

بررسی منشأ تشکیل ژئوده‌های سیلیسی (آمتیست) جنوب طرود بر اساس مطالعات پتروگرافی، بافت شناسی و میکروترمومتری

محمود مهرپر تو^۱، علی فیضی^{۱*}، صادق سلطانی^۲، مجید قاسمی سیانی^۲

^۱ سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

Alifeyzi2000@yahoo.com

^۲ گروه زمین شناسی دانشگاه تربیت معلم، تهران

چکیده

منطقه معدنی سیلیس جنوب طرود در جنوب کمان آتشفشانی - نفوذی طرود - چاه شیرین، در جنوب شرقی استان سمنان واقع است. در محدوده معدنی به طور عمده توفهای آندزیتی، برشهای داسیتی، تراکی آندزیت، آندزیت بازالت و بازالت رخنمون دارند. سنگ میزبان ژئوده‌های حاوی آمتیست، واحد توف آندزیتی به شدت دگرسان شده ای به ضخامت ۴۰-۵۰ متر، به سن ائوسن میانی است. شکل عمومی ژئودها بطور عمده کشیده و کروی شکل است، حاشیه بیرونی ژئودها توسط قشر سبز رنگی از کلریت پوشیده شده است و به سمت داخل ابتدا به قشر نازکی از کلسیت هماتیته شده و بعد از آن بترتیب به نوارهای آگات، کوارتزهای درشت بلور بی رنگ و کوارتزهای بنفش رنگ (آمتیست) تبدیل می شود. کلسیت در کل مراحل تبلور حضور دارد و در مراحل نهایی، بصورت بلورهای خود شکل در مرکز ژئودها قابل مشاهده است. بر اساس مطالعات سیالات درگیر، در بخش آگات ژئودها (بخش نواری)، رنج دمای همگن شدگی بین ۷۰ °C تا ۱۲۰ °C متغیر است، و در بخش کوارتزهای بیرنگ و آمتیست ها، رنج دمای همگن شدگی بیشتر بوده و بین ۱۲۰ °C تا ۴۰۰ °C متغیر است. رنج شوری سیالات نیز بسیار پایین بوده و بین ۱ تا ۶ درصد وزنی معادل NaCl است. مهمترین دگرسانی های مشاهده شده در منطقه شامل سیلیسی شدن، کلریتی شدن، زئولیتی شدن، سریسیتی شدن، ایدنگسیتی شدن و کلسیتی شدن است.

Abstract

In the south Torud area, Semnan province, north of central Iran, amethyst bearing geodes are hosted by a ~ 40 to 50m thick andesitic tuff of middle Eocene. the beneath horizon of andesitic tuff and dacitic breccias are underlain by low TI basaltic lava of mid to upper Eocene. The typically spherical cap-shaped, sometimes vertically elongate geodes display an outer rim of chlorite followed inwards agate and colorless and finally amethystine quartz. Calcite formed throughout the whole crystallization sequence, but most commonly as very late euhedral crystals, sometimes with gypsum in the central cavity. Fluid inclusions in colorless quartz and amethyst are predominately monophasic and contain an aqueous liquid. The degree of fill homogenize into the liquid is very variable and between 70 to 400 °C. Ice melting temperatures is between -4 and +4°C indicate low salinities. The most important alterations had seen in mine is calcification, silicification, chloritization, sericitization, zeolitization and iddingsitization. The most likely source of silica, calcium, and minor element in the infill of the geodes is the highly reactive altered tuff leached by gas-poor aqueous solution of meteoric origin. The genesis of amethyst geodes in andesitic tuff at south Torud silica mine is thus considered as a two stage process with an early magmatic protogeodes formation and a late, Low temperature of infill of cavity.