

فهرست مطالب

۱۱	مقدمه مؤلف.....
۱۲	پیشگفتار.....
۱۴	سخن ناشر.....
۱۵	فصل اول: منشاء و مشخصات زمین
۱۵	۱-۱ منشاء زمین.....
۱۷	۲-۱ پیدایش زمین.....
۱۸	۱-۲-۱ نظریه اوری.....
۱۸	۲-۲-۱ نظریه اشمیت.....
۱۹	۳-۲-۱ نظریه هوپل.....
۱۹	۳-۱ شکل و مشخصات زمین.....
۲۰	۴-۱ فرایندهای زمین شناسی.....
۲۱	۵-۱ موارد کاربرد زمین شناسی.....
۲۲	۶-۱ تقسیمات علم زمین شناسی.....
۲۴	۷-۱ منشاء اتمسفر زمین.....
۲۵	۸-۱ ساختمان زمین.....
۲۵	۱-۸-۱ پوسته.....
۲۶	۲-۸-۱ گوشته.....
۲۶	۳-۸-۱ هسته.....
۲۷	۹-۱ ترکیب شیمیایی کل زمین.....
۲۷	۱-۹-۱ سنگها.....
۲۷	۲-۹-۱ گوشته.....
۲۷	۳-۹-۱ سرعت انتشار امواج الاستیک.....
۲۸	۴-۹-۱ سنگهای آسمانی.....
۲۹	فصل دوم: کانیها
۲۹	۱-۲ کانیها.....
۲۹	۲-۲ طرز تشکیل کانیها.....
۳۰	۳-۲ خواص فیزیکی کانیها.....
۳۰	۱-۳-۲ شکل بلور.....
۳۱	۲-۳-۲ جلا.....
۳۱	۳-۳-۲ رنگ.....

setayeshpress

۳۱	..... رنگ خاکه.....	۴-۳-۲
۳۲	..... سختی.....	۵-۳-۲
۳۳	..... رخ یا کلیواژ.....	۶-۳-۲
۳۴	..... شکستگی.....	۷-۳-۲
۳۴	..... وزن مخصوص.....	۸-۳-۲
۳۴	..... گروه‌های کانی‌ها.....	۴-۲
۳۸	..... سنگ‌ها.....	۵-۲

کتاب فصل سوم: سنگ‌های آذرین..... ۳۹

۳۹	..... سنگ‌های آذرین.....	۱-۳
۴۱	..... سنگ‌های آذرین بیرونی.....	۱-۱-۳
۴۳	..... سنگ‌های آذرین درونی.....	۲-۱-۳
۴۴	..... ترکیب کانی‌شناسی سنگ‌های آذرین.....	۲-۳
۴۵	..... یافت سنگ‌های آذرین.....	۳-۳
۴۶	..... نامگذاری سنگ‌های آذرین.....	۴-۳
۴۶	..... سنگ‌های گرانیتی.....	۱-۴-۳
۴۹	..... سنگ‌های آندزیتی.....	۲-۴-۳
۵۰	..... سنگ‌های بازالتی.....	۳-۴-۳
۵۱	..... سنگ‌های آذرآواری.....	۴-۴-۳
۵۲	..... تشکیل کالدرها.....	۵-۴-۳

کتاب فصل چهارم: سنگ‌های رسوبی..... ۵۵

۵۵	..... سنگ‌های رسوبی.....	۱-۴
۵۷	..... انواع سنگ‌های رسوبی.....	۲-۴
۵۷	..... سنگ‌های رسوبی تخریبی.....	۱-۲-۴
۵۸	..... شیل.....	۱-۱-۲-۴
۵۸	..... ماسه سنگ.....	۲-۱-۲-۴
۵۹	..... کنگلومرا.....	۳-۱-۲-۴
۶۰	..... برش.....	۴-۱-۲-۴
۶۱	..... سنگ‌های رسوبی شیمیایی.....	۲-۲-۴
۶۱	..... سنگ‌های آهکی.....	۱-۲-۲-۴
۶۲	..... توف آهکی.....	۲-۲-۲-۴
۶۳	..... تراورتن.....	۳-۲-۲-۴
۶۳	..... دولومیت.....	۴-۲-۲-۴
۶۴	..... چاک.....	۵-۲-۲-۴
۶۴	..... مارن.....	۶-۲-۲-۴
۶۴	..... چرت.....	۷-۲-۲-۴
۶۵	..... دیاتومیت.....	۸-۲-۲-۴
۶۵	..... سنگ‌های تیخیری.....	۳-۲-۴
۶۶	..... اشکال مخصوص سنگ‌های رسوبی.....	۳-۴

setayeshpress

۶۸	.....	۱-۳-۴	سنگ واژه‌ها
۶۸	.....	۴-۴	منابع انرژی از سنگ‌های رسوبی
۶۹	.....	۱-۴-۴	زغال سنگ
۷۰	.....	۲-۴-۴	انواع زغال سنگ‌ها
۷۰	.....	۱-۲-۴-۴	لینیت
۷۰	.....	۲-۲-۴-۴	تورب
۷۰	.....	۳-۲-۴-۴	آنتراسیت
۷۰	.....	۴-۲-۴-۴	زغال سنگ اسپر یا زغال بچراغ
۷۰	.....	۵-۲-۴-۴	بوگ هد
۷۰	.....	۶-۲-۴-۴	نفت و گاز
۷۲	.....	۷-۲-۴-۴	شیل نفت

کله فصل پنجم: فرآیندهای دگرگونی ۷۳

۷۳	.....	۱-۵	فرآیندهای دگرگونی
۷۷	.....	۲-۵	انواع دگرگونی
۷۷	.....	۱-۲-۵	دگرگونی پویا (حرکتی)
۷۸	.....	۲-۲-۵	دگرگونی مجاورتی (حرارتی)
۸۱	.....	۳-۲-۵	دگرگونی دفنی
۸۱	.....	۴-۲-۵	دگرگونی ناحیه‌ای
۸۲	.....	۳-۵	بافت دگرگونی
۸۴	.....	۴-۵	رخساره‌ی دگرگونی

کله فصل ششم: هوازدگی ۸۷

۸۷	.....	۱-۶	هوازدگی
۸۹	.....	۲-۶	اشکال مختلف هوازدگی
۹۰	.....	۱-۲-۶	هوازدگی فیزیکی
۹۴	.....	۲-۲-۶	هوازدگی شیمیایی
۹۸	.....	۳-۲-۶	هوازدگی زیستی
۱۰۰	.....	۳-۶	عوامل موثر در هوازدگی
۱۰۰	.....	۱-۳-۶	سنگ‌های مادر
۱۰۱	.....	۲-۳-۶	شیب زمین
۱۰۲	.....	۳-۳-۶	شرایط اقلیمی
۱۰۲	.....	۴-۳-۶	زمان
۱۰۲	.....	۴-۶	مطالعه‌ی اثرات هوازدگی بر روی پاره‌ای از سنگ‌ها
۱۰۳	.....	۱-۴-۶	گرانیت
۱۰۴	.....	۲-۴-۶	بازالت
۱۰۵	.....	۳-۴-۶	سنگ آهک
۱۰۵	.....	۴-۴-۶	ماسه سنگ
۱۰۵	.....	۵-۶	خاک
۱۰۶	.....	۱-۵-۶	نیم‌رخ خاک

setayeshpress

۱۰۸	..... خاک شور..... ۲-۵-۶
۱۰۸	..... رگوسول..... ۳-۵-۶
۱۰۹	..... هوازدگی و نهشته‌های معدنی..... ۶-۶

کله فصل هفتم: حرکت ثقلی مواد و عمل آب‌های جاری..... ۱۱۱

۱۱۱	..... حرکت ثقلی مواد و عمل آب‌های جاری..... ۱-۷
۱۱۳	..... شرایط موثر در حرکت سنگ‌ها..... ۲-۷
۱۱۴	..... طبقه‌بندی فرآیندهای حرکت ثقلی مواد..... ۳-۷
۱۱۵	..... ۱-۳-۷ اسلامپ..... ۱-۳-۷
۱۱۶	..... ۲-۳-۷ سنگ لغزش..... ۲-۳-۷
۱۱۷	..... ۳-۳-۷ روانه‌ی گلی..... ۳-۳-۷
۱۱۸	..... ۴-۳-۷ روانه خاک..... ۴-۳-۷
۱۱۸	..... ۵-۳-۷ خزش..... ۵-۳-۷
۱۲۰	..... ۶-۳-۷ خاکسره..... ۶-۳-۷
۱۲۰	..... ۴-۷ اشکال مختلف حرکت سنگ‌ها..... ۴-۷
۱۲۰	..... ۱-۴-۷ ریزش..... ۱-۴-۷
۱۲۲	..... ۲-۴-۷ لغزش..... ۲-۴-۷
۱۲۲	..... ۳-۴-۷ جریان..... ۳-۴-۷
۱۲۴	..... ۵-۷ شناسایی رسوباتی که بر اثر نیروی جاذبه زمین تشکیل می‌شوند..... ۵-۷
۱۲۴	..... ۶-۷ عمل باران و آب‌های هرز..... ۶-۷
۱۲۶	..... ۷-۷ عمل رودخانه..... ۷-۷
۱۲۶	..... ۱-۷-۷ فرسایش..... ۱-۷-۷
۱۲۸	..... ۸-۷ حمل..... ۸-۷
۱۲۹	..... ۹-۷ رسوب‌گذاری و رابطه آن با حمل و فرسایش..... ۹-۷
۱۳۲	..... ۱۰-۷ نیم‌رخ طولی رودخانه و سطح مبنا..... ۱۰-۷
۱۳۳	..... ۱۱-۷ شکل‌های حاصل از فرسایش و رسوب‌گذاری رودخانه..... ۱۱-۷
۱۳۳	..... ۱-۱۱-۷ برش دره و تغییرات آن..... ۱-۱۱-۷
۱۳۶	..... ۲-۱۱-۷ مئاندر..... ۲-۱۱-۷
۱۳۸	..... ۳-۱۱-۷ دشت سیلابی..... ۳-۱۱-۷
۱۳۹	..... ۴-۱۱-۷ پادگانه‌های آبرفتی..... ۴-۱۱-۷
۱۴۰	..... ۵-۱۱-۷ مخروط افکنه..... ۵-۱۱-۷
۱۴۱	..... ۶-۱۱-۷ دلتا..... ۶-۱۱-۷
۱۴۳	..... ۷-۱۱-۷ آبشار..... ۷-۱۱-۷
۱۴۵	..... ۸-۱۱-۷ گودال‌های بستر رودخانه‌ها..... ۸-۱۱-۷
۱۴۵	..... ۱۲-۷ تحول تدریجی رودخانه در طول زمان (چرخه‌ی فرسایش)..... ۱۲-۷

کله فصل هشتم: آب‌های زیرزمینی..... ۱۴۹

۱۴۹	..... ۱-۸ آب‌های زیرزمینی..... ۱-۸
۱۵۰	..... ۲-۸ توزیع آب‌های زیرزمینی..... ۲-۸
۱۵۱	..... ۳-۸ سطح‌ایستایی..... ۳-۸

setayeshpress

۴-۸	حرکت آب‌های زیرزمینی.....	۱۵۲
۵-۸	چشمه‌ها.....	۱۵۵
۶-۸	چاه‌ها.....	۱۵۶
۷-۸	چاه‌های آرتزین.....	۱۵۷
۸-۸	آلودگی آب‌های زیرزمینی.....	۱۵۸
۹-۸	چشمه‌های آب گرم و آبفشان‌ها.....	۱۵۹
۱-۹-۸	آبفشان‌ها.....	۱۶۰
۱۰-۸	انرژی زمین گرمایی.....	۱۶۱
۱۱-۸	عمل زمین‌شناسی آب‌های زیرزمینی.....	۱۶۳
۱۲-۸	غارها.....	۱۶۳
۱۳-۸	پستی و بلندی‌های کارستی.....	۱۶۶

کتاب فصل نهم: یخچال‌ها..... ۱۶۷

۱-۹	یخچال‌ها و یخ بندان.....	۱۶۷
۱-۱-۹	یخچال.....	۱۶۷
۲-۹	نحوه‌ی تشکیل یخچال.....	۱۶۹
۱-۲-۹	محل تشکیل یخچال.....	۱۶۹
۲-۲-۹	آیا در مناطق خیلی سرد زمین الزاماً یخچال تشکیل می‌شود؟.....	۱۶۹
۳-۹	نحوه‌ی تشکیل بلورهای متراکم یخ در یخچال‌ها.....	۱۷۰
۱-۳-۹	آیا می‌دانید یک دانه برف چه ساختمانی دارد؟.....	۱۷۰
۲-۳-۹	برف پس از ریزش بر سطح زمین، با گذشت زمان چه تغییری می‌کند؟.....	۱۷۱
۴-۹	حرکت یخچال.....	۱۷۲
۱-۴-۹	چگونه می‌توانیم به حرکت یخچال‌ها پی ببریم؟.....	۱۷۲
۲-۴-۹	آیا یخ ماده‌ای جامد و شکننده است؟.....	۱۷۳
۲-۴-۹	یخچال‌ها چگونه حرکت می‌کنند؟.....	۱۷۴
۳-۴-۹	آیا سرعت حرکت در نقاط مختلف یخچال یکسان است؟.....	۱۷۵
۵-۹	تغذیه و تحلیل یخچال.....	۱۷۵
۱-۵-۹	با افزایش یا کاهش مقدار تغذیه و نیز تبخیر و ذوب یخچال چه تغییری در موقعیت آن ایجاد می‌گردد؟.....	۱۷۶
۶-۹	انواع یخچال‌ها.....	۱۷۶
۱-۶-۹	یخچال‌های دره‌ای.....	۱۷۶
۲-۶-۹	کلاهک‌های یخی.....	۱۷۷
۳-۶-۹	آیا در قطب شمال نیز یخچال وجود دارد؟.....	۱۷۸
۷-۹	فرسایش یخچالی.....	۱۷۹
۸-۹	نهبشته‌های یخچالی.....	۱۸۰
۹-۹	عصرهای یخچالی.....	۱۸۲

کتاب فصل دهم: بیابان‌ها و باد..... ۱۸۵

۱-۱۰	بیابان‌ها.....	۱۸۵
۲-۱۰	نحوه‌ی پراکندگی زمین‌های خشک.....	۱۸۶
۲-۱۰	فرآیندهای زمین‌شناسی در آب و هوای خشک.....	۱۸۷

setayeshpress

۱۸۹	..... باد	۳-۱۰
۱۹۰	..... فشار هوا	۱-۳-۱۰
۱۹۱	..... منحنی‌های هم فشار	۲-۳-۱۰
۱۹۲	..... نحوه‌ی ایجاد و مشخصات باد	۳-۳-۱۰
۱۹۲	..... چرا فشار هوا در نقاط مختلف متفاوت است؟	۴-۳-۱۰
۱۹۵	..... انواع بادها	۵-۳-۱۰
۱۹۸	..... عمل باد در سطح زمین	۶-۳-۱۰
۱۹۸	..... فرسایش	۱-۶-۳-۱۰
۱۹۹	..... بادبردگی	۱-۱-۶-۳-۱۰
۲۰۰	..... سایش	۲-۱-۶-۳-۱۰
۲۰۲	..... حمل	۲-۶-۳-۱۰
۲۰۲	..... بار بستر	۱-۲-۶-۳-۱۰
۲۰۳	..... بار معلق	۲-۲-۶-۳-۱۰
۲۰۴	..... رسوب‌گذاری	۳-۶-۳-۱۰
۲۰۴	..... تلماسه	۱-۳-۶-۳-۱۰
۲۰۵	..... حرکت تلماسه	۲-۳-۶-۳-۱۰
۲۰۸	..... اندازه تلماسه	۳-۳-۶-۳-۱۰
۲۰۸	..... جنس، اندازه و شکل ماسه در تلماسه‌ها	۴-۳-۶-۳-۱۰
۲۰۹	..... انواع تلماسه	۵-۳-۶-۳-۱۰
۲۱۱	..... لس	۶-۳-۶-۳-۱۰

کتاب فصل یازدهم: اقیانوس‌ها..... ۲۱۳

۲۱۳	..... اقیانوس‌ها	۱-۱۱
۲۱۵	..... حاشیه‌ی قاره‌ها	۲-۱۱
۲۱۶	..... جریان‌های آشفته	۳-۱۱
۲۱۷	..... اشکال موجود در کف اقیانوس‌ها	۴-۱۱
۲۱۸	..... دراز گودال‌های ژرف اقیانوسی	۱-۴-۱۱
۲۱۸	..... دشت‌ها یا جلگه‌های مناطق عمیق	۲-۴-۱۱
۲۱۹	..... کوه‌های زیردریایی	۳-۴-۱۱
۲۱۹	..... بلندی‌های میان اقیانوسی	۴-۴-۱۱
۲۲۱	..... نمای کف اقیانوس از نزدیک	۵-۱۱
۲۲۳	..... رسوبات کف دریا	۵-۱۱
۲۲۴	..... انواع رسوبات بستر دریا	۶-۱۱
۲۲۴	..... رسوبات تخریبی	۱-۶-۱۱
۲۲۴	..... رسوبات حیاتی یا آلی	۲-۶-۱۱
۲۲۵	..... رسوبات شیمیایی	۳-۶-۱۱
۲۲۵	..... رسوبات بستر دریا و تغییرات جوی	۷-۱۱

کتاب فصل دوازدهم: زمین‌لرزه..... ۲۲۷

۲۲۷	..... تاریخچه زمین‌لرزه	۱-۱۲
۲۲۸	..... زمین‌لرزه چیست؟	۲-۱۲

setayeshpress

۲۲۹	۳-۱۲	کانون زلزله
۲۲۹	۴-۱۲	مرکز زلزله
۲۳۱	۵-۱۲	بزرگی زلزله
۲۳۱	۶-۱۲	شدت زلزله
۲۳۳	۷-۱۲	امواج زمین‌لرزه
۲۳۵	۸-۱۲	تعیین محل زمین‌لرزه
۲۳۸	۹-۱۲	طبقه‌بندی زلزله‌ها
۲۳۸	۱-۹-۱۲	بر مبنای عمق کانون زلزله
۲۳۸	۲-۹-۱۲	بر مبنای علت پیدایش
۲۳۸	۳-۹-۱۲	بر مبنای شدت
۲۳۸	۴-۹-۱۲	برحسب بزرگی زلزله
۲۴۰	۱۰-۱۲	علل وقوع زلزله
۲۴۰	۱۱-۱۲	پیش‌بینی زلزله
۲۴۰	۱-۱۱-۱۲	اندازه‌گیری حرکات سطح زمین
۲۴۱	۲-۱۱-۱۲	مطالعه تغییرات سرعت انتشار امواج
۲۴۱	۳-۱۱-۱۲	ثبت ارتعاشات

فصل سیزدهم: زمین ساخت صفحه‌ای

۲۴۳	۱-۱۳	زمین ساخت صفحه‌ای
۲۴۴	۲-۱۳	اشتقاق قاره‌ها
۲۴۵	۳-۱۳	انطباق قاره‌ها
۲۴۶	۱-۳-۱۳	شواهد فسیل‌شناسی
۲۴۸	۴-۱۳	شباهت ساختمانی و نوع سنگ
۲۴۸	۵-۱۳	شکل جدید یک نظریه قدیمی
۲۵۰	۶-۱۳	مرز بین صفحات
۲۵۱	۱-۶-۱۳	مرزهای واگرا
۲۵۳	۲-۶-۱۳	مرزهای همگرا
۲۵۴	۱-۲-۶-۱۳	همگرایی اقیانوسی - قاره‌ای
۲۵۵	۲-۲-۶-۱۳	همگرایی اقیانوسی - اقیانوسی
۲۵۵	۳-۲-۶-۱۳	همگرایی قاره‌ای - قاره‌ای
۲۵۷	۳-۶-۱۳	گسل‌های تبدیل
۲۵۹	۷-۱۳	زمین ساخت صفحه‌ای و زمین‌لرزه
۲۶۱	۸-۱۳	مکانیزم حرکت
۲۶۴	۹-۱۳	علت حرکت صفحات لیتوسفر
۲۶۷	۱۰-۱۳	نارسائی‌های نظریه تکتونیک صفحه‌ای

فصل چهاردهم: کوه‌ها

۲۶۹	۱-۱۴	تشکیل کوه‌ها
۲۷۰	۲-۱۴	بالا آمدگی پوسته
۲۷۱	۳-۱۴	دگرشکلی سنگ‌ها

setayeshpress

۲۷۳	۴-۱۴ چین خوردگی
۲۷۳	۱-۴-۱۴ امتداد یک طبقه
۲۷۳	۲-۴-۱۴ شیب طبقه
۲۷۴	۳-۴-۱۴ عناصر چین
۲۷۶	۴-۴-۱۴ کوهزایی در اثر چین خوردگی
۲۷۸	۵-۱۴ گسل خوردگی
۲۸۲	۶-۱۴ درزه‌ها
۲۸۳	۷-۱۴ انواع درزه
۲۸۵	۸-۱۴ انواع کوه‌ها
۲۸۵	۱-۸-۱۴ کوه‌های چین خورده
۲۸۶	۲-۸-۱۴ کوه‌های آتشفشانی
۲۸۷	۳-۸-۱۴ کوه‌های قطعه‌ای - گسلی
۲۸۷	۹-۱۴ کوهزایی
۲۹۱	فصل پانزدهم: زمان زمین‌شناسی
۲۹۱	۱-۱۵ زمان زمین‌شناسی
۲۹۲	۲-۱۵ رادیوکتیو و تعیین سن رادیومتری
۲۹۶	۳-۱۵ سن نسبی و مطلق
۲۹۷	۱-۳-۱۵ تعیین سن نسبی
۳۰۰	۱-۱-۳-۱۵ اصل روی هم قرار گرفتن لایه‌ها
۳۰۱	۲-۱-۳-۱۵ اصل توالی جانوران و گیاهان، و تشابه لایه‌ها از نظر دیرین‌شناسی
۳۰۲	۳-۱-۳-۱۵ اصل تغییرات بعدی
۳۰۶	۲-۳-۱۵ تعیین سن مطلق
۳۰۶	۱-۲-۳-۱۵ روش‌های غیر رادیوکتیو
۳۰۶	۲-۲-۳-۱۵ روش‌های استفاده از مواد رادیوکتیو
۳۰۷	۴-۱۵ تطابق
۳۰۹	۵-۱۵ سنگ‌واره‌ها
۳۱۱	۶-۱۵ سنگ‌واره‌ها و تطابق
۳۱۲	۷-۱۵ مقیاس زمانی زمین‌شناسی
۳۱۵	۸-۱۵ اشکالات تعیین سن و مقیاس زمان زمین‌شناسی
۳۱۷	واژه‌نامه
۳۲۱	منابع
۳۲۵	کتابنامه

setayeshpress