

بررسی کینتیک تبلور بلورهای پلاژیوکلاز در اولیوین بازالت های شرق قزوین

فریبرز مسعودی^{۱*}، منصور قربانی^۱، بهمن رحیم زاده^۱ و بهزاد منفردی^۲

۱-دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی

۲-گروه زمین شناسی دانشگاه تربیت معلم

چکیده

در شرق قزوین واحدهای ولکانیک متنوعی شامل الیوین بازالت تا تراکی آندزیت با سن ائوسن تا پلیوکوآترنر برونزد دارند. به منظور بررسی کینتیک تبلور بلورهای پلاژیوکلاز، واحد الیوین بازالتی با سن ائوسن برای مطالعه انتخاب شد. این سنگها دارای بافت پورفیری هستند و بلورهای پلاژیوکلاز، پیروکسن و الیوین در زمینه ای میکروولیتی- شیشه ای قرار دارند. با استفاده از روش توزیع اندازه بلور، کینتیک تبلور شامل زمان رشد و سرعت هسته بندی پلاژیوکلاز ها بررسی شد. طبق محاسبات انجام شده بر اساس شیب نمودار توزیع پراکندگی، بلورهای پلاژیوکلاز در طی زمان ۲۳/۱۴ سال رشد کرده اند. سرعت هسته بندی نیز از تقاطع نمودار با محور چگالی تجمعی بلورها $mm^{-3}s^{-1} \times 10^{-7}$ به دست آمد.

Abstract

Various volcanic units including olivine basalt to trachy andesite with Eocene to Plio-quaternary ages outcropped in east of Qazvin. Olivine basalt unit with Eocene age was selected to study the kinetic of plagioclases during crystallization. These rocks have plagioclase, pyroxene and olivine in glassy-microlitic matrix with porphyritic texture.

Crystal size distribution of plagioclase crystals of selected specimen was studied to determine the growth and nucleation rates of the crystals. Obtained calculation based on slope of the diagram of plagioclase crystal size vs. population density indicates that residence time was 23.14 years. Nucleation rate of $7/5 \times 10^{-7} mm^{-3}s^{-1}$ is calculated from interception of diagram with population density pivot of crystal.

مقدمه

مطالعات بسیاری بر چگونگی فرایندهای ماگمایی انجام شده است. اما بررسی کینتیک یا سرعت وقایع زمین شناسی در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است. برای مثال، امروزه بر اساس توزیع اندازه بلور (Crystal Size Distribution, CSD) در سنگهای آذرین بخصوص سنگ های ولکانیکی تا ساب ولکانیکی سرعت و زمان تبلور کانیها محاسبه می شوند (مارش ۱۹۸۸). این نگرش توسط مارش ۱۹۸۸ برای اولین بار شروع و سپس توسط کاشمن^۲ و مارش ۱۹۸۸، کاشمن و فری^۳ ۱۹۸۸، رزمینی^۴ و مارش ۱۹۹۳، مارش ۱۹۹۸، پن^۵ ۲۰۰۱ ادامه یافت. روش مذکور در تعیین کینتیک ماگما مانند سرعت و زمان تبلور و تعیین سهم حجمی هر کدام از بلورها در سنگ کاربرد دارد. بطور کلی نتایج حاصل از روش توزیع اندازه بلور شرایط فیزیکی تشکیل و رشد کانیها را تعیین و به عنوان مکمل مطالعات شیمیایی در بررسی تشکیل و تحلیل تحول سنگهای آذرین است (مسعودی و منفردی، ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷).

در این تحقیق کینتیک تبلور بلورهای پلاژیوکلاز الوین بازالت های شرق قزوین مورد توجه قرار گرفته است و با استفاده از روش توزیع اندازه بلور، زمان رشد و سرعت هسته بندی بلورهای پلاژیوکلاز محاسبه شده است.