

塑料皿代替铂皿

中心实验室 岩化组

我们为克服大量钾钠测定中铂容器不足的困难，试验了以塑料器皿代替铂皿溶矿取得了较好的效果，提高了工效，为我室解决了铂皿不足的困难。

一、塑料器皿

市售，聚乙烯制，100毫升，每只价一元。

二、操作方法

称取0.1~0.5克岩样于瓷坩埚中，在600°~800°C灼烧除去有机物，冷却后，移入100毫升塑料烧杯中，用少许水润湿，加入1:1盐酸10~20毫升，氢氟酸5~10毫升，摇匀，置于沸水浴上加热，蒸干后，再加1:1盐酸2~3毫升，蒸干，再重复此操作一次；用少量水冲洗杯壁，蒸干，加1:1盐酸2毫升及10毫升热水，微热使残渣溶解后，全部移入50毫升容量瓶中，稀释至刻度，充分摇匀，用滤纸干过滤，以火焰光度法测定。

三、有关问题

1. 聚乙烯塑料不耐热，最高不超过100°C，而氢氟酸须在130°C以上才能除尽。经过几次蒸干，仍残留少量氟，要侵蚀玻璃，使钠进入溶液，导致测定结果偏高。按上述操作，如在移入容量瓶后四小时之内测定，对结果没有影响。34只样品分别在塑料皿和铂皿中溶矿平行分析比较，结果均在误差范围之内(按地质部矿物原料分析误差范围)，没有系统偏高现象。

如加入三氯化钛，对氟离子有一定的抑制作用，容量瓶中放置48小时，钠钾测定结果仍很好，但此时此溶液不能测钙镁铁等离子。

加入硼可以抑制氟离子，但硼加到5毫克以上对钠钾有影响，5毫克以下对钠影响不大，而对钾的影响已很显著。硼含量越高，钾偏低

越大，钠相应的偏高越多。

我们现在不加任何抑制剂，采取迅速测定，可以解决残余氟侵蚀玻璃而引起钠含量增大的影响。

2. 按上述操作，玻璃上侵蚀下来的钙很少，对结果没有影响。作了23个样品反复多次测定，不同人不同时间内分析结果对比情况很好，无系统偏差，多次测定的空白都是零。

3. 对锰和磷的分析没有影响。

四、注意事项

1. 塑料杯使用前必须先用去污粉擦净，然后用工业盐酸冲洗，水洗，最后用蒸馏水冲洗，否则结果偏高。

2. 较强氧化剂和硝酸之类，最好不用。

3. 要在沸水浴上进行，但必须注意不得使水浴干涸，否则塑料软化损坏。水浴锅要用木制盖板，用金属盖板杯壁亦易熔化。

4. 蒸干去除氟时，注意杯壁有无水珠，壁上水珠要冲洗下去。

5. 测钾钠时移入容量瓶后，放置时间不得超过四小时。

五、今后方向及建议

1. 我们在生产实践中应用聚乙烯硬塑料烧杯测定过钾、钠、钙、镁、锰、磷等常见元素，但预计凡在测定中不受氟离子直接或间接影响的元素，都可以在塑料皿中用氢氟酸或含氟溶剂溶矿。

2. 当前我们所用的塑料容器是市售100毫升烧杯。如果能制成低壁型的，可以加快蒸发速度，避免氢氟酸在杯口凝集，氢氟酸可以驱除较净，还可以节约原料聚乙烯。

3. 如采用聚四氟乙烯制的塑料皿，可以耐温300°C以上，氟离子的干扰可以消除。