

中华人民共和国国家标准

氧化钇铕化学分析方法

荧光光度法测定氧化钇铕中氧化铕量

GB/T 18116.3—2000

Yttrium-europium oxide—Determination of europium
oxide content—Fluorescent spectrophotometric method

1 范围

本标准规定了氧化钇铕中氧化铕含量的测定方法。

本标准适用于氧化钇铕中氧化铕含量的测定。测定范围：4.00%~8.00%。

2 方法原理

试样经盐酸溶解，在稀盐酸介质中，三价铕离子在波长 395 nm 紫外光激发下产生荧光，于发射波长 593 nm 处测量其相对荧光强度。

3 试剂

3.1 氧化铕(>99.99%)。

3.2 氧化钇(>99.99%)。

3.3 盐酸(1+1)。

4 仪器

荧光分光光度计，光栅单色器，波长范围 200~800 nm。

5 试样

将试样于 900℃ 灼烧 1 h，置于干燥器中，冷却至室温，立即称量。

6 分析步骤

6.1 测定数量

称取二份试料进行平行测定，取其平均值。

6.2 分析溶液的配制

称取 10.000 0 g 试样(5)，置于 500 mL 烧杯中，加入 50 mL 水。在不断搅拌和低温加热下，缓慢加入 50.0 mL 盐酸(3.3)，待反应平静后继续加热至试样完全溶解，冷却至室温。将溶液转移至 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。待用。

6.3 标样溶液的配制

按表 1 称取氧化铕(3.1)、氧化钇(3.2)置于 500 mL 烧杯中。加入 50 mL 水，在不断搅拌和低温加热下，缓慢加入 50.0 mL 盐酸(3.3)，待反应平静后继续加热至试样完全溶解，冷却至室温。将溶液转移至 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。配制成 21 个标样溶液。待用。

国家质量技术监督局 2000-06-05 批准

2000-11-01 实施

GB/T 18116.3-2000

表 1

标液标号	氧化铈 g	氧化钇 g	氧化铈 氧化钇+氧化铈 %	标液标号	氧化铈 g	氧化钇 g	氧化铈 氧化钇+氧化铈 %
1	0.400 0	9.600 0	4.00	12	0.620 0	9.380 0	6.20
2	0.420 0	9.580 0	4.20	13	0.640 0	9.360 0	6.40
3	0.440 0	9.560 0	4.40	14	0.660 0	9.340 0	6.60
4	0.460 0	9.540 0	4.60	15	0.680 0	9.320 0	6.80
5	0.480 0	9.520 0	4.80	16	0.700 0	9.300 0	7.00
6	0.500 0	9.500 0	5.00	17	0.720 0	9.280 0	7.20
7	0.520 0	9.480 0	5.20	18	0.740 0	9.260 0	7.40
8	0.540 0	9.460 0	5.40	19	0.760 0	9.240 0	7.60
9	0.560 0	9.440 0	5.60	20	0.780 0	9.220 0	7.80
10	0.580 0	9.420 0	5.80	21	0.800 0	9.200 0	8.00
11	0.600 0	9.400 0	6.00				

6.4 测定

根据试样中氧化铈含量,选择适当的标样溶液系列。按表 2 所列条件测量标样溶液、分析溶液的相对荧光强度。以标样溶液的氧化铈量对氧化铈加氧化钇总量的百分比为横坐标,其相对荧光强度为纵坐标绘制工作曲线。

表 2

激发波长 nm	发射波长 nm	激发单色器带宽 nm	发射单色器带宽 nm
395	593	20	20

7 分析结果的计算

从工作曲线直接查出氧化铈的百分含量。

8 允许差

实验室之间分析结果的差值应不大于表 3 所列允许相对差。

表 3

氧化铈含量	允许相对差 %
4.00~8.00	2.5