

کروندوم

گروه کروندوم با ترکیب شیمیایی Al_2O_3 (اکسید آلومینیوم)، ضریب شکست نور ۱,۷۷۰-۱,۷۶۲، وزن مخصوص ۴، ساختمان کریستالی trigonal و با سختی ۹ بعد از الماس با دوام ترین و سخت ترین سنگ است.

به نوع قرمز آن یاقوت (RUBY)، رنگ های دیگر سفایر (Sapphire) گفته می شود. رنگ نارنجی- صورتی (Pinkish-Orange) کمیاب ترین نوع آن است. کروندوم دارای دو نوع پدیده است: star (پدیده ستاره ای) و color change که زیر نور سفید و زرد رنگ سنگ تغییر می کند.



معادن :

کروندوم در لایه های پگماتیت به وجود می آید. معادن یاقوت در میانمار (برمه)، تایلند، سریلانکا، ویتنام، تانزانیا، پاکستان، افغانستان و ماداگاسکار و معادن سفایر کشمیر، سریلانکا، میانمار (برمه)، تایلند، کامبوج، استرالیا، آمریکا، ماداگاسکار است.



رنگ یاقوت میانمار (برمه) رنگ بسیار زیبایی دارد که به اصطلاح ره رنگ خون کبوتر معروف است. دو معدن معروف آن در مناطقی بنام Mogok, Mong Hsu قرار دارند. بعضی از سفایر، یاقوت و اسپینل ها مرغوب از دره Mogok در ارتفاع ۴۰۰۰ (feet) و Mong Hsu که در شمال میانمار

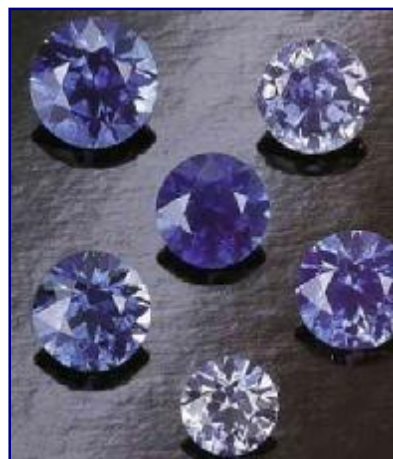
است، استخراج می شوند و با وسعتی معادل ۴۸۰۰ کیلومتر مربع از ۱۰۰۰ معدن سفایر و یاقوت تشکیل شده اند. یاقوت منطقه Mong Hsu رنگ متمایل به آبی (blueish) دارد؛ در صورتی که یاقوت تایلندی رنگ قرمز- ارغوانی (purple-red) است. مرغوب ترین و با کیفیت ترین یاقوت ها از منطقه Mong Hsu در ۱۰۰ کیلومتری جنوب شرقی Mogok تولید می شود. استخراج از معادن سفایر، یاقوت و اسپینل در منطقه Mogok به صورت OPEN-PIT انجام می شود. امروزه بیشتر یاقوت های بازار جهانی از کشورهای تایلند، سریلانکا و ماداگاسکار تولید و فرآوری می شوند و دولت میانمار تولید و فرآوری سنگ ها را محدود کرده است.



عیوب داخلی inclusions کروندوم های منطقه میانمار (برمه) عبارتند از: rutil silk, lamella twining, solid کریستال هایی از جنس میکا، اسپینل، آپاتیت و زیرکن. معادن سنگهای قیمتی در جزیره سریلانکا، قدمت ۲۰۰۰ ساله دارند. غیر از کروندوم، معادن دیگری مانند کروزوبریل، گارنت، اسپینل، سنگ ماه، زبرجد، تورمالین و غیره در این کشور وجود دارد. دو نوع از تنوع های کروندوم از جمله سفایر آبی و (padparacha) سفایر نارنجی- صورتی (گل بهی)، منطقه سریلانکا معروف هستند و سفایر سفید (semi opaque milky-white) به نام ژئود (geode) که پس از بهسازی با حرارت (heat treatment) آن را به رنگ آبی تغییر رنگ می دهند و از نظر اقتصادی، ارزش آن را بالا می برند، ژئودهای سریلانکایی در تایلند با حرارت بهسازی می شود.

استخراج از معادن اولیه یاقوت از نظر اقتصادی به صرفه نیست و ترجیح می دهند در معادن ثانویه کار کنند. سنگ های بزرگ یاقوت بسیار کمیابند. مینرال هایی که همراه یاقوت پیدا می

شوند و بیشتر اوقات دارای کیفیت جواهر و قیمتی اند، عبارتند از بریل، کروزوبریل، گارنت، سنگ ماه، اسپینل، توپاز، تورمالین و زیرکن. تایلند بزرگترین مرکز فعالیت فرآوری، بهسازی (treatment)، خرید و فروش سنگهای رنگی در جهان است. در تایلند بجز معادن سفایر و یاقوت معادن سنگهای دیگری از قبیل گارنت، آمیتیست، آکوامارین، تورمالین، اسپینل و زیرکن هم وجود دارد. سنگهای سفایر این منطقه آبی تیره هستند. در کروندوم های تایلند، منطقه بندی رنگی صاف و زاویه دار و ناپاکی به نام Saturn دیده می شود.



منطقه Ilakaka در جنوب شرقی ماداگاسکار در سال ۱۹۹۸ کشف شد، Ilakaka منطقه ای بسیار غنی از انواع سفایر (fancy color) است. بیشتر سنگ های سفایر این منطقه دارای ناپاکی از جنس زیرکن های گرد و کوچک است. بیشتر سنگ های این منطقه پس از تراش حدود یک قیراط می شوند و سنگ های بزرگ بالای ۵ قیراط بعد از تراش کمیاب هستند.

: Treatment and synthetic

سنگ کروندوم در برابر حرارت و مواد شیمیایی، مقاومت بالایی دارد. می توان با روش سنگ بهسازی شده توسط حرارت کیفیت پاکی و رنگ سنگ را تغییر و افزایش داد و ارزش اقتصادی آن را بالا برد. فروشنده باید به خریدار اعلام کند که سنگ طبیعی، مصنوعی یا بهسازی شده و از چه نوعی است. چون از نظر قیمت با هم متفاوت اند.

به طور مثال اگر قیمت سنگ طبیعی یک قیراطی، ۱۰۰۰ دلار باشد، یک سنگ بهسازی شده با حرارت، قیراطی ۷۰۰ دلار و سنگ بهسازی شده با حرارت و روش flux قیراطی ۴۰۰ دلار و سنگ بهسازی شده توسط بریلیوم (beryllium treatment) قیراطی ۲۰۰ دلار و یک قیراط سنگ مصنوعی با توجه به روش ساخت آن، از یک دلار تا ۳۰۰ دلار ارزش دارد.

مطالعه ناپاکی های سنگ (طبیعی، مصنوعی، بهسازی شده) یکی از حساس ترین بخش های گوه‌شناسی، برای تشخیص این گونه سنگ‌های جواهر است. بهترین دستگاه برای تشخیص این گونه سنگ‌ها میکروسکوپ مخصوص جواهرشناسی است.

کروندوم و مشابه ها :



سنگ های مشابه از نظر ظاهر (رنگ) شبیه کروندوم ها هستند و از نظر مشخصات فیزیکی و شیمیایی کاملاً با این سنگ متفاوت اند.

سنگ‌های مانند اسپینل، گارنت و روبي لایت (rubilite) مشابه های یاقوت هستند و سنگ هایمانند تانزانایت و تورمالین آبی (indicolite) مشابه های سفایر آبی هستند. هر کدام از این مشابه ها، ویژگی ها و مشخصات فیزیکی و شیمیایی مخصوص به خود را دارند که با آزمایش‌های گوه‌شناسی قابل تشخیص اند.

منبع : ماهنامه علوم زمین، شماره ۲۹