

بسم الله الرحمن الرحيم

زین شناسی زغال سنگ‌ها

تألیف

سید محمد هاشمی (عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، رضا شریفیان عطار

سرشناسه : هاشمی، سیدمحمد، ۱۳۴۹ -
 عنوان و نام پدیدآور : زمین‌شناسی زغال‌سنگ‌ها / تألیف سیدمحمد هاشمی، رضا شریفیان عطار.
 مشخصات نشر : مشهد، نگاران سبز، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری : ۱۶۵ص: مصور.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۳۵۳-۳۶-۸
 وضعیت فهرست نویسی : قیفا
 یادداشت : کتابنامه.
 موضوع : زغال سنگ
 موضوع : Coal
 موضوع : زغال سنگ -- معدن و ذخایر معدنی
 موضوع : Coal mines and mining
 شناسه نزو : شریفیان عطار، رضا، ۱۳۴۸ -
 ده بنده منگنه : ۱۳۹۵ ز ۲۸ هـ / ۰۰ / TNA
 ردیفی : ۶۶۴/۳۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۱۳۲۷۵۵



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

۲۴۲

♦ ناشر : معاونت پژوهش و فن آوری دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد و انتشارات نگاران سبز
♦ نام کتاب : زمین‌شناسی زغال سنگ‌ها
♦ مولفین : سید محمد هاشمی، رضا شریفیان عطار
♦ تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه
♦ نوبت چاپ : نخست / تابستان ۱۳۹۵
♦ تعداد صفحات : ۱۶۵ صفحه
♦ چاپ : زبرجد
♦ قیمت : ۱۲۰۰۰۰ ریال
♦ شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۳۵۳-۳۶-۸

مرکز پخش : مشهد - بلوار امامیه - دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد
 نمایشگاه و فروشگاه کتاب دانشگاه آزاد اسلامی مشهد تلفن : ۳۶۶۲۵۵۷۸

مقدمه:

با وجود آنکه زغال سنگ به عنوان یکی از منابع انرژی از دیرباز مورد توجه بوده و مدت‌های مدیدی است که چه به صورت سنتی و چه به صورت فراوری شده مورد استفاده قرار می‌گیرد، با این وجود به دلیل تحقیقات گسترده‌ای که در مورد آن و نیز مزایا و معایب استفاده از آن در نقاط مختلف دنیا صورت می‌گیرد، می‌توان گفت که یافته‌ها و پژوهش‌های جدیدی در مورد آن در منابع علمی مطرح گشته که آگاهی از آن برای جامعه دانشگاهی به ویژه دانشجویان محترم یک ضرورت محسوب می‌گردد. به همین دلیل با وجود منابع مختلفی که در خصوص زغال سنگ وجود دارد باز هم نیاز به منابع جدید و تحقیقات جدید احساس می‌شود. کتاب حاضر که با این هدف به رشته تحریر درآمده است شامل ۹ فصل می‌شود که به بررسی کلی زمین‌شناسی زغال سنگ پرداخته است. در فصل اول طرز تشکیل زغال سنگ و در فصل دوم پارامترهای طبقه‌بندی ژنتیکی آن مورد بررسی قرار گرفته است. انواع زغال سنگ و اختصارات ماکروسکوپی و میکروسکوپی آن در فصل‌های ۳ و ۴ مورد بحث قرار گرفته است. سپس در فصل ۵ به طبقه‌بندی زغال سنگ‌ها پرداخته شده است. روشهای متداول تعیین میزان کک‌دهی در فصل ۶ مطرح شده است. با توجه به اهمیت زغال سنگ در ایران، مشخصات زمین‌شناسی ذخایر زغال سنگ ایران در فصل ۷ جداگانه‌ای (فصل ۷) توضیح داده شده است. در انتها ضمن بررسی اختصاصات زغال سنگ در فصل ۸ پیامدهای زیست محیطی فعالیت‌های مرتبط با زغال سنگ در فصل ۹ مورد بحث قرار گرفته است. برای درک بهتر مطالب کتاب با زبان ساده و نگارش شیوا همراه با تصاویر و جداول بسیار نوشته شده است و کلیه واژه‌های تخصصی به صورت پاورقی نیز آورده شده است تا در صورت نیاز خواننده به سلاسه بیشتر، قابلیت جستجو در منابع خارجی را داشته است. در نگارش کتاب سعی شده منابع جدید و معتبر داخلی و خارجی مورد استفاده قرار بگیرد. این کتاب مرجع مفیدی برای پژوهشگران و دانشجویان رشته‌های زمین‌شناسی، مهندسی اکتشاف معدن، زمین‌شناسی زیست محیطی و تمام علاقه‌مندان به زغال سنگ‌ها است.

نویسندگان

فهرست مطالب

۱	فصل ۱. تشکیل زغال سنگ
۱	۱-۱. مقدمه
۳	۲-۱. فراوانی گیاهان
۴	۳-۱. آب و هوا
۵	۴-۱. مورفولوژی و تکتونیک
۷	۱-۴-۱. دستخیزی زغالی
۸	۲-۴-۱. چند شبهه
۸	۳-۴-۱. تبدیل زغال به پیل
۸	۴-۴-۱. دایک ماسه‌ای
۹	۵-۴-۱. گرهک‌های زغالی
۹	۶-۴-۱. گرهک‌های فسیل‌دار
۹	۷-۴-۱. گرهک‌های دولومیتی
۹	۵-۱. محیط تشکیل زغال سنگ
۱۰	۱-۵-۱. گودال‌های طبیعی
۱۰	۲-۵-۱. زمین ناودیس‌ها
۱۱	۳-۵-۱. فلات‌ها
۱۱	۴-۵-۱. محل و چگونگی انباشت گیاهان
۱۸	۵-۵-۱. چگونگی تشکیل زغال سنگ از تورب
۲۰	۶-۵-۱. چگونگی انباشتگی و تجمع تورب‌ها
۲۰	۷-۵-۱. چگونگی تشکیل زغال سنگ
۳۹	۸-۵-۱. تشکیل زغال قهوه‌ای نرم
۴۰	۹-۵-۱. تشکیل زغال قهوه‌ای سخت
۴۱	۱۰-۵-۱. تبدیل زغال قهوه‌ای به زغال سنگ

۴۵	۱-۲. رطوبت زغال سنگ
۴۵	۲-۲. مواد فرار زغال سنگ
۴۶	۳-۲. کربن زغال سنگ
۴۷	۱-۳-۲. کربن ثابت
۴۷	۲-۳-۲. ایزوتوپ های کربن
۴۸	۴-۲. خاکستر زغال سنگ
۵۱	۵-۲. ارزش حرارتی زغال سنگ
۵۱	۶-۲. قابلیت بازتاب نور و پیرینیت
۵۵	فصل ۳. انواع زغال سنگ ها
۵۵	۱-۳. مقدمه
۵۶	۲-۳. شبه تورب یا سایرویل ها
۵۷	۱-۲-۳. زغال سنگ های شمعی
۵۸	۲-۲-۳. زغال سنگ های باتلاقی
۵۸	۳-۳. شبه زغال سنگ
۵۹	۴-۳. هومیت ها یا زغال های هوموسی
۵۹	۱-۴-۳. تورب
۶۰	۲-۴-۳. زغال قهوه ای نرم یا لیگنیت
۶۲	۳-۴-۳. زغال سنگ های قهوه ای سخت
۶۲	۴-۴-۳. زغال سنگ بیتومینه
۶۴	۵-۴-۳. زغال سنگ شعله خیز
۶۵	۶-۴-۳. زغال سنگ شعله خیز گازدار
۶۵	۷-۴-۳. زغال سنگ گازدار
۶۵	۸-۴-۳. زغال سنگ چرب
۶۶	۹-۴-۳. زغال سنگ کک ده یا کک شو
۶۶	۱۰-۴-۳. زغال سنگ های لاغر
۶۷	۱۱-۴-۳. آنتراسیت

فصل ۴. اختصاصات ماکروسکوپی و میکروسکوپی زغال سنگ‌ها

- ۶۹ ۱-۴. ویژگی‌های عمومی زغال سنگ‌ها
- ۶۹ ۲-۴. انواع زغال سنگ‌ها از نظر سنگ‌شناسی یا لیتوتیپ
- ۷۰ ۱-۲-۴. ویترن
- ۷۱ ۲-۲-۴. کلارن
- ۷۱ ۳-۲-۴. دورن
- ۷۲ ۴-۲-۴. فورن
- ۷۲ ۳-۴. اختصاصات میکروسکوپی
- ۷۳ ۱-۳-۴. نمونه‌برداری و طرز تهیه مقاطع صیقلی
- ۷۴ ۴-۴. ماسرال‌های زغال سنگ
- ۷۴ ۱-۴-۴. ماسرال‌های گروه ویترنیت
- ۷۹ ۲-۴-۴. ماسرال‌های گروه اینترینیت
- ۸۸ ۳-۴-۴. ماسرال‌های گروه اکسینیت
- ۹۶ ۵-۴. کانی‌های زغال سنگ
- ۹۷ ۱-۵-۴. رس‌ها
- ۹۷ ۲-۵-۴. کربنات‌ها
- ۹۸ ۳-۵-۴. سیلیس‌ها و سیلیکات‌ها
- ۹۸ ۴-۵-۴. سولفیدها
- ۹۸ ۵-۵-۴. سولفات‌ها
- ۹۸ ۶-۵-۴. سایر کانی‌ها
- ۱۰۰ ۶-۴. فاکتور غنی‌شدگی عناصر
- ۱۰۰ ۷-۴. ارتباط بین نسبت و نوع ماسرال‌ها در خاصیت کک‌دهی زغال سنگ

فصل ۵. طبقه‌بندی زغال سنگ‌ها

- ۱۰۳ ۱-۵. طبقه‌بندی زغال سنگ‌ها در روسیه (GOST)
- ۱۰۳ ۱-۱-۵. انواع زغال سنگ بر اساس میزان مواد فرار
- ۱۰۴ ۲-۱-۵. انواع زغال سنگ‌ها بر حسب کاربرد

- ۱-۳. طبقه‌بندی زغال‌سنگ‌ها بر حسب دانه‌بندی ۱۰۴
- ۵-۲. تغییرات ویژگی‌های اصلی زغال‌ها ۱۰۴
- ۵-۳. طبقه‌بندی زغال‌سنگ در آمریکا ۱۰۵
- ۵-۴. طبقه‌بندی بین‌المللی زغال‌سنگ ۱۰۶
- ۵-۵. طبقه‌بندی زغال‌سنگ در ایران ۱۰۶

فصل ۶. روش‌ها، متداول تعیین میزان کک‌دهی زغال‌سنگ ۱۰۹

- ۶-۱. مقدمه ۱۰۹
- ۶-۲. روشهای متداول تعیین میزان کک‌دهی ۱۰۹
- ۶-۱-۲. روش سایوشینوف ۱۰۹
- ۶-۲-۲. روش دیلانومتري ۱۱۰
- ۶-۲-۳. روش گرای کینگ ۱۱۰
- ۶-۲-۴. ضریب بادکردگی زغال‌سنگ ۱۱۱
- ۶-۲-۵. روش روگا ۱۱۱

فصل ۷. مشخصات زمین‌شناسی ذخایر زغال‌سنگ‌های ایران ۱۱۳

- ۷-۱. مقدمه ۱۱۳
- ۷-۲. البرز ۱۱۵
- ۷-۱-۲. پهنه زغال‌دار خراسان شمالی - البرز شرقی ۱۱۶
- ۷-۲-۲. پهنه زغال‌دار البرز مرکزی ۱۱۸
- ۷-۲-۳. پهنه زغال‌دار البرز غربی ۱۲۳
- ۷-۲-۴. حوضه زغال‌دار ایران مرکزی ۱۲۵
- ۷-۲-۵. پهنه زغالی کرمان ۱۲۵
- ۷-۲-۶. منطقه زغال‌دار زرنند ۱۲۷
- ۷-۲-۷. پهنه زغالی طیس ۱۲۸

فصل ۸. مروری بر اختصاصات زغال‌سنگ ۱۳۷

- ۱۳۷ ۸-۱. اختصاصات زغال سنگ ها
- ۱۳۷ ۸-۱-۱. تخلخل
- ۱۳۷ ۸-۱-۲. وزن مخصوص و قابلیت ذخیره سازی
- ۱۳۸ ۸-۱-۳. خواص حرارتی
- ۱۳۸ ۸-۱-۴. خواص الکتریکی، مغناطیسی و نوری
- ۱۳۹ ۸-۱-۵. حلالیت
- ۱۳۹ ۸-۱-۶. قابلیت خرد شوندگی
- ۱۴۰ ۸-۱-۷. چگالی
- ۱۴۱ ۸-۱-۸. هوازدهی
- ۱۴۱ ۸-۱-۹. ساختار
- ۱۴۲ ۸-۱-۱۰. نرم شوندگی
- ۱۴۲ ۸-۱-۱۱. خاصیت کک شوندگی
- ۱۴۳ ۸-۱-۱۲. اکسیدشدگی و خودسوزی زغال سنگ
- ۱۴۴ ۸-۱-۱۳. علایم فیزیکی
- ۱۴۵ ۸-۱-۱۴. گوگرد در زغال سنگ

- ۱۴۹ فصل ۹. پیامدهای زیست محیطی
- ۱۴۹ ۹-۱. اثرات زیست محیطی معدن کاری
- ۱۴۹ ۹-۱-۱. استخراج زغال سنگ
- ۱۴۹ ۹-۱-۲. بازسازی محل معدن کاری
- ۱۵۰ ۹-۱-۳. زهاب معادن زغال سنگ
- ۱۵۱ ۹-۱-۴. آسیب های معدن کاران
- ۱۵۳ ۹-۱-۵. آلودگی صوتی و گرد و غبار
- ۱۵۳ ۹-۱-۶. اثرات زیست محیطی گاز متان
- ۱۵۵ ۹-۱-۷. فراوری زغال سنگ
- ۱۵۷ ۹-۱-۸. سوزاندن زغال سنگ
- ۱۵۹ ۹-۱-۹. کک سازی زغال سنگ

۹-۱-۱۰. عناصر اصلی و کمیاب زغال سنگ

۱۶۰

فهرست منابع:

۱۶۴

www.ketab.ir