

# 微波消解三元材料

## 1 前言

三元材料是镍钴锰酸锂，是三元复合正极材料前驱体产品。以镍盐、钴盐、锰盐为原料，里面镍钴锰的比例可以根据实际需要调整，三元材料做正极的电池相对于钴酸锂电池安全性高，钴酸锂和三元材料都是良好的锂电池正极材料，但是其化学特性各有差异，因此，针对其不同的化学特性，应用领域也有所不同。我们选择一种三元材料，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 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%)，盐酸(37%)

### 3 实验方法

称取三元材料 0.2g (精确至 0.1mg)，加入 2mL 硝酸和 6mL 盐酸，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：

阶段	温度/°C	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	200	45	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，样品可完全消解至澄清透明状态。

### 4 结果

实验选取的三元材料样品，取样为 0.2mg，采用王水作为试剂进行微波消解，最高实验温度 200°C，保温 40min 左右，样品可完全消解。

### 5 注意

1) 三元材料中的镍钴锰比例会根据实际需要调整，根据成分的不同可以适当调整实验参数，选择最佳方案进行实验。

2) 王水挥发性较强，配制试剂应在通风橱中进行，同时实验人员需做好防护。