

رئوب شناسی

تألیف:

دکتر خلیل رضایی

(عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی)

مهندس زهره قرایلو

سرشناسه	رضایی، خلیل، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدید آور	رسوب شناسی / تألیف خلیل رضایی، زهره قرایلو.
مشخصات نشر	تهران: شینه، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۳۴۴ ص. : مصور، نمودار.
شابک	978-600-6908-03-8 :
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	رسوب شناسی
شناسه افزوده	قرایلو، زهره، ۱۳۶۹ -
رده بندی کنگره	۱۳۹۲: ۵۶۱.۵ QE ۴۷۷
رده بندی دیویی	۵۵۱.۵:
شماره کتابشناسی ملی	۳۲۷۷۷۲۷:

رسوب شناسی

ناشر : شینه	تألیف : دکتر خلیل رضایی - مهندس زهره قرایلو
تیراژ : ۱۰۰۰ جلد	نوبت چاپ : اول ۱۳۹۲
لیتوگرافی : مهرشاد	طرح جلد : لاله آشوری
قیمت : ۱۵۵۰۰۰ ریال	چاپ : مدیران

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۰۸-۰۳-۸

حق چاپ برای ناشر محفوظ است. کلیه حقوق و حق چاپ متن، طرح روی جلد و عنوان کتاب با نگرش به قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ برای انتشارات شینه محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

مرکز پخش و فروش:

تلفن: ۰۹۱۲۳۰۶۲۴۵۸ - ۶۶۹۷۵۲۸۵ - ۶۶۴۸۲۲۲۶

www.shinehpub.com

فهرست

پیشگفتار

فصل اول: کلیات

مقدمه

۱-۱ گروههای اصلی رسوبات و سنگهای رسوبی

۱-۲ تاریخچه و سیم تحولی

۱-۳ اهمیت مطالعه رسوبات و سنگهای رسوبی

فصل دوم: ذرات رسوبی

۱-۲ ذرات رسوبی تخریبی

ذرات رسوبی تخریبی غیر آلی

۱-۲ الف: کوارتز

۱-۲ ب: فلدسیات

۱-۲ ج: خرده سنگ

۱-۲ د: میکا

ذرات رسوبی تخریبی آلی

۲-۲ ذرات رسوبی شیمیایی و بیوشیمیایی

۲-۲ الف: ذرات اسکلتی

۲-۲ ب: ذرات غیر اسکلتی

۳-۲ ذرات آذراواری

مجموعه تست فصل اول و دوم

پاسخ سوالات

مجموعه تست کنکوری فصل اول و دوم

پاسخ سوالات

فصل سوم: بافت رسوبی

۱-۳ اندازه ذرات

۱-۳ الف: مطالعه قاوه سنگ

۱-۳ ب: مطالعه ماسه

۱-۳ ج: مطالعه ذرات سیلت و رس

۲-۳ انواع جریان آب

۲-۳ الف: اثبات قانون استوک

۳-۳ نامگذاری رسوبات بر اساس اندازه ذرات

۴-۳ آنالیز اندازه ذرات

۴-۳ الف: منحنی دانه بندی

۴-۳ ب: پارامترهای آماری

روش ترسیمی

۹۴	روش لحظه ای
۱۰۶	۳-۵-تعبیر و تفسیر شکل ذرات
۱۰۷	۳-۵-الف: فابریک رسوبی
۱۱۱	۳-۵-ب: رسیدگی بافتی
۱۱۲	۳-۵-ج: برگشتی بافتی
۱۱۶	۳-۷-تخلخل
۱۲۳	مجموعه تست فصل سوم
۱۴۷	پاسخ سوالات
۱۶۳	فصل چهارم: فرآیند رسوبی
۱۶۳	۴-۱-فرآیند فیزیکی
۱۶۳	۴-۱-الف: فرآیند هیدرودینامیکی رودخانه
۱۶۵	۴-۱-ب: محاسبه سرعت حرکت رودخانه
۱۶۸	۴-۱-ج: مکانیزم حرکت ذرات
۱۷۴	۴-۱-د: حمل و نقل و رسوبگذاری
۱۸۸	۴-۲-فرآیند زیستی
۱۹۱	۴-۳-فرآیند شیمیایی
۱۹۱	۴-۳-الف: پتانسیل هیدروژن و اکسیدیت
۱۹۶	۴-۳-ب: پتانسیل اکسیداسیون و احیاء
۲۰۸	۴-۴-فرآیند دیاننتیکی
۲۱۰	مجموعه تست فصل چهارم
۲۲۱	پاسخ سوالات
۲۲۵	مجموعه تست کنکوری فصل سوم و چهارم
۲۵۲	پاسخ سوالات
۲۷۴	فصل پنجم: ساخت رسوبی
۲۷۴	۵-۱-ساخت رسوبی اولیه
۲۷۴	۵-۱-الف: ساخت رسوبی اولیه فیزیکی
۲۷۵	لایه
۲۷۶	ساخت‌های درون لایه
۲۹۲	علائم سطح زیرین لایه
۲۹۴	ساختهای تغییر شکل یافته
۲۹۶	۵-۱-ب: ساختهای رسوبی اولیه بیولوژیکی
۲۹۹	۵-۲-ساختهای رسوبی ثانویه
۳۰۷	مجموعه تست فصل پنجم
۳۱۵	پاسخ سوالات
۳۱۹	مجموعه تست کنکوری فصل پنجم
۳۲۷	پاسخ سوالات
۳۳۱	منابع

هر که نه گویای تو خاموش به هر چه نه یاد تو فراموش به

در ابتدا خدا را سپاس فراوان داریم که ما را در تهیه و نشر این اثر یاری فرمود. از آنجا که از یکسو اهمیت علم رسوب شناسی بطور روزافزونی در حال افزایش بوده و کاربردهای متعددی یافته و از سوی دیگر اخیرا در بسیاری از پروژه‌های کاربردی پاسخگویی به سوالات فنی مهندسی با استفاده از اصول رسوب شناسی امکانپذیر شده است، بنابراین نیاز به آموزش رسوب شناسی علاوه بر دانشجویان رشته زمین شناسی، حتی بصورت میان رشته ای برای سایر علوم نیز احساس می‌گردد. رسوبات و سنگهای رسوبی از سه دیدگاه علمی، کاربردها و وقوع برخی مخاطرات زیست محیطی قابل تامل و پر اهمیت می باشند. این دسته از مواد سطح زمین اطلاعات بسیار مهمی را در مورد تاریخچه زمین و منشاء سنگها، محیط و فرایندهای رسوبی جدید و قدیمی، جغرافیا و اقلیم قدیمی در اختیار محققین قرار می دهند. همچنین به دلیل دربرداشتن منابع مهمی نظیر نفت و گاز، مواد معدنی از جمله ذغالسنگ، آهن، اورانیوم، سرب و روی و نیز مواد مورد نیاز در مصالح ساختمانی مانند آهک، گچ، منابع قرضه نظیر شن و ماسه و غیره از اهمیت خاصی برخوردارند. از سوی دیگر وقوع برخی پدیده های مخرب نظیر زمین لغزش ها، سیلابها و زلزله ها بی ارتباط با رسوبات و سنگهای رسوبی نیستند. در مبحث زلزله پدیده اثر ساختگاه در ارتباط با خاک و رسوبات زیرسطحی و اثر آنها در تشدید یا کاهش اثر موج زلزله بحث می‌کند. بهمین دلیل یکی دیگر از کاربردهای مهم رسوب شناسی در رابطه با زمین شناسی مهندسی و ژئوفیزیک در رابطه با احداث سازه های مختلفی نظیر سدها و طرحهای تغذیه مصنوعی و پهنه بندی مخاطرات می باشد. همچنین این رشته امروزه در رابطه با مطالعات هیدروژئولوژیکی، شناسائی لایه های آبدار زیرسطحی و مطالعات کارست در حل بحران تامین آب با مصارف مختلف و در نقاط گوناگونی از جهان نقش مهمی را بازی می‌کند. در برخی مناطق جهان از جمله کشور ایران که پدیده فرسایش خاک و روشهای جلوگیری از آن نظیر فعالیتهای آبخیزداری اهمیت زیادی دارد، مطالعات رسوب شناسی بخش عمده ای از این بررسیها را شامل شده است. از اینرو با توجه به تجربه ۱۵ ساله در امر تدریس درس رسوب شناسی در چندین دانشگاه و موسسه علمی و دریافت بازخورد دانشجویان دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد با پیشنهاد و کمک دوست عزیز و پرتلاش سرکار خانم مهندس زهره قزایلو برآن شدیم تا در پاسخگویی به نیاز آنان کتاب حاضر تهیه شده و در دسترس همگان قرار گیرد. در ابتدای این نوشتار تعاریف و اصطلاحاتی از رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی همراه با اهمیت و ضرورت مطالعه رسوبات و سنگهای رسوبی و تاریخچه مختصر و کاربردهایی امروزی از

این علم و آینده ی پیش روی آن بیان شده است. در فصول بعد به ترتیب به مولفه‌ها و اجزاء تشکیل دهنده رسوبات آواری و غیرآواری، بافت رسوبات، روشهای مطالعه آزمایشگاهی و پارامترهای آماری و فرمولهای محاسباتی، معرفی فرایندهای رسوبی فیزیکی و شیمیائی در محیطهای رسوبی مختلف، ساختهای رسوبی و تفسیر آنها پرداخته شده است. همچنین برای کلیه مطالب علاوه بر طراحی سوالات تستی و ارائه جواب آنها، سوالات کنکوری سالهای قبل نیز همراه با پاسخهای تشریحی آورده شده است تا بتواند در آزمون کارشناسی ارشد و دکتری مورد استفاده دانشجویان قرارگیرد. بدون تردید این اثر خالی از اشکال نبوده و امید است همکاران ارجمند، دانشگاهیان و مهندسين عزيز منت نهاده و ایرادات آن را بر ما ببخشند و برای رفع آنها مولفین را یاری رسانند.

دکتر خلیل رضایی

Khalil.rezaei@khu.ac.ir

www.ketab.ir