

EJ

中华人民共和国核工业部部标准

EJ 296. 1~296. 2-87

尿中微量铀的分析方法

1987-05-03发布

1987-10-01实施

中华人民共和国核工业部 批准

目 录

FJ296.1—87	尿中微量铀的分析方法	固体荧光法	(1)
EJ296.2—87	尿中微量铀的分析方法	激光液体荧光法	(8)

尿中微量铀的分析方法

激光液体荧光法

本标准适用于尿中微量铀的分析。测定范围： $0.025 \sim 20 \mu\text{g}/\text{L}$ ，回收率大于85%。

经处理后的样品溶液中腐殖酸（简称HA）浓度与铀浓度比超过3000倍时，会大大降低铀的荧光产额，干扰荧光测定。

1 原理

尿样经硝酸和过氧化氢消化，破坏腐殖酸。呈白色无机尿盐，再用过硫酸铵和适量水溶解氧化尿盐，使样品中铀转成硫酸铀酰溶液，调节溶液PH至3~4，加入荧光增强剂，使之与铀酰离子生成络合物，提高铀酰离子在激光诱发下产生荧光的效率，并掩蔽其他干扰离子，用“标准加入法”测定铀的荧光强度，计算尿样的铀浓度。

2 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试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

2.1 硝酸（ HNO_3 ），比重 $1.4 \text{g}/\text{ml}$ ，浓度65.0%—68.0%（m/m）。

2.2 过氧化氢（ H_2O_2 ），浓度不低于30%（m/m）。

2.3 过硫酸铵（ $(\text{NH}_4)_2 \text{S}_2\text{O}_8$ ，含量不少於98%（m/m）。

2.4 氢氧化钠（ NaOH ），含量不少於96.8%（m/m）。

2.5 荧光增强剂，荧光增强倍数不少于100倍。

2.6 广泛PH 试纸。

2.7 硝酸（ $5 \text{mol}/\text{L}$ ）。

2.8 硝酸，5%（V/V）。

2.9 硝酸，0.05%（V/V）。

2.10 氢氧化钠（ $10 \text{mol}/\text{L}$ ）

2.11 铀标准贮备溶液（ $1.0 \text{mg}/\text{ml}$ ）：按EJ296.1—87《尿中微量铀的分析方法，固体荧光法》中的2.18.1条进行配制。

2.12 铀标准工作溶液（用时现配）：将铀标准贮备溶液（2.11）用硝酸（2.9）逐级稀释，使铀浓度分别为：

2.12.1 $10 \mu\text{g}/\text{ml}$ 。