

微波消解氧化铁黑

1 前言

氧化铁颜料是用于匹配粉底，粉末，遮瑕膏和其他面部化妆的主要颜料，有从黄色到红色和黑色的各种色调。氧化铁黑颜料又叫四氧化三铁，是一种应用十分广泛的颜料，除了应用于化妆品领域外，还应用于无机涂料领域，电子通讯工业领域，冶金工业领域等。氧化铁黑作为与皮肤直接接触的化妆品原料，对于其中元素成分的分析尤为重要。我们采用微波消解法对氧化铁黑样品进行前处理，该方法具有快速、简便、节省试剂、消解完全等特点，测定结果的精密度和准确度良好，有利于对氧化铁黑中元素的分析检测。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

新仪 JUPITER 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

3.1 样品状态



黑色固体粉末

3.2 酸体系探究

氧化铁黑主要成分是四氧化三铁，同时含有微量杂质金属元素，选择具有强酸性、氧化性的硝酸和盐酸进行消解。

3.3 实验过程

使用硝酸、盐酸作为实验的消解试剂，称取氧化铁黑样品 0.1g（精确至 0.1mg）于消解罐，加入 3mL 硝酸和 8mL 盐酸，静置 5min 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	600
2	180	05	600
3	200	45	600

实验结束后，待冷却至 60°C 以下，将消解罐转移至通风橱中，缓慢打开罐盖静置 5min，150°C 赶酸至剩余液体小于 1mL，加水转移定容至容量瓶，消解液澄清透明，氧化铁黑样品可完全消解。

3.4 取样量

在上述试验条件下，氧化铁黑样品取样量为 0.1g 时的实验最高压力达到 2.2MPa，建议实

验取样量控制在 0.1g 左右。

4 结果

使用硝酸、盐酸对氧化铁黑样品进行消解实验，取样量为 0.1g，最高实验温度 200℃，保温 40min，实验最高压力达到 2.2MPa，样品可完全消解。