



# 中华人民共和国国家标准

GB 11223.1—89

---

## 生物样品灰中铀的测定 固体荧光法

Analytical determination of uranium in ash  
of biological samples—Solid fluorimetry

1989-03-16 发布

1990-01-01 实施

---

国家环境保护局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 生物样品灰中铀的测定 固体荧光法

GB 11223.1—89

Analytical determination of uranium in ash  
of biological samples—Solid fluorimetry

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了生物样品灰中铀的固体荧光测定方法。测定范围为 $5.0 \times 10^{-9} \sim 5.0 \times 10^{-5}$ g/g 灰；回收率大于80%。

本标准适用于各类动物和植物样品灰中铀的测定。

### 2 原理

生物样品经干式灰化，用王水处理，再用硝酸处理，然后将硝酸铀酰转化为硫氰酸铀酰络合物，用磷酸三丁酯-二甲苯溶液萃取，偶氮胂 III 溶液反萃取，蒸干，烧制珠球，用光电荧光光度计测定铀。

### 3 试剂

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准或专业标准的分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。酸化水均为 pH2 的硝酸酸化水。

- 3.1 八氧化三铀( $U_3O_8$ ): 优级纯。
- 3.2 硝酸: 密度为 1.42g/mL。
- 3.3 盐酸: 密度为 1.19g/mL。
- 3.4 磷酸三丁酯[( $C_4H_9$ )<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>]: 密度为 0.97g/mL, 化学纯。
- 3.5 二甲苯( $C_6H_4(CH_3)_2$ ): 密度为 0.86g/mL。
- 3.6 碳酸钠。
- 3.7 硫氰酸铵( $NH_4CNS$ )。
- 3.8 酒石酸( $C_4H_6O_6$ )。
- 3.9 乙二胺四乙酸二钠盐( $C_{10}H_{14}N_2Na_2O_8 \cdot 2H_2O$ )。
- 3.10 氨水: 密度为 0.90g/mL。
- 3.11 硝酸铵。
- 3.12 甲酸( $CH_2O_2$ ): 密度为 1.22g/mL。
- 3.13 2,7-双-(2-苯砷酸偶氮)-1,8-二羟基萘-3,6-二磺酸, 简称偶氮胂 III, 又名铀试剂 III ( $C_{22}H_{18}As_2O_{14}N_4S_2$ )。
- 3.14 硝酸铝[ $Al(NO_3)_3 \cdot 9H_2O$ ]。
- 3.15 乙醚( $C_4H_{10}O$ ): 密度为 0.71g/mL。
- 3.16 氟化钠: 优级纯。
- 3.17 王水: 硝酸(3.2)和盐酸(3.3)按 1+3 混合。