

کانی‌شناسی و زمین‌شیمی سنگ‌های کربناتی منطقه مجروسه، پهنه خوی-مهاباد، شمال غرب ایران

رضا عباسی نصیر کندی^۱، علی عابدینی^{۱*}، مریم خسروی^۲، ونچائو یو^۳

۱- گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

۲- دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشکده علوم زمین، دانشگاه علوم زمین چین، ووهان، چین

(دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۹/۳۰، نسخه نهایی: ۱۴۰۴/۱۱/۱)

چکیده: سنگ‌های کربناتی سازند روته با سن پرمین در منطقه مجروسه (غرب شهرستان ارومیه، استان آذربایجان غربی، شمال غرب ایران) میزبان نهشته‌های لاتریتی هستند. بررسی‌های کانی‌شناسی نشان می‌دهد که دولومیت و کلسیت فازهای کانیایی اصلی این سنگ‌ها هستند و در مقادیر کمتر با کانی‌هایی چون رس‌ها (کائولینیت، اسمکتیت و ایلیت)، هماتیت، گوتیت، سیدریت، فلدسپار پتاسیم، آلبیت و آنازاس همراهی می‌شوند. بر اساس نسبت CaO/MgO ، ترکیب این سنگ‌ها در گستره دولومیت تا دولومیت کمی آهکی قرار دارد. یافته‌های زمین‌شیمیایی نشان می‌دهد که مقادیر عناصر خاکی نادر (REE: La-Lu) در این سنگ‌ها از ۳/۸۶ تا ۸/۲۰ گرم در تن متغیر است و در گستره مقادیر کربنات‌های دریایی قرار می‌گیرد. مقادیر بی‌هنجاری‌های Ce و Eu به ترتیب در گستره ۱/۱۶ تا ۱/۴۵ و ۰/۷۲ تا ۱/۰۵ نوسان دارند. الگوی توزیع REE بهنجار شده به شیل استرالیایی پس از آرکن (PAAS) در سنگ‌های کربناتی تا حدی شبیه الگوی آب دریاست، اما نسبت‌های Y/Ho و Er/Nd به مقادیر گزارش شده برای مواد تخریبی نزدیک‌تر هستند. همبستگی‌های مثبت و متوسط تا قوی بین REE و اجزائی چون Al_2O_3 ، Fe_2O_3 ، K_2O ، TiO_2 ، V ، Cr ، Ni ، Rb ، Ba ، Th ، Ga ، Y ، Hf و Zr همراه با همبستگی منفی قوی بین REE و CaO ، نشان می‌دهند که توزیع و تمرکز لانتانیدها در این سنگ‌ها، افزون بر شیمی آب دریا، به مقدار مواد آواری وارد شده به محیط نهشت نیز مربوط است. بر پایه نتایج این پژوهش، مواد تخریبی نقش کنترلی مهمی در تغییر بی‌هنجاری‌های Ce دارد و بی‌هنجاری‌های مثبت Eu با حضور آلبیت در نمونه‌های کربناتی مورد بررسی در ارتباط است.

واژه‌های کلیدی: عناصر خاکی نادر؛ زمین‌شیمی؛ کانی‌شناسی؛ کربنات؛ سازند روته؛ مجروسه؛ شمال غرب ایران.

مقدمه

غلظت اکسیژن محلول در ستون آب، (۳) فاصله از منطقه خاستگاه (۴) نرخ رسوبگذاری مواد زیستی از ستون آب دریا، (۵) سنگ‌شناسی و فرآیندهای دیاژنتیک و (۶) فرآیندهای رویش وابسته به عمق، شوری و سطح اکسیژن کنترل می‌شود [۷-۱]. افزون بر این، نتایج پژوهش‌های اخیر نشان داده است که بررسی‌های زمین‌شیمی عناصر خاکی نادر (REE) ابزاری

در چند دهه اخیر، ویژگی‌های کانی‌شناسی و زمین‌شیمیایی سنگ‌های کربناتی در نقاط مختلف جهان مورد توجه پژوهشگران متعددی قرار گرفته است. بررسی‌های تفصیلی نشان داده‌اند که ویژگی‌های کانی‌شناسی و الگوهای توزیع عناصر اصلی و جزئی در این سنگ‌ها با عواملی چون (۱) مقدار مواد تخریبی وارد شده از قاره‌ها به محیط نهشت، (۲) تغییر

*نویسنده مسئول، تلفن: ۰۴۴)۳۱۹۴۲۲۱۳(، پست الکترونیکی: abedini2020@yahoo.com

