

微波消解脂肪乳注射液

1 前言

脂肪乳注射液为白色乳状液体，能量补充药。是静脉营养的组成部分之一，脂肪乳机体提供能量和必需脂肪酸，用于胃肠外营养补充能量及必需脂肪酸，预防和治疗人体必需脂肪酸缺乏症，也为经口服途径不能维持和恢复正常必需脂肪酸水平的病人提供必需脂肪酸。选取一种脂肪乳注射液，采用微波消解作为前处理方法，选择一种可将样品完全溶解的方案，有利于后续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%)

3 实验方法

3.1 样品图片（来源网络）



3.2 微波消解

脂肪乳注射液中含有 20%左右的大豆油等有机物成分，选择具有氧化性的强酸来进行氧化。硝酸具有很强的酸性与氧化性，而且硝酸盐大部分是可溶性的，方便后续检测，因此选择硝酸作为本次实验的首选用酸。

精确称取样品 0.2g（精确至 0.1mg），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	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	25	400

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。

样品中的有机质成分消解不彻底，当溶液酸度降低时会重新凝聚析出，适当升高温度与延长保温时间重新进行实验。称取样品 0.2g（精确至 0.1mg），置于消解罐底部，加入 8mL 硝酸和 2mL 过氧化氢，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	时间/min	功率/W
1	150	10	400
2	180	5	400
3	200	25	400

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

样品中的有机物分解会释放二氧化碳，产生较高的压力，实验发现在此参数下进行消解实验，当取样量为 0.5g，加酸浸泡过夜，压力达到 2.8MPa，因此实验选择的脂肪乳注射液取样量应控制在 0.5g 以内。

4 结果

实验选择的脂肪乳注射液样品，取样量在 0.5g 以内，采用硝酸作为试剂，200°C 保温 20min 左右，即可完全溶解，加入适量过氧化氢效果更佳。

5 注意

如果增大取样量，需添加预处理步骤，通过实际实验验证选择合理的参数保证实验的安全性。