

زمین شناسی فیزیکی ۲

مولفان

دکتر حمید شهین فر

و مهندس سمیه خداویری زاده

فهرست مطالب

پیشگفتار	۳
فصل اول : فرآیندهای آذرین	۴
۱- مقدمه :	۵
۲- ذوب و تبلور کانیها	۷
۱-۲ ذوب و تبلور ساده	۷
۲-۲ ذوب و تبلور پیوسته	۸
۳-۲ ذوب و تبلور ناپیوسته	۱۱
۳-ذوب سنگها و تشکیل ماگما	۱۲
۴- ویژگیهای ماگما	۱۴
۱-۴ ماگمای بازالتی	۱۷
۲-۴ ماگمای آندزیتی	۱۸
۳-۴ ماگمای گرانیتی	۱۸

۱۹.....	۵- توالی تبلور (سری واکنشی بوون)
۲۱.....	۶- تفریق ماگما
۲۶.....	فصل دوم : فرآیند های آتشفشانی
۲۷.....	۲-۱ مقدمه
۲۸.....	۲-۲ آتشفشان چیست
۲۹.....	۲-۳ ساختمان آتشفشان
۳۵.....	۲-۴ فرآورده ها- آتشفشانی
۳۸.....	۲-۴-۱ جریان های گدازه
۴۳.....	۲-۴-۲ نهشته های آذر آبریز
۴۴.....	۲-۵ پیش بینی فعالیت آتشفشان ها
۴۶.....	۲-۶ آتشفشانهای کنونی ایران و جهان
۴۷.....	۲-۶-۱ آتشفشان دماوند
۴۸.....	۲-۶-۲ آتشفشان سهند
۴۹.....	۲-۷ منشأ آتشفشانها
۵۳.....	۲-۸ آتشفشان و انسان
۵۸.....	فصل سوم : سنگهای آذرین
۵۹.....	۳-۱ سنگهای آذرین

- ۲-۳ اولین مقاطع نازک سنگها..... ۶۰
- ۳-۳ ساخت و بافت در سنگهای آذرین..... ۶۱
- ۴-۳ طبقه بندی سنگهای آذرین..... ۶۸
- ۵-۳ سنگهای گرانیتی..... ۶۹
- ۶-۳ سنگهای بازالتی..... ۷۱
- ۷-۳ سنگهای آندزیتی..... ۷۳
- ۸-۳ شکل و نحوه ی استقرار طبیعی سنگهای آذرین درونی و بیرونی..... ۷۵
- ۹-۳ موارد استفاده ی سنگهای آذرین..... ۷۸
- فصل چهارم: فرآیندهای دگرگونی و سنگهای دگرگونی..... ۸۱
- ۱-۴ فرآیندهای دگرگونی..... ۸۲
- ۲-۴ عوامل موثر در دگرگونی..... ۸۴
- ۲-۴ فشار موثر در دگرگونی..... ۸۶
- ۲-۴ دما..... ۸۸
- ۲-۴ اقسام دگرگونی..... ۸۹
- ۲-۴ دگرگونی اصابتی یا دگرگونی ضربه ای..... ۸۹
- ۲-۴ دگرگونی مجاورتی یا دگرگونی حرارتی..... ۹۰
- ۳-۴ دگرگونی دینامیکی یا دگرگونی کاتاکلاستی..... ۹۱

۹۲	۴-۳-۴ دگرگونی ناحیه ای یا دیناموترمال متامورفیزم
۹۳	۴-۳-۴ دگرگونی انباشتی یا تدفینی
۹۳	۴-۳-۴ دگرگونی زیر کف اقیانوسها
۹۳	۴-۳-۴ دگرگونی یا دگرسانی هیدروترمال
۹۴	۴-۴ تغییرات ناشی از دگرگونی
۹۴	۴-۴-۱ تغییرات بافتی
۹۵	۴-۴-۲ تغییرات کانی + ناسی
۹۶	۴-۴-۳ میزان تغییرات سنگ در خلال دگرگونی
۹۶	۴-۵ اقسام سنگهای دگرگونی
۹۷	۴-۵-۱ سنگهای دگرگونی مجرانی
۹۸	۴-۵-۲ سنگهای دگرگونی دینامیکی
۱۰۰	۴-۵-۳ سنگهای دگرگونی ناحیه ای
۱۰۲	۴-۶ تعیین شدت دگرگونی
۱۰۴	۴-۷ رخساره های دگرگونی
۱۰۸	فصل پنجم: فرآیند های ساختمانی
۱۰۹	۵-۱ مقدمه
۱۱۰	۵-۲ تنش

- ۳-۵ و آتشش..... ۱۱۲
- ۴-۵ عوامل موثر در رفتار سنگها در برابر تنش..... ۱۱۲
- ۱-۴-۵ فشار های همه جانبه (لیتواستاتیکی و هیدرواستاتیکی)..... ۱۱۴
- ۲-۴-۵ تاثیر حرارت..... ۱۱۵
- ۳-۴-۵ تاثیر افزایش عمق..... ۱۱۵
- ۴-۴-۵ تاثیر زمان..... ۱۱۵
- ۵-۴-۵ تاثیر محلولهای شیمیایی..... ۱۱۶
- ۶-۴-۵ تاثیر نام یون سنگها..... ۱۱۷
- ۵-۵ اصول اندازه گیری تغییرات کل نسبی..... ۱۱۷
- ۶-۵ چینها..... ۱۱۹
- ۱-۶-۵ ساز و کار چین خوردگی..... ۱۲۴
- ۱-۱-۶-۵ چین خوردگی خمشی یا چین خوردگی عمیق..... ۱۲۴
- ۲-۱-۶-۵ چین خوردگی برشی..... ۱۲۵
- ۳-۲-۶-۵ چین خوردگی جریانی..... ۱۲۶
- ۷-۵ شکستگی ها..... ۱۲۹
- ۱-۷-۵ ساز و کار و انواع اصلی شکستگی..... ۱۳۰
- ۸-۵ گسل ها..... ۱۳۴

۱۳۸	۱-۸-۵ گسل‌های عادی
۱۳۹	۲-۸-۵ گسل‌های رانده
۱۳۹	۳-۸-۵ گسل های امتداد لغز
۱۴۱	۹-۵ گنبد های نمکی
۱۴۱	فصل ششم : زمین لرزه
۱۴۲	۱-۶ زمین لرزه
۱۴۲	۲-۶ منشأ زمین لرزه
۱۴۳	۱-۲-۶ الگوی بارگشت الاستیک
۱۴۶	۳-۶ نحوه ی آزاد شدن انرژی زمین لرزه
۱۴۷	۴-۶ ویژگیهای امواج زمین لرزه
۱۴۹	۵-۶ امواج زمین لرزه
۱۴۹	۱-۵-۶ امواج درونی یا پیکری
۱۵۰	۲-۵-۶ امواج سطحی
۱۵۲	۶-۶ مختصات زمین لرزه
۱۵۴	۷-۶ ثبت امواج زمین لرزه
۱۵۵	۸-۶ تعیین محل زمین لرزه
۱۵۷	۹-۶ مقیاس های اندازه گیری زمین لرزه

۶-۹-۱ شدت زمین لرزه..... ۱۵۷

۶-۹-۲ بزرگی..... ۱۵۸

۶-۱۰ پیش بینی زمین لرزه..... ۱۵۹

۶-۱۱ نشانه های وقوع زمین لرزه..... ۱۶۰

۶-۱۱-۱ پیش نشانگر های آب شناختی..... ۱۶۱

۶-۱۱-۲ تغییرات لرزه شناختی..... ۱۶۱

۶-۱۱-۳ پیش نشانگر های مرتبط با دما و مغناطیس زمین..... ۱۶۱

۶-۱۱-۴ پیش نشانگر های ریزش شناختی..... ۱۶۱

۶-۱۲ پراگندگی زمین لرزه ها ، عالم..... ۱۶۲

www.ketabonline.ir

بسم الله الرحمن الرحيم

پیشگفتار

نوشته حاضر نیمه دوم کتاب زمین شناسی فیزیکی است که عمدتاً به بحث در باره فرآیندهای درونی تغییر دهنده زمین می پردازد. جلد اول این کتاب به مطالب مربوط به فرآیندهای بیرونی تغییر دهنده اختصاص یافته است.

نکته ی مهم اینک محتوی جلد دوم کتاب، به خلاف جلد اول، به دلیل ماهیت مطالب طرح شده در آن، اغلب مستقیماً قابل شناسایی نیستند. از این روست که برای درک بهتر مطالب مربوط به فرآیندهای درونی باید تا آنجا که می توانید از نیروی تصور و تجسم خود یاری بگیرید و در ذهن شرایط حده فرم در زمین را، آن گونه که در کتاب تشریح شده، تجسم کنید.