

۶۲

۵۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سنگ شناسی آذرین

تألیف:

سیدمسعود همام

استادیار دانشگاه علوم پایه دامغان

همام، مسعود، ۱۳۴۵

سنگ‌شناسی آذرین / تألیف مسعود همام. — مشهد: ارسلان، ۱۳۸۴.

۱۳۷ + ۴۸ ص. مصور (رنگی).

ISBN: 964-96310-0-3

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتابخانه.

۱. سنگهای آذرین. ۲. سنگهای آذرین -- رده‌بندی. الف. عنوان.

۵۵۲/۱

۹ س ۸ هـ / QE ۴۶۱

۸۴-۷۹۶۹ م

کتابخانه ملی ایران



انتشارات ارسلان

سنگ‌شناسی آذرین

تألیف

دکتر مسعود همام

وزیری، ۱۳۸ + صفحه * ۸ صفحه رنگی. ۲۰۰۰ نسخه، چاپ اول، تابستان ۱۳۸۴

امور فنی و چاپ: مؤسسه چاپ و نشرات دانشگاه فردوسی مشهد.

بها: ۲۲۰۰۰ ریال

مراکز پخش:

مؤسسه کتابیران: تهران، میدان انقلاب، اول کارگر شمالی، کوچه شهید بهرمانی، پلاک ۵۵، نش: ۰۲۱)۶۴۶۴۱۷۴

انتشارات نوپردازان: تهران، میدان انقلاب، حیابان شهید زاهدی زاهد-رمزی. نش: ۰۲۱ ۶۶۱۱۱۷۳

۹	پیشگفتار
۱۱	فصل اول: مقدمه و تعاریف
۱۱	۱-۱- مقدمه
۱۱	۱-۲- شکل و نحوه استقرار طبیعی سنگ های آذرین
۱۲	۱-۲-۱- توده های آذرین درونی
۱۷	۱-۲-۲- توده های آذرین خروجی
۱۹	۱-۲-۳- اشکال مربوط به دبی سنگ های آذرین
۲۱	۱-۲-۴- مخروط های آتشفشانی
۲۴	۱-۲-۵- قطعات آذرآواری
۲۹	فصل دوم: نامگذاری و طبقه بندی سنگ های آذرین
۲۹	۲-۱- مقدمه
۳۰	۲-۲- اصطلاحات مربوط به ترکیب سنگ های آذرین
۳۳	۲-۳- تقسیم بندی سنگ های آذرین بر اساس پیشنهاد اتحادیه بین المللی علوم زمین شناسی (IUGS)
۳۳	۲-۳-۱- محاسبات و تعیین نام سنگ
۳۶	۲-۳-۲- سنگ های فانریتیک
۳۷	۲-۳-۳- انجام برخی تغییرات در نام سنگ

- ۳۸ ۴-۳-۲- سنگ های مافیک و اولترامافیک
۳۸ ۵-۳-۲- سنگ های آفانیتیک
۴۱ ۴-۲- سنگ های آذرآواری

۴۳ فصل سوم: بافت و ساخت سنگ های آذرین

- ۴۳ ۱-۳- مقدمه
۴۳ ۲-۳- درجه بلوری
۴۴ ۳-۳- دانه بندی یا اندازه بلورهای سنگ
۴۶ ۴-۳- شکل بلوری
۴۸ ۵-۳- تقسیم بندی سنگ ها بر اساس اندازه نسبی دانه ها
۵۳ ۶-۳- بافت های مربوط به تجمع شعاعی بلورها
۵۶ ۷-۳- بافت های حفره ای
۵۸ ۸-۳- بافت های هم رشدی
۶۰ ۹-۳- رشد توأم تیغه ای
۶۲ ۱۰-۳- بافت های رورشدی
۶۴ ۱۱-۳- بافت های مربوط به وجود لایه بندی در بلورها
۶۴ ۱۲-۳- بافت های جریانی یا دارای جهت یافتگی
۶۶ ۱۳-۳- سایر بافت های سنگ های آذرین

۶۷ فصل چهارم: سنگ های اولترامافیک و اولترابازیک

- ۶۷ ۱-۴- مقدمه
۶۷ ۲-۴- کانی های اصلی و بافت تشکیل دهنده سنگ های اولترامافیک
۶۸ ۳-۴- انواع سنگ های اولترامافیک
۶۸ ۱-۴-۳- پریدوتیت ها
۷۰ ۲-۴-۳- پیروکسینیت ها
۷۰ ۳-۴-۳- کیمبرلیت

۷۲	۴-۳-۴-میمیکت
۷۲	۴-۳-۵-پیکریت ها
۷۴	۴-۳-۶-کوماتی ایت
۷۵	فصل پنجم: سنگ های مافیک، بازیک و مجموعه های افیولیتی
۷۵	۵-۱-مقدمه
۷۵	۵-۲-سنگ های مافیک درونی (خانواده گابرو)
۷۹	۵-۳-سنگ های مافیک نیمه عمیق
۸۰	۵-۴-سنگ های مافیک خروجی
۸۵	۵-۵-اسپیلیت ها
۸۶	۵-۶-افیولیت ها
۸۶	۵-۶-۱-مقدمه
۸۷	۵-۶-۲-ارتباط بین پوسته اقیانوسی و افیولیت ها
۹۱	۵-۶-۳-نحوه جایگزینی افیولیت ها
۹۳	فصل ششم: سنگ های حدواسط
۹۳	۶-۱-مقدمه
۹۴	۶-۲-سنگ های حدواسط درونی
۹۴	۶-۲-۱-دیوریت ها
۹۶	۶-۲-۲-مونزونیت ها
۹۷	۶-۲-۳-سینیت ها
۹۹	۶-۳-سنگ های حدواسط بیرونی
۹۹	۶-۳-۱-آندزیت ها
۱۰۴	۶-۳-۲-لاتیت ها
۱۰۴	۶-۳-۳-تراکیت ها
۱۰۶	۶-۴-سنگ های وابسته به گروه سنگ های حدواسط

۱۰۶ ۱-۴-۶- کراتوفیرها

۱۰۷ شونکنیت ها

فصل هفتم: سنگ های اسیدی ۱۰۹

۱۰۹ ۱-۷- مقدمه

۱۰۹ ۲-۷- سنگ های اسیدی درونی

۱۰۹ ۱-۲-۷- تونالیت ها

۱۱۰ ۲-۲-۷- گرانودیوریت ها

۱۱۱ ۳-۲-۷- آداملیت ها

۱۱۱ ۴-۲-۷- گرانیت ها

۱۱۷ ۵-۲-۷- پگماتیت ها و آپلیت ها

۱۱۹ ۳-۷- سنگ های اسیدی بیرونی

۱۱۹ ۱-۳-۷- داسیت ها

۱۲۰ ۲-۳-۷- ریوداسیت ها

۱۲۱ ۳-۳-۷- ریولیت ها

۱۲۱ ۴-۳-۷- شیشه سنگ ها یا گروه ابسیدین

فصل هشتم: سایر سنگ های آذرین ۱۲۵

۱۲۵ ۱-۸- مقدمه

۱۲۵ ۲-۸- لامپروفیرها

۱۲۸ ۳-۸- لامپروئیت ها

۱۲۹ ۴-۸- کربناتیت ها

۱۳۲ ۵-۸- سنگ های آذرین مللیت دار

۱۳۵ منابع و مآخذ

به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد

با عنایت پروردگار متعال در طول سالیان گذشته تعداد قابل ملاحظه‌ای کتاب در ارتباط با علوم زمین‌شناسی به طور اعم و علم پترولوژی به صورت اخص توسط اساتید با تجربه و محققین جوان کشور عزیزمان به نشر و طبع رسیده است. اما دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز رشته زمین‌شناسی همواره نشان داده‌اند که تشنه کسب معرفت و شناخت بیشتر از این علم جذاب بوده و هستند. به همین دلیل بر آن شدم تا به عنوان عضو کوچکی از جامعه بزرگ زمین‌شناسی ایران قدمی هر چند کوچک در این راه بردارم. بسی خرسندم که پس از ماهها تلاش اینک مفتخرم که کتاب سنگ‌شناسی آذرین را تقدیم دوستان این علم نمایم. بدون شک شناخت سنگ‌ها همراه با اشکال و تصاویر اعم از نمونه‌های دستی و یا مقاطع میکروسکوپی می‌تواند به یادگیری و درک هر چه بهتر آنها کمکی شایان توجه نماید. به همین دلیل در کتاب حاضر ضمن قرار دادن تصاویر در متن، کلیه نمودارها و شکلها به صورت تصاویر رنگی در آخر کتاب آورده شده است.

لازم به ذکر است این کتاب صرفاً جهت استفاده دانشجویان دوره کارشناسی و آن‌هم جهت درس سنگ‌شناسی آذرین تهیه گردیده است بنابراین تأکید نویسنده عموماً بر پتروگرافی یا سنگ‌شناسی توصیفی بوده و سعی گردیده تا از طرح مسائل مربوط به پتروژنز سنگ‌های آذرین پرهیز شده یا به شکل بسیار موجز مورد بحث قرار گیرد. طبیعی است که موضوع پتروژنز سنگ‌های آذرین در جای خود بسیار حائز اهمیت بوده و علاقمندان به این موضوع می‌توانند از منابع غنی خارجی و داخلی استفاده نمایند.

علیرغم تمام تلاشهایی که برای ارائه و چاپ هر چه بی نقص تر کتاب حاضر نموده ام اطمینان دارم که این مجموعه خالی از عیب نیست. بنابراین امیدوارم اساتید عزیز و بزرگوار و همچنین دانشجویان گرامی با رهنمودها و تذکرات مفیدشان مرا در هر چه پر بار تر شدن محتویات این کتاب یاری نمایند.

در خاتمه بر خود لازم می دانم که از کلیه اساتید بزرگوار که داشته های علمی خود را مدیون آنها هستم به ویژه اساتید عزیزم جناب آقای دکتر سید احمد مظاهری، دکتر محمد حسن کریم پور، دکتر موسی نقره یان، دکتر محمدولی ولی زاده، مرحوم دکتر منصور گورنگ و مهندس محمد علی یازرلو تشکر نمایم. همچنین وظیفه خود می دانم تا از حمایت های ریاست محترم دانشگاه علوم پایه دامغان جناب آقای دکتر عبدالرحیم نوه ابراهیم، معاونت محترم تحقیقات و فناوری، جناب آقای دکتر عظیم ملک زاده و رئیس محترم امور پژوهش، مهندس حسن خطیب زاده تشکر نمایم. همکاران عزیزم آقایان دکتر فرزین قائمی، دکتر بهنام رحیمی، دکتر حسین مصدق و مهندس رضا اهری پور همواره مشوق و یار من بوده اند که به این وسیله از کلیه آنها قدردانی می نمایم. همسر عزیزم و پسران نازنینم رضا و نیما در مدتی که مشغول نگارش کتاب حاضر بودم رنج بسیاری را متحمل شدند اما هیچگاه مهر و تشویقشان را از من دریغ ننمودند. از صمیم قلب و از اعماق وجود از آنها سپاسگزارم.

سید مسعود همام