

شرح جامع

زمین شناسی نفت

«زمین شناسی»

مؤلف: زهرا رفیعی



سرشناسه	رفیعی، زهرا، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدیدآور	شرح جامع زمین‌شناسی نفت / مولف زهرا رفیعی.
مشخصات نشر	تهران: ارشد، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری	[۲۲۲] ص.
شابک	۶۰,۰۰۰ ریال: ۷-۵۴۳-۱۱۵-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	نفت -- زمین‌شناسی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	نفت -- زمین‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
رده‌بندی کنگره	۴۱۳۸۹ ش ۷/۵/۵/۵ TN۸۷۰
رده بندی دیویی	۵۵۳/۲۸
شماره کتابشناسی ملی	۲۰۵۳۵۹۲



انتشارات ارشد

نام کتاب	شرح جامع زمین‌شناسی نفت
نام مؤلف	زهرا رفیعی
حروفچینی و صفحه‌آرایی	واحد تایپ و صفحه‌آرایی انتشارات ارشد
نوبت چاپ	چاپ اول ۱۳۸۹
تیراژ	۵۰۰
قیمت	۶۰,۰۰۰ ریال
شماره استاندارد بین‌المللی کتاب (شابک)	۷-۵۴۳-۱۱۵-۶۰۰-۹۷۸

International Standard Book Number (ISBN): 978-600-115-543-7

مرکز پخش: تهران - میدان هفت تیر - ابتدای خ متح شمالی - روبه‌روی سینما پایتخت - نیش کوچه پارس - پلاک ۲
تلفن: ۰۲۱-۸۵۲۶

www.arshadbook.ir

هرگونه الگوبرداری از سبک و سیاق و یا تکثیر کل یا قسمتی از کتاب‌های انتشارات ارشد ممنوع بوده و متخلف براساس قانون دفاع از حقوق مولفین و مصنفین تمت پیگرد شدید قانونی قرار خواهد گرفت. وامد مقوقی انتشارات ارشد: ۸۸/۸۷۳۹۰۰

پیشگفتار ناشر

خداوند بزرگ را شاکریم که فرصتی عنایت فرمود تا بتوانیم قدمی در جهت گسترش علم و فرهنگ کشور عزیزمان برداریم و مسیری هموار را در اختیار مخاطبان و داوطلبان علاقمند به ادامه تحصیل قرار دهیم. از آنجائی که در حوزه کتاب‌های درسی و کمک درسی کارشناسی ارشد کتاب‌های زیادی به رشته تحریر در آمده است با این حال وجود یک مجموعه جامع، دقیق، کامل و دارای رفرنس (منابع) مستند احساس می‌شود.

همیشه دغدغه داشتیم که ای کاش می‌شد تمامی منابع پراکنده و گاه‌آ دست‌نیافتنی کنکور در یک مجموعه به گونه‌ای جذاب و شیوا آماده می‌شد و همچنین سوالات دوره‌های قبل کنکور نیز به گونه‌ای تشریحی پاسخ داده می‌شدند، که خدشه‌ای بر آنها وارد نشود و خیال داوطلبان عزیز آنقدر آسوده باشد که اطلاعات مندرج در پاسخنامه‌ها را برای بهره‌گیری در آزمون خود بکار گیرند. این کار با یاری خداوند بزرگ و همکاری نخبه‌ترین دانشجویان و اساتید کشور در انتشارات ارشد هماهنگ گردید و در تمامی مقاطع تحصیلی از کاردانی به کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در حوزه آزمون‌های سراسری - آزاد و پیام نور بسته‌های آموزشی شامل کتاب‌های بانک سوالات و کتاب‌های شرح جامع درس آماده گردید. در تهیه مجموعه‌های فوق‌الذکر از فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد و دکتری که حائز رتبه‌های تک رنژی کنکور می‌باشند، استفاده کرده‌ایم، تا شما عزیزان بتوانید در راستای افزایش توان علمی خود در جهت نیل به مقصود خویش نایل آید. بدون تردید می‌توان گفت که برای اولین بار در نظام آموزشی کشور مجموعه‌ای به این سبک عرضه می‌شود که در کیفیت و کمیت بی‌نظیر بوده و تمامی نیازهای دانشجویان و داوطلبان عزیز را پوشش می‌دهد. امید است که استفاده از این مجموعه عزیزان را در جهت موفقیت در آزمون یاری رسانده باشد. در پایان لازم به ذکر است که بی‌نقصی محض از آن خداوند متعال می‌باشد، بنا براین از تمامی خوانندگان و داوطلبان عزیز خواهشمندیم نظرات سازنده خود را در مورد این کتاب به سایت انتشارات ارشد اعلام نمایند تا ما را در جهت هر چه بهتر آماده کردن این محصولات یاری رسانند.

با تشکر

ناشر

www.arshadbook.ir

پیشگفتار مولف

کتابی که در پیش رو دارید، شامل دو بخش می‌باشد که به منظور تسلط دانشجویان دوره‌ی کارشناسی جهت آمادگی برای آزمون کارشناسی ارشد تدوین شده است.

مطالب در هر فصل با توضیحات تئوری شروع و به یک خودآزمایی ختم می‌گردد.

در گردآوری مطالب از کتابهای آقایان: رضایی، صیرفیان، سجادی و مطیعی، سود جسته‌ام به جاست که از زحمات ارزشمندشان صمیمانه قدردانی به عمل آورم.

به دانشجویان محترم توصیه می‌کنم در صورت دسترسی به کتب این اساتید محترم، نهایت بهره را از آنها ببرند.

با مطالعه کتاب حاضر اکثر سؤالات آزمون سراسری و آزاد را جواب خواهید داد.

بنده به عنوان شاگرد این اساتید محترم، این جسارت را جهت تألیف این کتاب به خود داده‌ام لذا هر گونه کوتاهی و

نقص بیان مطالب را بر بی‌تجربگی اینجانب ببخشایید.

همچنین از مؤسسه‌ی انتشارات ارشد به دلیل کار زیبایشان تشکر می‌نمایم. با کمال میل از نظریات و پیشنهادات تمامی

دوستان در ارتقاء و کیفیت کتاب استقبال می‌شود.

با سپاس

زهرارفعی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار ناشر	۳
پیشگفتار ناشر	۵

فصل اول: اجزای سازنده نفت

مقدمه	۱۵
۱-۱- نفت و زمین شناسی	۱۵
۲-۱- تقسیم‌بندی مناطق نفتی از نظر پتانسیل نفتی	۱۶
۳-۱- مختصری از پیشرفت اکتشاف نفت	۱۷
۴-۱- منشأ نفت	۱۷
۵-۱- ترکیب شیمیایی و مهمترین ترکیبات هیدروکربنی	۱۸
۶-۱- ساختار مولکولی مهمترین ترکیبات هیدروکربنی	۲۱
۷-۱- عناصر فرعی در نفتهای خام	۲۲
۸-۱- تقسیم بندی نفتهای خام بر اساس ترکیبات هیدروکربنی	۲۳
خلاصه فصل	۲۵

فصل دوم: خواص فیزیکی نفت خام و سیالات درون مخازن

۱-۲- رنگ	۳۵
۲-۲- گرانیروی (VISCOSITY)	۳۵
۳-۲- نقطه ریزش (POUR POINT)	۳۵
۴-۲- چگالی (DENSITY)	۳۶
۵-۲- قابلیت تراکم پذیری نفت (COMPRESSIBILITY)	۳۶
۶-۲- دگرسانی نفت	۳۶
۷-۲- تقسیم بندی نفتهای خام از نظر سن و عمق	۳۷
۸-۲- سیالات درون مخزن	۳۷
۹-۲- آب موجود در مخازن	۳۸
۱۰-۲- گازهای موجود در مخازن	۴۲
۱۱-۲- شکل گسترش نفت	۴۶

۱۲-۲- شیل های نفتی	۴۹
۱۳-۲- گسترشهای نفتی زیرزمینی	۴۹
خلاصه فصل	۵۶

فصل سوم: ماده آلی از تجمع تا بلوغ

۱-۳- فتوسنتز منبع تولید انبوه مواد آلی	۷۱
۲-۳- تولید و حفظ ماده آلی	۷۲
۳-۳- مناطق تشکیل سنگهای منشأ	۷۵
۴-۳- تحول مواد آلی در طی تدفین	۷۷
خلاصه فصل	۸۱

فصل چهارم: دما و فشار

۱-۴- دما	۸۹
۲-۴- فشار	۹۱
۳-۴- تغییرات ثانویه کانی ها	۹۷
۴-۴- جریان سیال و شناوری	۹۹
۵-۴- سنگ منشأ و افقهای پرفشار	۹۹
۶-۴- فشار غیرعادی سازند گچساران	۱۰۰
۷-۴- منبع فشار زیرزمینی	۱۰۲
خلاصه فصل	۱۰۳

فصل پنجم: تولید هیدروکربن از سنگ منشأ با افزایش عمق تدفین

۱-۵- مقدمه	۱۱۱
۲-۵- تولید هیدروکربن از سنگ منشأ با افزایش درجه حرارت	۱۱۱
۳-۵- رابطه زمانی بین تشکیل سنگ منشأ و تولید هیدروکربن	۱۱۲
۴-۵- روش های ارزیابی سنگ منشأ	۱۱۴
۵-۵- تشخیص نوع ماده آلی	۱۱۵
۶-۵- اندازه گیری درجه بلوغ حرارتی ماده آلی	۱۱۶
۷-۵- توان هیدروکربن زایی و نوع هیدروکربن	۱۱۸
۸-۵- ارزیابی سنگهای منشأ با استفاده از تاریخچه تدفین	۱۱۹
۹-۵- محیطهای رسوبی سنگهای منشأ	۱۲۲
۱۰-۵- چینه نگاری سکانسی و سنگهای منشأ	۱۲۳

فصل ششم: سنگ مخزن

مقدمه	۱۳۵
۱-۶- خواص کانی شناسی و بافتی سنگ های مخزن	۱۳۵
۲-۶- تعیین پتروگرافی ترکیبی مخازن	۱۳۶

۱۳۷	۳-۶- خواص فیزیکی سنگ‌های مخزن
۱۳۸	۴-۶- طبقه‌بندی تخلخل بر اساس مؤثر بودن در تولید
۱۳۸	۵-۶- ارتباط بین تخلخل و عمق
۱۳۸	۶-۶- اندازه‌گیری تخلخل در آزمایشگاه
۱۳۹	۷-۶- تراوایی PERMEABILITY
۱۴۰	۸-۶- انواع تراوایی
۱۴۱	۹-۶- فاکتورهای کنترل‌کننده تراوایی
۱۴۱	۱۰-۶- تأثیر پارامترهای بافتی روی تخلخل و تراوایی
۱۴۳	۱۱-۶- فشار موئین
۱۴۴	۱۲-۶- اندازه‌گیری تراوایی در آزمایشگاه
۱۴۵	۱۳-۶- قابلیت ترشدگی
۱۴۵	۱۴-۶- انواع مخازن هیدروکربنی
۱۴۶	۱۵-۶- عوامل کنترل کیفیت مخازن ماسه سنگی
۱۴۹	۱۶-۶- نحوه دفن رسوبات
۱۴۹	۱۷-۶- انواع تخلخل در ماسه سنگ‌ها
۱۴۹	۱۸-۶- مخازن کربناته
۱۵۰	۱۹-۶- طبقه‌بندی آرچی
۱۵۱	۲۰-۶- روند فرآیندهای دیاژنزی در آهکها
۱۵۲	۲۱-۶- انواع تخلخل در کربناته‌ها
۱۵۴	۲۲-۶- انواع تخلخل ثانویه
۱۵۵	۲۳-۶- مخازن دولومیتی
۱۵۶	۲۴-۶- تقسیم‌بندی دولومیت‌ها
۱۵۷	۲۵-۶- تقسیم‌بندی مخازن براساس محتوای سیال
۱۵۹	۲۶-۶- محیط‌های رسوبی سنگهای مخزن
۱۵۹	۲۷-۶- محیط‌های رسوبی کربناته
۱۶۱	۲۸-۶- محیط‌های رسوبی تخریبی
۱۶۲	۲-۲۸-۶- رسوبات بادی (AEOLIAN DEPOSITS)
۱۶۲	۳-۲۸-۶- ماسه سنگهای یخچالی
۱۶۳	۴-۲۸-۶- محیط‌های رودخانه‌ای
۱۶۴	۲۹-۶- محیط‌های دریایی
۱۶۶	۳۰-۶- مخازن شکسته شده
۱۶۹	خلاصه فصل

فصل هفتم: نفتگیرها

۱۸۷	مقدمه
۱۸۷	۱-۷- نفتگیرهای ساختمانی

۱۸۹	۲-۷- تغییرات ساختمانی در چین خوردگی ها بر حسب عمق
۱۹۱	۳-۷- نفتگیرهای گسل خورده
۱۹۲	۴-۷- نقش گسل در پیدایش نفتگیر در لایه های تراوای ماسه ای
۱۹۴	۵-۷- نفتگیرهای ساختمانی مرتبط با دیاپیرها
۱۹۵	۶-۷- شکل و ترکیب گنبد های نمکی
۱۹۶	۷-۷- تقسیم بندی ساختمان های نمکی
۱۹۷	۸-۷- حرکت نمک بعد از گنبدی شدن
۱۹۸	۹-۷- نفتگیرهای چین های
۱۹۹	۱۰-۷- تقسیم بندی نفتگیرهای چین های
۲۰۳	۱۱-۷- طبقه بندی ریتن هاوس
۲۰۳	۱۲-۷- نفتگیرهای دیاژنتیک
۲۰۳	۱۳-۷- نفتگیرهای چین های مرتبط با ناپیوستگی ها
۲۰۶	۱۴-۷- نفتگیرهای حاصل از توپوگرافی مدفون شده
۲۰۶	۱۵-۷- نفتگیرهای هیدرو دینامیکی
۲۰۷	۱۶-۷- نفتگیرهای مرکب
۲۰۷	۱۷-۷- مقایسه نفتگیرها
۲۰۸	۱۸-۷- توزیع نفت در مخازن هیدروکربنی
۲۱۰	۱۹-۷- کلوزر مورد نیاز کنترل شده به وسیله تراوایی و تخلخل
۲۱۱	۲۰-۷- کلوزر مورد نیاز کنترل شده به وسیله تفاوت در چگالی
۲۱۲	خلاصه فصل

فصل هشتم: پوش سنگ (CAP ROCK)

۲۲۳	مقدمه
۲۲۳	۱-۸- ارزیابی پوش سنگ ها
۲۲۴	۲-۸- خصوصیات پوش سنگ ها در مقیاس بزرگ
۲۲۵	۳-۸- ارزیابی پوش سنگ
۲۲۵	۴-۸- نفتگیرهای گسلی
۲۳۱	۵-۸- پوش سنگ در نفتگیرهای چین های
۲۳۲	۶-۸- پوش سنگ های غیر عادی
۲۳۴	خلاصه فصل

فصل نهم: مهاجرت نفت

۲۴۱	۱-۹- مهاجرت اولیه (PRIMARY MIGRATION)
۲۴۱	۱-۱-۹- قطرات یا حباب های هیدروکربن
۲۴۲	۲-۱-۹- محلول مولکولی
۲۴۳	۳-۱-۹- حرکت مستقل فاز هیدروکربن

۲۴۳	۹-۱-۴- ایجاد ریز شکستگی ها در سنگ منشأ
۲۴۳	۹-۱-۵- شبکه سه بعدی به هم پیوسته مواد آلی
۲۴۳	۹-۱-۶- زهکشی سنگ منشأ
۲۴۴	مکانیسم های متفرقه
۲۴۴	۹-۲- مهاجرت ثانویه نفت
۲۴۶	۹-۲-۱- مهاجرت ثانویه و هیدرودینامیسم
۲۴۶	۹-۳- تجمع نفت در درون مخازن
۲۴۷	۹-۴- میرهای مهاجرت و نوع حوضه
۲۴۸	خلاصه فصل

فصل دهم: حفاری و نمودار گیری

۲۵۵	مقدمه
۲۵۶	۱۰-۱- راندمان حفاری
۲۵۶	۱۰-۲- گل حفاری
۲۵۷	۱۰-۳- چاه نگاری (LOGGING)
۲۵۸	۱۰-۴- روشهای اکتشاف
۲۵۹	۱۰-۴-۴- روش مغناطیسی
۲۶۰	۱۰-۵- روشهای لرزه نگاری
۲۶۰	۱۰-۵-۱- لرزه شناسی انکساری
۲۶۰	نمودارهای زیر سطحی و کاربرد آنها
۲۶۲	۱۰-۸- نمودارهای الکتریکی
۲۶۵	(ب) تعیین حجم شیل
۲۶۵	(ج) مقاومت الکتریکی سازند
۲۶۵	۱۰-۸-۳- عوامل کنترل کننده مقاومت الکتریکی یک سازند
۲۷۷	خلاصه فصل

فصل یازدهم: مکانیسم نیروهای محرک

۲۹۳	۱۱-۱- نیروی محرک (DRIVING FORCE):
۲۹۵	۱۱-۲- بازیافت ثانویه نفت
۲۹۷	۱۱-۳- ازدیاد بازیافت نفت (ENHANCED OIL RECOVERY)
۲۹۸	۱۱-۴- عوامل کنترل کننده کارایی روشهای ازدیاد برداشت
۲۹۹	۱۱-۵- تأثیر ساختار منافذ مخزن بر روی ضریب بازیافت
۳۰۰	۱۱-۶- واحد اندازه گیری نفت
۳۰۰	۱۱-۷- محاسبات اولیه ذخیره حجمی مخزن
۳۰۲	۱۱-۸- حداکثر تولید موثر

فصل دوازدهم: نگاه کلی بر سنگهای منشأ، مخزن و پوشش در زاگرس

۱۲-۱- سنگهای منشأ پالئوزوئیک.....	۳۱۳
۱۲-۲- سنگهای منشأ مزوزوئیک.....	۳۱۳
۱۲-۳- سنگهای منشأ تر شیري.....	۳۱۴
۱۲-۴- سنگهای مخازن هیدروکربنی در جنوب باختری ایران.....	۳۱۴
۱۲-۵- سنگهای مخزنی تر شیري.....	۳۱۵
۱۲-۶- پوش سنگها در زاگرس.....	۳۱۵
۱۲-۷- کلیاتی در مورد مخازن هیدروکربنی شمال شرق کشور (حوضه کپه داغ).....	۳۱۶
خلاصه فصل.....	۳۱۷