



پتروژنز سنگ های دگرگونی

Authors:

Kurt Bucher

Rodny Grapes

مترجمین :

حبیب بیابانگرد و فاطمه سپیدبر

سرشناسه: بوخر، کورت، ۱۹۴۶-م.

عنوان و نام پدیدآور: پتروژنز سنگ های دگرگونی / نویسندگان: kurt Bucher

Rodny Grapes / مترجمین: دکتر حبیب بیابانگرد، فاطمه سپیدر

مشخصات نشر: زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۵۷۰، مصور، جدول، نمودار، وزیری.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۴۵-۸۲-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی، Petrogenesis of metamorphic rocks, 8th ed, c2011

موضوع: سنگهای دگرگونه - سنگ زایی

شناسه افزوده: گریبز، آر، اچ.

شناسه افزوده: بیابانگرد، حبیب، ۱۳۵۱.

شناسه افزوده: سپیدر، فاطمه، ۱۳۶۲.

شناسه افزوده: دانشگاه سیستان و بلوچستان، مرکز چاپ و نشر

شناسه افزوده: University of Sistan and Baluchestan

رده بندی کنگره: ۱۳۹۷ ۴۷۵/۲ پ ۵۴۴

رده بندی دیویی: ۵۵۲/۴

شماره کتابخانه ملی: ۵۳۸۶۸۵۱



دانشگاه سیستان و بلوچستان

ناشر: انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان

پتروژنز سنگ های دگرگونی

مؤلفین: دکتر حبیب بیابانگرد، فاطمه سپیدر

چاپ: چاپخانه المهدی دانشگاه سیستان و بلوچستان

نوبت چاپ: پاییز، ۹۷، قیمت: ۶۵۰۰۰ تومان، شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۴۵-۸۲-۳

تمام حقوق چاپ و نشر این اثر طبق قرارداد محفوظ است، هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ممنوع است، متخلفان به موجب قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب

فصل اول: تعریف شرایط و انواع دگرگونی

۳	۱-۱ شرایط دگرگونی.....
۴	۱-۱-۱ حد پایین دگرگونی.....
۵	۱-۱-۲ حد بالای دگرگونی.....
۶	۱-۱-۳ حد فشار پایین دگرگونی.....
۶	۱-۱-۴ حد فشار بالای دگرگونی.....
۹	۱-۲ انواع دگرگونی.....
۱۰	۱-۲-۱ دگرگونی کوهزایی (ناحیه‌ای).....
۱۳	۱-۲-۲ دگرگونی کف اقیانوسی.....
۱۴	۱-۲-۳ دیگر انواع دگرگونی ناحیه‌ای.....
۱۴	۱-۲-۴ دگرگونی مجاورتی.....
۱۷	۱-۲-۵ دگرگونی کاناکلاستیک.....
۱۷	۱-۲-۶ دگرگونی هیدروترمال.....
۱۸	۱-۲-۷ انواع دیگر دگرگونی های با مقیاس کوچک.....
۳۱	مراجع و مطالعات بیشتر.....

فصل دوم: سنگ‌های دگرگونی

۲۷	۲-۱ مواد اولیه سنگ‌های دگرگونی.....
۲۸	۲-۱-۱ ترکیب شیمیایی پروتولیت‌های سنگ‌های دگرگونی.....

۳۱	۲-۱-۲ طبقه بندی بر اساس ترکیب شیمیایی سنگ‌های دگرگونی و پروتولیت‌ها
۳۲	۲-۲ ساختار سنگ‌های دگرگونی
۳۵	۲-۳ طبقه‌بندی و نام‌گذاری سنگ‌های دگرگونی
۳۶	۲-۳-۱ نامگذاری سنگ بر اساس ساختار
۴۰	۲-۳-۲ نام‌گذاری سنگ‌های فشار بالا
۴۰	۲-۳-۳ واژه‌های خاص
۴۳	۴-۳-۲ ترکیب مودال سنگ‌ها
۴۴	۵-۳-۲ نام‌های مرتبط با منشا پروتولیت یا سنگ اولیه
۴۴	۲-۴ گردهمایی کانایی / پاراژنز کانی‌ها
۴۸	۲-۵ نمایش نموداری مجموعه کانی‌های دگرگونی
۴۹	۲-۵-۱ تعداد مول، کسرهای مولی، خط کسر مولی
۵۱	۲-۵-۲ مثلث کسر مولی
۵۴	۲-۵-۳ تصویرگیری‌ها
۵۴	۲-۵-۳-۱ تصویرگیری ساده
۵۶	۲-۳-۵-۲ تصویرگیری فازهای انحلال جامد
۵۷	۲-۵-۳-۳ تصویرگیری‌های پیچیده
۶۱	۲-۵-۳-۴ تصویرگیری در نمودار AFM
۶۶	۲-۵-۳-۵ تصویرگیری در نمودار ACF
۶۸	۲-۵-۳-۶ سایر تصویرگیری‌ها
۷۰	مراجع و مطالعات بیشتر

فصل سوم: فرایندهای دگرگونی

۷۵	۱-۳ اصول واکنش‌های دگرگونی.....
۸۴	۲-۳ تغییرات فشار و دما در پوسته و گوشته.....
۸۴	۱-۲-۳ جنبه‌های کلی.....
۸۵	۲-۲-۳ جریان‌های حرارتی و ژئوترم‌ها.....
۹۰	۱-۲-۲-۳ ژئوترم‌های تحولی.....
۹۱	۳-۲-۳ تغییرات دمایی و واکنش‌های دگرگونی.....
۹۳	۴-۲-۳ تغییرات فشار در سنگ‌ها.....
۹۶	۳-۳ گازها و سیالات.....
۹۹	۴-۳ مقیاس زمانی دگرگونی.....
۱۰۰	۵-۳ مسیرهای فشار-دما-زمان و پهنه‌های واکنش‌ها.....
۱۰۵	۶-۳ واکنش‌های شیمیایی در سنگ‌های دگرگونی.....
۱۰۵	۱-۶-۳ واکنش‌ها در میان اجزای فاز جامد.....
۱۰۵	۱-۱-۶-۳ انتقال‌های فازی، واکنش‌های پلی مورفیک (چند شکلی).....
۱۰۶	۲-۱-۶-۳ واکنش‌های انتقال کل.....
۱۰۶	۳-۱-۶-۳ واکنش‌های تبدیلی.....
۱۰۷	۴-۱-۶-۳ واکنش‌های جدایشی / واکنش‌های سالووس.....
۱۰۸	۲-۶-۳ واکنش‌های در بردارنده‌ی مواد فرار به عنوان گونه‌های واکنش دهنده.....
۱۰۸	۱-۲-۶-۳ واکنش‌های آب‌زا.....
۱۱۲	۲-۲-۶-۳ واکنش‌های کربن‌زدا.....

۱۱۳	۳-۲-۶-۳ واکنشهای مواد فرار مختلط
۱۱۸	۳-۲-۶-۴ واکنشهای اکسایش/کاهش
۱۲۱	۳-۲-۶-۵ واکنشهای دربردارندهی سولفور (گوگرد)
۱۲۱	۳-۲-۶-۶ واکنشهای دربردارندهی هالوژن
۱۲۲	۳-۲-۶-۷ واکنشهای مخلوطهای گازی پیچیده و سیالات
۱۲۳	۳-۲-۶-۸ واکنشهای دربردارندهی کانیها و اجزا حل شده در محلولهای آبی
۱۲۷	۳-۲-۷ پیشرفت واکنش
۱۳۱	۳-۲-۸ نمودارهای فاز
۱۳۱	۳-۲-۸-۱ نمودارهای فاز، دیدگاههای کلی، نرم افزارها
۱۳۳	۳-۲-۸-۲ قانون فازها
۱۳۴	۳-۲-۸-۳ قانون فاز در سیستمهای واکنشی
۱۳۵	۳-۲-۸-۴ نمودارهای فاز برای سیستمهای چندفازی با استفاده از روش اسچرینمایکرز
۱۴۰	۳-۲-۸-۴ استفاده از نمودارهای فاز، یک مثال
۱۴۵	مراجع

فصل چهارم: درجهی دگرگونی

۱۵۶	۴-۱ ملاحظات کلی
۱۵۷	۴-۲ کانیهای شاخص و زونبندی کانی
۱۶۰	۴-۳ رخسارهی دگرگونی
۱۶۰	۴-۳-۱ مفهوم رخساره
۱۶۱	۴-۳-۲ طرح رخسارههای دگرگونی

- ۱۶۳ ۱-۲-۳-۴ رخساره‌ی زیرشیست‌آبی - شیست‌سبز
- ۱۶۴ ۲-۲-۳-۴ رخساره‌ی شیست‌سبز
- ۱۶۵ ۳-۲-۳-۴ رخساره‌ی آمفیبولیت
- ۱۶۶ ۴-۲-۳-۴ رخساره‌ی گرانولیت
- ۱۶۸ ۵-۲-۳-۴ رخساره‌ی شیست‌آبی
- ۱۶۹ ۶-۲-۳-۴ رخساره‌ی اکلوژیت
- ۱۷۰ ۳-۳-۴ شرایط دما-فشار رخساره‌های دگرگونی
- ۱۷۱ ۴-۴ ایزوگرادها
- ۱۷۱ ۱-۴-۴ مفهوم ایزوگراد
- ۱۷۲ ۲-۴-۴ مرزهای زون، ایزوگرادها و واکنش - ایزوگرادها
- ۱۷۵ ۳-۴-۴ ارزیابی ایزوگرادها، ایزوبارها، ایزوترمال‌ها
- ۱۸۰ ۵-۴ یاتوزون‌ها و باتوگرادها
- ۱۸۴ ۶-۴ شبکه‌ی پتروژنتیکی
- ۱۸۵ ۱-۶-۴ تحولات چند شکلی
- ۱۸۶ ۱-۱-۶-۴ آندالوزیت - کیانیت - سیلیمانیت
- ۱۸۸ ۲-۱-۶-۴ کلسیت - آراگونیت
- ۱۹۰ ۳-۱-۶-۴ کوارتز - کونزیت
- ۱۹۰ ۷-۴ زمین دما فشارسنجی
- ۱۹۱ ۱-۷-۴ مفاهیم و اصول کلی
- ۱۹۵ ۲-۷-۴ فرضیات و پیش‌بینی‌ها

۱۹۵	۴-۷-۱ مسئله‌ی تعادل.....
۱۹۶	۴-۷-۲ اثرات قهقراپی (پس‌رونده).....
۱۹۷	۴-۷-۳ کیفیت کالیراسیون.....
۱۹۷	۴-۷-۴ برون‌یابی‌های بزرگ از دما-فشار.....
۱۹۷	۴-۷-۵ حساسیت دما-فشارسنج‌ها.....
۱۹۸	۴-۷-۶ حالت ساختاری متغیر.....
۱۹۸	۴-۷-۷ اثر اجزا دیگر.....
۱۹۹	۴-۷-۸ ارزیابی Fe^{2+}/Fe^{3+} در آنالیز کنی.....
۲۰۰	۴-۷-۳ واکنش‌های تبادل.....
۲۰۱	۴-۷-۱ کلینوپیروکسن-گارنت.....
۲۰۳	۴-۷-۲ گارنت-بیوتیت.....
۲۰۵	۴-۷-۳ دامسنجی تبدلات ایزوتوپی.....
۲۰۶	۴-۷-۴ انتقال کل.....
۲۰۸	۴-۷-۱ پلاژیوکلاز-کوارتز-آلومینوسیلیکات-گارنت (GASP).....
۲۱۰	۴-۷-۲ گارنت-روتیل-آلومینوسیلیکات-ایلمنیت-کوارتز (GRAIL).....
۲۱۱	۴-۷-۳ کلینوپیروکسن-پلاژیوکلاز-کوارتز.....
۲۱۱	۴-۷-۴ اسفالریت-پیروتیت-پیریت.....
۲۱۲	۵-۷-۴ مرزهای ناآمیختگی و دامسنجی سالووس.....
۲۱۳	۴-۷-۱ ارتوپیروکسن-کلینوپیروکسن.....
۲۱۴	۴-۷-۲ پلاژیوکلاز-آلکالی فلدسپات.....

پیش گفتار مولف

همه‌ی فصل‌های این کتاب "پتروژنز سنگ‌های دگرگونی" به طور کامل ویرایش شده و مراجع همه‌ی فصل‌های آن به روزرسانی و شکل‌های آن مجدداً کشیده شده است. همه‌ی عناوین فصل دوم مجدداً نوشته شده است. همچنین مباحث "مقدمه" و "درجه دگرگونی" تحت چندین ویرایش اساسی قرار گرفته‌اند. مراجع مرتبط با وب سایت‌های مربوط به پترولوژی سنگ‌های دگرگونی به روزرسانی شده‌اند. البته لازم به ذکر است که ممکن است در آینده اتصال به این وب سایت‌ها با مشکل روبه‌رو شود. تعداد زیادی از اشکال مربوط به نمودار پایداری مجموعه‌ها با استفاده از نرم افزار Theriak /Domino توسط Ch. de Capitani دانشگاه بازل کشیده شده‌اند.

ما از شما به خواندن منظم (حداقل نگاه اجمالی) مقالات حاضر در مجلات مرتبط در کتاب خانه یا به صورت اینترنتی دعوت می‌کنیم. در شاخه‌ی پترولوژی سنگ‌های دگرگونی، مجله‌ی زمین‌شناسی دگرگونی "Metamorphic Geology" و همچنین برخی مجلات معتبر و مرتبط دیگر مانند: Contributions to Mineralogy and Petrology, Geofluids, American Mineralogist, Journal of Petrology, European Journal of Mineralogy, Lithos, Chemical Geology, Earth and Planetary Science Letters، برای خواندن ضروری هستند.

کارت باخر: فرایبورگ، آلمان.

رودنی گراپس: سنول، کره جنوبی