

www.yskw.ac.cn

硅灰石的单独测定

硅灰石作为工业矿物应用于陶瓷、涂料、塑料及橡胶工业等方面。硅灰石矿物夹杂有方解石、白

云石和透辉石；地质工作者欲求得硅灰石矿物组分含量，一般由大量岩石全分析数据来计算；此法不

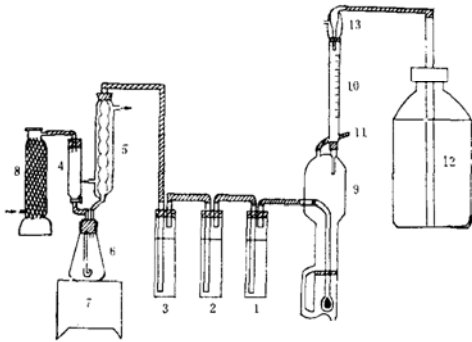
但化学分析工作量大,而对矿物组成复杂的样品,结果很不可靠。为此,拟定一个简便可行的化学物相分析法是十分必要的。

本文试验了解析石能溶解在1N以上的5毫升盐酸中,冷浸5分钟;白云石能溶解在4N以上的5毫升盐酸中,冷浸15分钟;硅灰石则溶解在6N的5毫升盐酸中,冷浸1小时即可,透辉石基本不溶。

一、硅灰石、白云石、方解石、透辉石中总二氧化碳的测定

主要试剂及仪器

吸收确定值,100毫升无水乙醇与5毫升乙醇胺中,含5毫克百里酚酞,和0.2克氢氧化钾,摇匀,一周后使用。



非水滴定装置

1. 浓硫酸 2. 5% 硫酸铜溶液 3. 5% 三氯化铝溶液 4. 分液漏斗 5. 冷凝管 6. 三角瓶 7. 可调温电炉 8. 10—20 筛烧碱石棉 9. 二氧化碳吸收器 10. 碱式滴定管 11. 联抽气泵 12. 吸收确定值 13. 自动调零吸咀。

操作手续 称取矿样0.1—0.2克于250毫升三角瓶中,加约40毫升水,摇匀,联接仪器。从分液漏斗中加入1:1磷酸10毫升,开始抽气,同时加热煮沸,经反应后产生的二氧化碳气体经洗涤、干燥而进入吸收器,视吸收液变色后不断滴加滴定液,直至吸收液呈稳定的浅蓝色为终点。

$$\text{CO}_2\% = \frac{T \times V}{G} \times 100$$

式中 T: 滴定液对二氧化碳的滴定度

V: 滴定液消耗量

G: 样品重量

二、硅灰石、白云石、方解石中钙镁的测定

称取0.1克矿样于100毫升烧杯中,加1:1盐酸10—15毫升,放置70分钟,用慢速定量滤纸过滤

(矿渣留作透辉石的测定),滤液用250毫升容量瓶承接,用2%盐酸洗涤烧杯及矿渣,再用水洗数次,以水冲至刻度,摇匀。

吸取溶液50毫升于250毫升烧杯中,加水100毫升,3%KF₂—3毫升,放置片刻,加三乙醇胺3毫升,用30%KOH调节溶液至pH12,加少许钙黄绿色指示剂,用0.005MEDTA标准溶液滴定至绿色荧光消失紫红色出现为终点。

$$\text{CaO}\% = \frac{M \cdot V \cdot \frac{56.08}{1000}}{G} \times 100$$

式中M: EDTA的克分子浓度

V: 消耗EDTA的毫升数

G: 取样重量。

另取一份50毫升于250毫升烧杯中,加三乙醇胺3毫升,用浓氨水调至pH10,加少许K-B指示剂,用0.005MEDTA滴定至红色消失呈蓝色为终点。

$$\text{MgO}\% = \frac{M(V_2 - V_1) \frac{40.30}{1000}}{G} \times 100$$

式中M: EDTA克分子浓度

V₂: EDTA毫升数

V₁: 滴钙时消耗EDTA的毫升数

G: 取样重量。

三、硅灰石的计算

硅灰石% = (CaO_总% - CaO_{白云}% - CaO_方%) × 2.0714

其中Ca_{白云}O% = MgO% × 1.3914

Ca_方O% = (CO₂% - MgO% × 2.1839) × 1.2742

2.1839为白云石中MgO换算白云石中CO₂的系数。

2.0714为硅灰石中CaO换算硅灰石的系数。

1.3914为白云石中MgO换算白云石中CaO的系数。

1.2742方解石中CO₂换算方解石中CaO的系数。

CaO_总%, CaO_{白云}%, Ca_方O%分别为样品中CaO总量、白云石中含CaO量、方解石中含CaO量。

注意事项: 冷浸时勿须摇动,以免样品附在杯壁,但加入盐酸时必须使样品散开,以免样品粘在杯底,影响浸取效果。

河北地质矿产局实验室 庞敬伯