

海能仪器：凯氏定氮法测定重组人粒细胞刺激因子（药剂）中蛋白质含量

1 前言

重组人粒细胞刺激因子一般指重组人粒细胞刺激因子注射液，癌症化疗等原因导致中性粒细胞减少症，癌症患者使用骨髓抑制性的化疗药物，注射本品有助于预防中性粒细胞减少症的发生，减轻中性粒细胞减少的程度，缩短粒细胞缺乏症的持续时间，加速粒细胞数的恢复，从而减少合并感染发热的危险性。

2 仪器与试剂

2.1 仪器

K1100F 全自动凯氏定氮仪，SH420F 石墨消解仪，分析天平。

2.2 试剂

硫酸（分析纯），催化剂片（硫酸钾 3g+硫酸铜 0.2g），20g/L 硼酸溶液，溴甲酚绿-甲基红混合指示剂，40%氢氧化钠。

3 实验方法

3.1 取样

准确称取样品 1.8g（精确值 0.1mg）左右，加入消化管。加入 0.3g 硫酸钾与 30%硫酸铜溶液 5 滴，沿消化管壁加入浓硫酸 3mL。

3.2 消解

利用石墨消解炉进行消解，将消化管放在石墨炉上，盖上排气罩，连接废气吸收系统，消化过程采用曲线升温模式，设定消解参数如表 1：

表 1 消解参数设置

| 阶段 | 温度/°C | 保持/min |
|----|-------|--------|
| 1 | 230 | 20 |
| 2 | 350 | 20 |
| 3 | 420 | 90 |

3.4 测试

将消化管放置于凯氏定氮仪上，定氮仪参数设置如表 2：

表 2 定氮仪参数设置

| 硼酸 | 稀释水 | 碱液 | 蒸馏量 | 蛋白系数 | 蒸汽流量 | 滴定酸 |
|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 25mL | 30mL | 40mL | 5min | 6.25 | 100% | 0.0561mol/L |

4 结果与讨论

4.1 实验结果

| 名称 | 样品重量 g | 氮含量% | 蛋白质含量% | 平均值% |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| 人粒细胞刺激因子 | 1.8209 | 0.0300 | 0.1887 | 0.1898 |
| | 1.8314 | 0.0307 | 0.1908 | |
| | 1.8314 | 0.0304 | 0.1898 | |
| | 1.8566 | 0.0304 | 0.1899 | |

4.2 结论

通过实验数据可以看出，测定该样品的蛋白质平均值为 0.1898%。