

فهرست مطالب

پیشگفتار ۱۲

بخش اول: زمین‌شناسی نفت

فصل اول: کلیاتی در مورد زمین	۱۷
۱-۱ مقدمه	۱۷
۲-۱ ساختار زمین	۱۸
۳-۱ قشر فوقانی (سنگ کره)	۱۸
۴-۱ قشر میانی (گوشته)	۱۹
۵-۱ هسته	۲۰
۶-۱ تعیین ساختار و ترکیب زمین	۲۱
۱-۶-۱ مقایسه مواد زمین با مواد دیگر	۲۲
۲-۶-۱ میدان مغناطیسی زمین	۲۲
۳-۶-۱ امواج زلزله	۲۲
۴-۶-۱ چگالی ویژه زمین	۲۴
۵-۶-۱ گرادیان زمین گرمایی	۲۵
۷-۱ تکتونیک صفحه‌ای	۲۵
۱-۷-۱ شواهدی بر رانش قاره‌ای	۲۵
۲-۷-۱ دلایل حرکت قاره‌ای	۲۹
۸-۱ حاشیه‌های قاره‌ای	۳۰
۱-۸-۱ حاشیه‌های قاره‌ای واگرا	۳۱
۲-۸-۱ حاشیه‌های قاره‌ای همگرا	۳۲
۳-۸-۱ حاشیه‌های قاره‌ای لغزنده	۳۳
۴-۸-۱ حاشیه‌های قاره‌ای و نفت	۳۵
۹-۱ زمان زمین‌شناسی	۳۷
۱۰-۱ توالی موجودات زنده	۳۸
۱۱-۱ مقیاس زمانی رادیومتریکی	۴۱
۱۲-۱ مقیاس زمانی زمین‌شناسی	۴۱
۱۳-۱ زمین‌شناسی تاریخی	۴۶
۱۴-۱ چین‌نگاری	۴۷
۱۵-۱ پراکندگی سنگ‌ها	۴۸
۱۶-۱ پیشروی و پسروی آب دریا	۴۸
۱۷-۱ جغرافیای دیرینه و دیرینه‌شناسی	۴۹
۱۸-۱ تاریخچه‌ی زمین‌شناسی	۵۵

🔗 فصل دوم: کانی‌ها و سنگ‌ها..... ۵۷

- ۵۷..... ۱-۲ کانی‌ها
- ۵۸..... ۲-۲ خواص فیزیکی کانی‌ها
- ۶۳..... ۳-۲ سنگ‌های نفت‌دار
- ۶۳..... ۱-۳-۲ سنگ‌های آذرین
- ۶۵..... ۲-۳-۲ سنگ‌های رسوبی
- ۷۳..... ۳-۳-۲ سنگ‌های دگرگونی
- ۷۹..... ۴-۲ چرخه سنگ‌ها
- ۸۱..... ۵-۲ محیط زیر دریا
- ۸۱..... ۱-۵-۲ عمق نواحی زیر دریا
- ۸۲..... ۲-۵-۲ جریان‌های دریایی
- ۸۴..... ۳-۵-۲ فرسایش دریایی
- ۸۵..... ۴-۵-۲ ویژگی‌های فرسایشی
- ۸۷..... ۵-۵-۲ خطوط ساحلی دریا
- ۸۸..... ۶-۵-۲ رسوب‌گذاری دریایی
- ۹۰..... ۷-۵-۲ ته‌نشین شدن کربنات‌های دریایی
- ۹۲..... ۸-۵-۲ رسوبات کربناته فلات قاره
- ۹۳..... ۹-۵-۲ رسوب‌های تلاب‌ها (مرداب‌ها)

🔗 فصل سوم: حوضه‌های رسوبی..... ۹۷

- ۹۷..... ۱-۳ مقدمه
- ۹۷..... ۲-۳ انواع حوضه‌ها
- ۱۰۱..... ۳-۳ حاشیه‌های قاره‌ای
- ۱۰۲..... ۴-۳ طبقه‌بندی حوضه‌ها
- ۱۱۲..... ۵-۳ حوضه‌های رسوبی عمیق
- ۱۱۵..... ۶-۳ نفت در حوضه‌ها
- ۱۱۵..... ۷-۳ نفت در رسوب‌های یخچالی

🔗 فصل چهارم: آب‌های زیرزمینی و دیاژنز..... ۱۱۷

- ۱۱۷..... ۱-۴ طبقه‌بندی آب‌های زیرزمینی
- ۱۱۹..... ۲-۴ سفره آب زیرزمینی (aquifer)
- ۱۱۹..... ۳-۴ سطح ایستایی (Water Table)
- ۱۲۲..... ۴-۴ عوامل تغییردهنده تخلخل و تراوایی سنگ مخزن
- ۱۲۳..... ۵-۴ آب‌های زیرزمینی همراه با نفت
- ۱۲۵..... ۶-۴ فرآیندهای دیاژنز بعد از رسوب‌گذاری
- ۱۲۸..... ۷-۴ دیاژنز و نفت

🔗 فصل پنجم: ساختارهای زمین..... ۱۲۹

- ۱۲۹..... ۱-۵ مقدمه
- ۱۳۰..... ۲-۵ تنش و کرنش
- ۱۳۲..... ۳-۵ گسل‌ها و گسله‌ها
- ۱۳۲..... ۱-۳-۵ اصطلاحات یک گسل

۱۳۶	..... ۲-۳-۵ گسل‌ها و تنش‌های سه محوره
۱۳۶	..... ۴-۵ چین‌ها
۱۳۷	..... ۵-۵ دسته‌بندی چین‌ها
۱۳۹	..... ۲-۵-۵ چین‌ها و تنش‌های سه محوره
۱۴۰	..... ۳-۵-۵ امتداد و شیب لایه
۱۴۱	..... ۶-۵ اصل بر هم نهش
۱۴۲	..... ۷-۵ توالی‌های کج شده
۱۴۳	..... ۱-۷-۵ توالی سنگ‌های کج شده و گسل خورده
۱۴۴	..... ۲-۷-۵ تاقدیس فرسایش یافته
۱۴۵	..... ۳-۷-۵ شکل‌های سه‌بعدی
۱۴۶	..... ۸-۵ توصیف هندسی
۱۵۲	..... ۹-۵ تصویر استریوگرافیکی

📖 فصل ششم: تله‌های نفتی ۱۵۹

۱۵۹	..... ۱-۶ تله نفتی
۱۵۹	..... ۱-۱-۶ تله‌های ساختمانی
۱۶۴	..... ۲-۱-۶ تله‌های چینه‌ای
۱۶۶	..... ۳-۱-۶ تله‌های ترکیبی
۱۶۷	..... ۴-۱-۶ تله‌های سطوح ناپیوسته زاویه‌دار
۱۶۸	..... ۵-۱-۶ دگرشیبی
۱۶۹	..... ۲-۶ نتیجه‌گیری

📖 فصل هفتم: منشأ، مهاجرت و تجمع هیدروکربورها ۱۷۱

۱۷۱	..... ۱-۷ مقدمه
۱۷۲	..... ۲-۷ منشأ نفت از دیدگاه جدید
۱۷۴	..... ۳-۷ تولید نفت خام
۱۷۶	..... ۴-۷ تولید گاز طبیعی
۱۷۹	..... ۵-۷ مهاجرت و فاکتورهای مؤثر در مهاجرت
۱۸۳	..... ۶-۷ تجمع نفت
۱۸۳	..... ۷-۷ ترکیبات هیدروکربوری
۱۸۴	..... ۸-۷ ویژگی‌های نفت خام
۱۸۷	..... ۹-۷ ویژگی‌های گاز طبیعی
۱۸۸	..... ۱۰-۷ فازهای نفت و گاز
۱۸۹	..... ۱۱-۷ ویژگی‌های مخازن نفت خام
۱۸۹	..... ۱-۱۱-۷ تخلخل
۱۸۹	..... ۲-۱۱-۷ تراوایی
۱۹۱	..... ۳-۱۱-۷ تراوایی نسبی
۱۹۲	..... ۱۲-۷ رفتار مخزن در حین تولید
۱۹۶	..... ۱۳-۷ گرادیان گرمایی
۱۹۶	..... ۱۴-۷ عوامل فرساینده مخازن نفتی

بخش دوم: آشنایی با مهندسی نفت

۱۹۹.....	فصل هشتم: کلیاتی در مورد مهندسی نفت
۱۹۹.....	۸-۱ مقدمه
۲۰۰.....	۸-۲ ارتباط آب با نفت در مهندسی نفت
۲۰۳.....	۸-۳ تخلخل
۲۰۵.....	۸-۴ محاسبه حجم در جای مخزن
۲۰۸.....	۸-۵ قانون دارسی و کاربرد آن در مهندسی نفت
۲۰۹.....	۸-۵-۱ تراوایی
۲۱۰.....	۸-۵-۲ رابطه‌ی تخلخل و تراوایی
۲۱۱.....	۸-۶ توزیع دما و فشار
۲۱۱.....	۸-۶-۱ توزیع دما
۲۱۷.....	۸-۶-۲ توزیع فشار
۲۲۳.....	فصل نهم: عوامل پتروفیزیکی در مهندسی نفت
۲۲۳.....	۹-۱ مقدمه
۲۲۴.....	۹-۲ سنگ‌های منشأ
۲۲۵.....	۹-۳ سنگ‌های مخزن
۲۲۵.....	۹-۴ عوامل زمین‌شناسی و پتروفیزیکی
۲۲۵.....	۹-۴-۱ ارتباط تراوایی و تخلخل
۲۲۷.....	۹-۴-۲ ارتباط تخلخل و اندازه دانه‌ها
۲۲۸.....	۹-۴-۳ ارتباط تراوایی و شکل دانه‌ها
۲۲۹.....	۹-۴-۴ تراکم‌پذیری دانه‌ها
۲۲۹.....	۹-۴-۵ خمیره
۲۲۹.....	۹-۴-۶ نوع تخلخل
۲۳۰.....	۹-۴-۷ شکستگی‌ها
۲۳۳.....	۹-۴-۸ اندازه‌ی مخزن
۲۳۳.....	۹-۵ مخازن آواری
۲۳۷.....	۹-۵-۱ سرعت حفاری در مخازن آواری
۲۳۸.....	۹-۵-۲ ریزش شیل
۲۳۸.....	۹-۵-۳ شستن ماسه‌سنگ‌ها
۲۳۸.....	۹-۵-۴ گردش گل حفاری
۲۳۸.....	۹-۵-۵ ترکیب گل حفاری
۲۳۹.....	۹-۵-۶ اثرمته
۲۴۰.....	۹-۶ مخازن کربناته
۲۴۹.....	۹-۶-۱ سرعت حفاری در سنگ‌های کربناته
۲۴۹.....	۹-۶-۲ گردش گل در کربنات‌ها
۲۴۹.....	۹-۶-۳ شکستگی‌های سنگ‌های کربناته
۲۵۰.....	۹-۶-۴ بهره‌برداری و عوامل زمین‌ساختی
۲۵۰.....	۹-۶-۵ محیط رسوبی
۲۵۰.....	۹-۶-۶ تاریخچه دیاژنز

۲۵۱	..... ۶-۹-۷ تاریخچه ساختار تکتونیکی
۲۵۱	..... ۶-۹-۸ هوا زدگی و فرسایش
۲۵۱	..... ۶-۹-۹ مواد بین دانه‌ای
۲۵۲	..... ۹-۷ نفتگیرها
۲۵۲	..... ۹-۷-۱ نفت گیرهای ساختمانی
۲۵۳	..... ۹-۷-۲ نفت گیرهای چینه‌ای
۲۵۴	..... ۹-۷-۳ نفت گیرهای ترکیبی
۲۵۴	..... ۹-۸ ناپیوستگی‌ها
۲۵۵	..... ۹-۸-۱ ساختارهای شیلی و نمکی
۲۵۶	..... ۹-۸-۲ مخازن شکافدار
۲۶۳	..... فصل دهم: منشأ و ترکیب شیمیایی نفت‌ها
۲۶۳	..... ۱۰-۱ منشأ هیدروکربورها
۲۶۳	..... ۱۰-۱-۱ منشأ معدنی نفت
۲۶۴	..... ۱۰-۱-۲ منشأ آلی نفت
۲۶۶	..... ۱۰-۲ طبقه‌بندی هیدروکربورها
۲۶۹	..... ۱۰-۳ ترکیب شیمیایی هیدروکربورهای طبیعی (بیتومن‌ها)
۲۷۶	..... ۱۰-۴ مهاجرت اولیه نفت و گاز
۲۷۷	..... ۱۰-۵ آب تحت فشار خارج شده از رس‌ها و شیل‌ها
۲۷۸	..... ۱۰-۶ مهاجرت ثانویه هیدروکربورها
۲۷۹	..... ۱۰-۷ گردش آب در سنگ‌های متخلخل
۲۷۹	..... ۱۰-۸ خاصیت ترشوندگی
۲۸۱	..... فصل یازدهم: آشنایی با اکتشاف، فرآورش و فرآیندهای صنعت نفت
۲۸۱	..... ۱۱-۱ مقدمه
۲۸۲	..... ۱۱-۲ تاریخچه اکتشاف و بهره‌برداری نفت در ایران
۲۸۴	..... ۱۱-۳ فرآورش و پالایش
۲۸۵	..... ۱۱-۳-۱ فرآورش نفت خام در سرچاه
۲۸۷	..... ۱۱-۳-۲ فرآورش گاز طبیعی در سرچاه
۲۸۸	..... ۱۱-۳-۳ خصوصیات کلی فرآیندهای نفت خام
۲۹۱	..... ۱۱-۳-۴ تغذیه اولیه پالایشگاه‌ها
۲۹۱	..... ۱۱-۴ خصوصیات نفت خام
۲۹۲	..... ۱۱-۴-۱ درجه API
۲۹۲	..... ۱۱-۴-۲ میزان گوگرد (Sulfur Content)
۲۹۲	..... ۱۱-۴-۳ نقطه ریزش (Pour Point)
۲۹۲	..... ۱۱-۴-۴ کربن باقی‌مانده (Carbon Residue)
۲۹۳	..... ۱۱-۴-۵ میزان نمک (Salt Content)
۲۹۳	..... ۱۱-۴-۶ فاکتورهای مشخصه (Characterizon Factors)
۲۹۳	..... ۱۱-۴-۷ میزان ازت (Nitrogen Content)

۲۹۴.....	۸-۴-۱۱ محدوده‌ی تقطیر (Distillation Range)
۲۹۴.....	۹-۴-۱۱ فلزهای موجود در نفت خام (Metals Content)
۲۹۴.....	۵-۱۱ جداکننده‌های دوفازی
۲۹۵.....	۶-۱۱ مشکلات جداسازی
۲۹۹.....	۷-۱۱ روش جداسازی
۳۰۵.....	فصل دوازدهم: ظهور نفت، حوزه‌های نفتی و پیمان نفتی اوپک
۳۰۵.....	۱-۱۲ ظهور نفت در ایران
۳۰۹.....	۲-۱۲ مهمترین حوزه‌های نفتی ایران
۳۰۹.....	۱-۲-۱۲ حوزه زاگرس
۳۱۷.....	۲-۲-۱۲ حوزه مناطق دریایی خلیج فارس
۳۲۷.....	۳-۲-۱۲ حوزه دریای خزر
۳۳۵.....	۳-۱۲ پیمان اوپک سازمان کشورهای صادرکننده نفت
۳۳۵.....	۱-۳-۱۲ اهداف اصلی کنفرانس
۳۳۶.....	۲-۳-۱۲ اساسنامه سازمان کشورهای صادرکننده نفت (اوپک)
۳۳۷.....	۴-۱۲ نکات مهم در مهندسی نفت
۳۳۸.....	منابع