

ژئوشیمی عناصر پلاتینیوم و پالادیوم در پیروکسنیت‌ها و کرومیت‌های منطقه فاریاب



مرضیه بازآمد، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی اقتصادی، دانشگاه تهران، mbazamad@ut.ac.ir
حسن میرنژاد، دانشیار دانشکده زمین‌شناسی، دانشگاه تهران
مسعود علی پور اصل، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور



چکیده :

توده افیولیتی فاریاب واقع در استان کرمان دارای بزرگترین معادن کرومیتی کشور می باشد و پیروکسنیت‌ها یکی از واحدهای تشکیل دهنده آن هستند. تجزیه ریزکاو الکترونی (EMP) بر روی کانیهای تشکیل دهنده پیروکسنیت‌ها نشان می‌دهد که دیوپسید، انستاتیت و کریزولیت به ترتیب غالبترین نوع کلینوپيروكسن، ارتوپيروكسن و الیون هستند. نتایج داده های حاصل از تجزیه طیف سنج جرمی - پلاسمای جفت‌شده القایی (ICP-MS) به روش آماده سازی آذرمحک (Fire-assay) نشانگر غنی شدگی عناصر گروه پلاتین در توده افیولیتی فاریاب نسبت به گوشته اولیه است. به علاوه تمرکز پلاتینیوم و پالادیوم در کرومیت‌های موجود در پیروکسنیت‌ها نسبت به کانیهای پیروکسن سنگهای پیروکسنیتی بالاتر بوده و فراوانی این عناصر در سنگهای دارای کانیهای سولفیدی به حداکثر می رسد.

کلید واژه ها: پیروکسنیت، کانیزاسی سولفیدی، عناصر گروه پلاتین، فاریاب، افیولیت

Abstract:

Faryab ophiolite body complex located in Kerman province, southern of Iran, contains the largest chromite mines in the country and pyroxenites are one of the constituent units. Electron microprobe analysis on the pyroxenites forming minerals show that diopside, enstatite and chrysolite are, respectively, the most dominant clinopyroxene, orthopyroxene and olivine in the region. The results of Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS) analysis accompanied with the fire assay preconcentration demonstrates that platinum group elements in Faryab ophiolite body are more enriched relative to that of the primitive mantle. In addition, the concentrations of Pt and Pd in chromitites inside pyroxenites are higher than those of the pyroxene minerals in the pyroxenites. In the rocks containing sulfide minerals is high. The concentrations of these elements reach highest in the sulfide minerals.

Keywords: Pyroxenit, Sulfide mineralization, Platinum group element, Faryab, Ophiolite



مقدمه :

عناصر گروه پلاتین شامل شش فلز پلاتینیوم (Pt)، پالادیوم (Pd)، رودیوم (Ru)، ایریدیوم (Ir)، روتنیوم (Rh) و اسمیوم (Os) هستند که همگی خواص فیزیکی و شیمیایی یکسانی داشته، در محیط های زمین شناسی مشابه یافت می شوند و تا حدودی خاصیت جانشینی با یکدیگر را دارند. این عناصر در ترکیب پوسته جامد زمین بسیار نادر بوده و از نظر ژئوشیمیایی دارای خواص سیدروفیل و کالکوفیل هستند که بشدت در فازهای سولفیدی تجمع می یابند و در بلورهای کرومیت و کمی هم در زمینه سیلیکاته نیز تجمع می یابند [11]. عناصر گروه پلاتین براساس همراهان به دو گروه شامل، عناصر کمتر محلول یا IPGE ها (Ru, Os, Ir) و عناصر محلول تر یا PPGE ها (Pt, Pd, Rh) تقسیم بندی می شوند [6]. عناصر گروه پلاتین در سیر تکاملی و شکل گیری کره زمین در سنگ های مافیک و اولترامافیک تمرکز می یابند. این عناصر در طول فرآیندهای دگرگونی، دیاژنز، دگرسانی و هوازگی تحرك ناپذیر بوده، و کمتر تحت تاثیر قرار می گیرند. از اینرو، مهمترین محیط زمین شناسی برای پی جویی و اکتشاف