

بسم الله الرحمن الرحيم



انتشارات
فرهنگستان
دانشگاه

بهبود خواص رئولوژیکی سیالات حفاری پایه آبی
سبک با استفاده از نانو ذرات اکسید روی، دی اکسید
تیتانیوم و سیلیکا

پدیدآورندگان: فاطمه شایاس- زهرا شایاس- سید لادن مصدق

سرشناسه	:	شیاس، فاطمه، ۱۳۷۱-
عنوان و نام پدیدآور	:	بهبود خواص رئولوژیکی سیالات حفاری پایه آبی سبک با استفاده از نانوذرات اکسید روی، دی اکسید تیتانیوم و سیلیکا/پدیدآورندگان فاطمه شیاس، زهرا شیاس، سیدلادن مصدق.
مشخصات نشر	:	تهران: فرهیختگان دانشگاه، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۱۵۲ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار (رنگی).
شابک	:	978-600-235-208-8
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. [۱۴۷]-۱۵۱.
موضوع	:	گل حفاری
Drilling muds		
چاه های نفت - حفاری		
Oil well drilling		
رئولوژی		
Rheology		
نانوذرات - کاربردهای صنعتی		
Nanoparticles -- Industrial applications		
شناسه افزوده	:	شیاس، زهرا، ۱۳۷۱-
شناسه افزوده	:	مصدق، سیدلادن
رده بندی کنگره	:	۲۷/TN۸۷۱
رده بندی دیویی	:	۳۳۸۱/۶۳۳
شماره کتابشناسی ملی	:	۸۷۸۸۱۷۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیپا



ناشر	:	فرهیختگان دانشگاه
مدیر مسئول	:	علیرضا لچینانی
عنوان کتاب	:	بهبود خواص رئولوژیکی سیالات حفاری پایه آبی سبک با استفاده از نانو ذرات اکسید روی، دی اکسید تیتانیوم و سیلیکا
پدیدآورندگان	:	فاطمه شیاس - زهرا شیاس - سیدلادن مصدق
طراح جلد	:	سمیرا عدلو
چاپ و صحافی	:	رامین
نوبت چاپ	:	اول ۱۴۰۱
تیراژ	:	۱۰۰ جلد
قیمت	:	۱۱۵۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۲۳۵-۲۰۸-۸

ساختمان مرکزی : تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۶ آذر، کوچه پارسی، پلاک ۶
تلفن روابط عمومی : ۰۹۱۲۱۳۰۸۶۳۹ - ۶۶۴۹۰۱۷۸ - ۶۶۴۹۰۱۷۹
پایگاه اینترنتی : www.fdbook.ir

تمامی حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ می باشد.

مقدمه ناشر

جهان امروز جهان تکنولوژی، کیفیت و رقابت است. وجه تمایز میان سازمان‌ها، تفاوت در کیفیت تولید، مطلوبیت فرآورده‌ها و خدمات است که در سایه آموزش منابع انسانی چه در ضمن کار و چه در دوران تحصیلات دانشگاهی اتفاق می‌افتد.

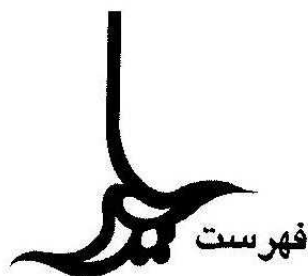
تحقیق در مؤلفه‌ها و بنیادهای نظام آموزشی، تأثیر عمده‌ای در استانداردسازی و ارتقاء کیفیت فعالیت‌های منابع انسانی دارد. در نظریات جدید توسعه، برخلاف گذشته که سرمایه‌های فیزیکی را موتور محرکه توسعه اقتصادی می‌دانستند، سرمایه انسانی است که محور اصلی توسعه را تشکیل داده و موجبات رشد و توسعه پایدار جوامع را فراهم می‌سازد.

در واقع، منابع انسانی متخصص و ماهر بزرگترین سرمایه اصلی هر جامعه محسوب می‌شوند. براساس تئوری سرمایه انسانی، باید به آموزش در همه سطوح آن به ویژه آموزش‌های دانشگاهی و سازمانی به عنوان یک سرمایه ملی نگریسته و آن را جزء با ارزش‌ترین سرمایه‌ها که در وجود انسان‌ها ذخیره و به‌صورت دانش، تخصص و مهارت متبلور می‌شود به حساب آورد. اما در این نظریه بیش از آنکه کمیت آموزش مطرح باشد، کیفیت آن مطرح است. در تلاشی برای یافتن مولفه‌های علوم نوین در دنیای جدید و برای نیل به توسعه پایدار دانایی محور، مسئله کیفیت آموزش یکی از محورهایی است که تقریباً در خصوص آن اتفاق نظر وجود دارد. ارتقاء کیفیت آموزش، از عمده‌ترین اهداف در تنظیم و تدوین سیاست‌های آموزشی است. از آنجایی که تحقیق در مولفه‌های بنیادین علمی این بستر را در جامعه علمی، صنعتی فراهم می‌نماید تا کیفیت تولید ارتقاء یافته و بقاء در دنیای رقابت جهانی میسر گردد، کتاب حاضر با هدف از میان برداشتن یا کاستن موانع پیش روی، از راه آموزش صحیح و نگاه به آینده می‌کوشد نیاز جامعه هدف را بصورت جامع، علمی و تجربی، در وسع خود مورد واکاوی قرار داده و در اختیار شما علم‌پژوهان عزیز قرار دهد.

امید است که مجموعه آثار انتشارات فرهیختگان دانشگاه که حاصل تلاش جمعی نخبگان دانشگاهی کشور است، بتواند پاسخگوی بخشی از نیاز شما عزیزان علاقمند به علم و دانش باشد. از تمام دوستانی که صمیمانه و بزرگوارانه در این راه ما را یاری نمودند، سپاس‌گزاری می‌کنم.

علیرضا لچینانی

مدیر مسئول انتشارات فرهیختگان دانشگاه



پیشگفتار..... ۱۳

فصل اول کلیات ۱۵

مقدمه..... ۱۵

سیال هیدروکربنی..... ۱۷

نفت و تقاضای جهانی..... ۱۹

فصل دوم تعاریف، مفاهیم و پیشینه ۲۱

مقدمه..... ۲۱

تاریخچه سیال حفاری..... ۲۱

گل حفاری و وظایف آن..... ۲۴

تمیز کردن ته چاه و انتقال کنده‌های حفاری..... ۲۵

خنک کردن مته و لوله‌های حفاری..... ۲۵

روان کردن مته و لوله‌های حفاری..... ۲۶

اندود کردن دیواره چاه و جلوگیری از ریزش آن..... ۲۶

کنترل فشارهای زیر زمینی..... ۲۷

معلق نگه داشتن کنده‌ها و مواد وزن افزا به هنگام قطع جریان گل حفاری..... ۲۷

ترخیص شن و کنده‌های حفاری بر روی الکهای لرزان و سایر تجهیزات جدا کننده..... ۲۸



۲۹	تحمل قسمتی از وزن لوله‌های حفاری و لوله‌های جداری
۲۹	به حداقل رسانیدن ضایعات و آسیب‌ها به سازنده‌های مجاور چاه
۳۰	انتقال توان هیدرولیکی پمپ‌های گل به مته و بحرکت در آوردن تیغه‌های متحرک مته
۳۰	انواع گل‌های حفاری
۳۰	گل حفاری پایه آبی
۳۱	گل حفاری پایه روغنی
۳۱	گل با پایه سنتزی
۳۲	سیالات حفاری امولسیون
۳۲	اساس گل حفاری پایه آبی
۳۲	فاز مایع (liquid pHase)
۳۲	آب شیرین (Fresh Water)
۳۳	گل‌های فسفاته
۳۳	گل‌های طبیعی
۳۳	گل‌های بهسازی شده با مواد شیمیایی
۳۳	گل‌های سیلیکاتی
۳۴	مزایای استفاده از گل سیلیکاتی
۳۴	مکانیزم عملکرد سیال سیلیکاتی در چاه
۳۵	گل‌های گلایکولی (Glycol Muds)
۳۵	مزایای استفاده از گل گلایکولی به شرح زیر است
۳۶	گل پلی آکرilامید
۳۶	مزایای استفاده از گل پلی آکرilامید
۳۶	گل بهسازی شده با کلسیم
۳۷	گل آهکی
۳۷	گل‌های کلرید کلسیم



۳۸	گل‌های گچی.....
۳۸	آب شور (Salt Water or Brine).....
۳۸	آب دریا (Sea water).....
۳۸	آب شور سطحی (Brakish Water).....
۳۸	آب اشباع از نمک (Saturated Salt Water).....
۳۹	آب سخت (Hard Water).....
۳۹	آب نرم (Soft Water).....
۳۹	فاز جامد (Solid PHase).....
۳۹	جامدات فعال (Reactive Solids pHase).....
۴۰	جامدات غیر فعال (Inert Solids).....
۴۰	مواد افزودنی به گل حفاری.....
۴۵	تعریف رئولوژی.....
۴۶	تنش و کرنش.....
۴۷	تنش نرمال و برشی.....
۴۸	کرنش نرمال و برشی.....
۴۹	جریان سیال.....
۵۱	ویسکوزیته.....
۵۱	انواع سیالات.....
۵۲	سیال نیوتنی.....
۵۲	سیال غیر نیوتنی.....
۵۳	سیالات غیر نیوتنی به دو گروه تقسیم می شوند.....
۵۳	سیالات غیر نیوتنی وابسته به مدت زمان اعمال نیرو.....
۵۴	سیالات غیر نیوتنی مستقل از زمان اعمال نیرو.....
۵۶	پالایش گل حفاری.....