

几种矿物化学分析法简介

204 勘探队检验所

繼五八年大跃进,五九年又是更大更好更全面的跃进,我队化验工作在党的领导下,在总路线的光辉照耀下,取得了辉煌的成就。从五八年只能化验几种元素到五九年分析项目跃进到三十余种,现正在向分析稀有元素尖端进军。下面分别简述几种元素的分析方法,供各兄弟单位参考。

(一)铁坩锅熔矿快速测定微量茜素磺酸钠比色法:

1. 本法最大特点为试验成功以铁坩锅代替镍坩锅熔样,解决了镍坩锅缺货问题,而且大大简化操作手续。

2. 用过氧化钠直接分解矿样时间快,处理简单。

3. 除去严重干扰的硅用冲水法(二次各四百毫升),其他干扰元素我地区含量均微。如钍含量0.02%以下,钽1200微克,均对钪不影响。铁无影响,我们试验正负30毫克,并在标准色阶内加入适量的钪消除干扰现象。

4. 过滤时间冗长,我们采取了自动过滤。

5. 工效以八小时计算,个人可完成30—40个试样。

6. 适用范围,微量从0.005—0.1%二氧化钪中量,从0.1—4%二氧化钪。

7. 成本低,每个样约1元,并可在一分试液中同时滴定钪。

(二)原矿中微量钪、铈比色法:

1. 钪的分析法一般为容量法,含量低时无法滴定,我们试成了以高硫酸盐氧化测定钪,重现性较好,灵敏度由0.001—0.100%,二氧化钪基本上符合地质工作的需要,日工效达10—15个。

2. 钪的比色法,我们采用了钪试剂,用酸溶样,直接沉淀然后比色,可以得到满意的分析结果。适用范围0.0001—0.0X%二氧化钪,成本二元,日工效20个。

3. 以上两种矿物含量均是微量,为了解决沉淀搅拌问题,我们试制了电动和手摇自动搅拌机,解决了手工操作,提高了工效十倍。

(三)锡原矿半微量碘量分析法:

关于锡原矿分析方法,随着大跃进的形势,我们坚持了不断革命论的精神,从而使工效一跃再跃,成本一降再降,质量一高再高。

1. 称样由0.5克改为0.25克,节约试剂,操作方便。为了减少误差,我们将碘液浓度由0.004N稀至0.002N,变动性非常小。

2. 以粗代纯,我们大胆革新,从五八年就采用了以粗盐酸代纯盐酸,成本降低十倍;以工业用的过氧化钠代替分析纯的过氧化钠,成本降低五倍;以普通水代蒸馏水,打破了常规,从而使分析成本降低为五角。

3. 以碳酸氢钠代替盐酸与大理石发生的二氧化碳,工作方便,并大大减少了盐酸的耗用。

4. 灵敏度可测定0.005%,重现性良好。经过几年来的大批生产考验,室内校对合格率99%,内检合格率97%,外检合格率96%。

5. 由于操作上不断的改进,日工效200—250个。

(四)铜的快速比色及容量法:

1. 铜的比色法称样0.02克,用硝酸矿,用铜试剂加四氯化碳,直接提取比色,成本非常低,日工效达150个,灵敏度0.0025%。

2. 铜的容量法,由三酸打矿改为单一硝酸打矿,过去赶走硝酸用硫酸,现改为用尿素破坏,日工效可达100多个,重现性良好,可与极谱等方法媲美。

3. 关于扩大比色范围,我们从增加提取液的体积,测定范围可以扩大到1%以上,可以代替容量法。

(五)金原矿容量分析方法:

1. 操作程序:取样25克加硝酸及盐酸溶解,加入氯化高汞,在沸腾状态中用二氯化锡还原,金成汞金沉淀,过滤、灼烧、用王水熔金,在微酸性或中性液加氟化钠、碘化钾,用硫代硫酸钠进行滴定。

2. 取样25克,溶矿后稀至260毫升,摇匀,放至自动过滤架上,过滤取200毫升清液,如前进行操作,简化了过滤洗涤操作,大大提高了工效,目前日工效达30—40个。

3. 方法灵敏度在每吨一克以上,重现性良好。