄清透明，样品可完全溶解。

四、结果与讨论

实验选择的淀粉样品，取样量为 0.5g，加入硝酸预处理后，再补加一定量的过氧化氢，上机消解，最高实验温度 180℃，保温 30min 左右，即可完全溶解。

五、注意事项

样品与硝酸反应剧烈，应缓慢添加，防止液体溅出，同时实验人员应做好防护。