

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰ سري سوال : یک ۱

عنوان درس : زمین شناسی زیرزمینی، زمین شناسی زیرسطحی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی)، زمین شناسی - رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین شناسی (کاربردی زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۴۱ - چینه نگاری و دیرینه شناسی، رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین شناسی، ساخت (تکتونیک)، زمین شناسی - تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۴۰

۱- نمودارهای گل حفاری (mud log) و خرده سنگ حفاری (drill cutting log) چه کاربردی در مطالعات زیر سطحی دارند؟

۱. نمودار گل حفاری، لایه های پرفشار و کم فشار و نمودار خرده سنگ، لیتولوژی لایه های حفاری شده در چاه را مشخص می کنند.
۲. نمودارهای گل حفاری و خرده سنگ، اختلاف پتانسیل و ناهنجاری های حاصل از پتانسیل خودزا در هنگام حفاری در داخل چاه را مشخص می کنند.
۳. با مطالعه هر دو نمودار، میزان فعالیت های الکتروشیمیایی درون چاه و رابطه آن با سنگهای حفر شده دیواره چاه مشخص می شود.
۴. با مطالعه نمودار گل حفاری نمودار نمونه و با مطالعه نمودار خرده سنگ حفاری نمودار ژئوفیزیکی مشخص می شود.

۲- اندود یا حلقه گل (mud cake) چگونه در طی حفاری چاه تشکیل می شود و چه اهمیتی در حفاری دارد؟

۱. با ورود و رسوب گل حفاری در ستون چاه تشکیل می شود و اهمیت آن در این است که به طور مرتب ذرات خرده سنگ (cutting) را به سطح زمین می آورد.
۲. با ورود و رسوب گل حفاری به داخل مته حفاری تشکیل می شود و مانع آزاد شدن سیستم گل در هنگام حفاری در اعماق چاه می شود.
۳. با رسوب گل بر روی دیواره های نفوذپذیر (مانند لایه های ماسه) در ستون چاه تشکیل می شود و از فرار گل یا نفوذ مایع سازندی به داخل چاه جلوگیری می کند.
۴. با ورود و رسوب در لایه های نفوذ ناپذیر (مانند لایه های رسی) مانع تعلیق قطعات خرده سنگی در زمان توقف گردش سیال حفاری در داخل چاه می شود.

۳- چگونه مهندس مسئول حفاری در حین حفر یک چاه نفت متوجه لایه تحت فشار (over pressuring) می شود؟

۱. با فرار گل حفاری از سیستم جریان گل
۲. افزایش حجم گل در سیستم و در نهایت فوران چاه و ایجاد خطر در شرایط حفاری در عمق زیاد
۳. با توجه به نمودار گل حفاری و کاهش حجم گل حفاری در حوضچه گل
۴. با مطالعه نوع لیتولوژی خرده های سنگی (cutting) و وجود کارست در اعماق

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰ سري سوال : ۱۰ یک
عنوان درس : زمین شناسی زیرزمینی، زمین شناسی زیرسطحی
رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی)، زمین شناسی - رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین شناسی (کاربردی)
(، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۴۱ -، چینه نگاری و دیرینه شناسی، رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین ساخت (تکتونیک)، زمین شناسی - تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۴۰

۴ - در چاهنگاری و استفاده از کاوش الکتریکی به روش پتانسیل خودزا (SP) از کدامیک خواص زیر استفاده می شود؟

۱. فعالیت های الکتروشیمیایی و جریان های الکتریکی طبیعی درون چاه.
۲. میدان های الکتریکی مصنوعی و با منشأ خارج از چاه
۳. نیروی محرکه الکتروشیمیایی در شرایطی که در ستون چاه و سنگ های دیواره آن دو محلول با غلظت های برابر در در مقابل هم قرار می گیرند.
۴. نیروی محرکه الکتریکی در شرایطی که سیال در لایه های نفوذ پذیر و متخلخل در دیواره و ستون چاه ثابت می ماند و فاقد تحرک می شود.

۵ - در چاهنگاری به روش های مقاومت الکتریکی، در شرایطی که سیال یکسان باشد، مقابل کدامیک از لایه های با لیتولوژی زیر، با افزایش مقاومت، نمودار به طرف مثبت (سمت راست) منحرف می شود؟

۱. ماسه سنگ
۲. شیل
۳. سنگهای رسی-سیلنتی
۴. در نقاطی از ستون چاه که به علت ریزش دیواره قطر چاه خیلی زیاد است.

۶ - چه تفاوتی در بازتاب منحنی در نمودارهای مقاومت ویژه الکتریکی و تغییرات لیتولوژی دو لایه ماسه سنگ و شیل در شرایط زیر می تواند، ایجاد شود؟

۱. لایه ماسه سنگ با آب شور به دلیل مقاومت الکتریکی زیاد، به طرف جهت مثبت میل می کند.
۲. لایه ماسه سنگ با آب شیرین مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می کند.
۳. لایه شیلی همیشه مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می کند.
۴. لایه ماسه سنگ و شیلی هر دو دارای روند مشابه هستند و شوری آب تاثیری ندارد.

۷ - در نمودار چاهنگاری به روش پرتوگاما در یک چاه، در یک سیکل رسوبی ماسه سنگ-شیل، اگر منحنی گاما به شکل قیف با دهانه باز در بالا باشد و میزان گاما به سمت بالا به تدریج کاهش یابد، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. در این سیکل به طرف بالا میزان ماسه کاهش و میزان رس افزایش می یابد.
۲. این توالی مخلوطی از ماسه و شیل است و نظم خاصی را ندارد.
۳. در این سیکل در جهت رو به بالا، شیل به تدریج به ماسه سنگ تبدیل می شود.
۴. در بخش فوقانی این توالی بیشترین انحراف میزان گاما به طرف سمت راست منحنی و به سمت خط شیل است.

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰ سري سوال : ۱ یک

عنوان درس : زمین شناسی زیرزمینی، زمین شناسی زیرسطحی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی)، زمین شناسی - رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۰۴۱ -)، چینه نگاری و دیرینه شناسی، رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین ساخت (تکتونیک)، زمین شناسی - تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۴۰

۸- در چاهنگاری به روش طیف سنجی گاما و روش گاما-گاما، نمودارهای بدست آمده چه تفاوت عمده‌ای دارند؟

۱. نمودار طیف‌سنجی گاما، میزان توزیع نسبی عناصر رادیو اکتیو (Th, U, K) در سنگ‌های دیواره چاه و روش گاما-گاما، تخلخل، چگالی و ترکیب سنگ را مشخص می‌کند.
۲. هر دو نمودار در مقابل لایه های ماسه سنگی و شیلی که دارای میزان متفاوت کانی های رسی و یا ترکیبات پتاسیم باشند، دارای بازتاب مشابه هستند.
۳. نمودار طیف‌سنجی گاما، نسبت های رادیوایزوتوپ های طبیعی در سنگ های ستون چاه را مشخص می کند و روش گاما-گاما درصد هرکدام از عناصر رادیو اکتیو در این سنگها را نشان می دهد.
۴. نمودار طیف‌سنجی پرتو گاما، و گاما-گاما، هر دو نوعی نمودار گامای طبیعی هستند که همیشه تغییرات میزان اورانیوم (U) در رسوبات موجود در ستون چاه را نشان می‌دهند.

۹- اگر در منافذ سنگ‌ها در اعماق چاه گاز موجود باشد، اثر گاز بر نمودار در کدامیک از روش‌های چاهنگاری زیر مشخص تر است؟

۱. روش گامای طبیعی که میزان تخلخل را در رسوبات مشخص می‌کند.
۲. روش صوتی که در شناسایی لایه های خرد شده کاربرد دارد.
۳. روش کاوش گاما-گاما که در اندازه گیری تخلخل کاربرد دارد.
۴. روش نوترون که در صورت وجود گاز در تخلخل، کاهش تخلخل را نشان می‌دهد.

۱۰- برای مشخص کردن شکل هندسی و نوع ساختار زیر سطحی، کدامیک از روش‌های چاهنگاری زیر استفاده می‌شود؟

۱. روش الکتریکی (مقاومت)
۲. روش گاما-گاما
۳. روش نوترون
۴. روش شیب سنجی

۱۱- برای برآورد تخلخل، تخمین سنگ‌شناسی، کیفیت سیمان جدار و برآورد مدول‌های الاستیکی سنگ‌ها، که از پارامترهای مهم در زمین شناسی نفت است، کدامیک از روش‌ها و کاوش‌های زیرسطحی مناسب تر و متداول است؟

۱. روش گاما
۲. روش صوتی
۳. روش لرزه‌ای
۴. روش مغناطیسی

۱۲- سرعت امواج لرزه‌ای در کدامیک از موارد زیر بیشتر است؟

۱. سیالات (میعانات) گازی
۲. سیالات مایع
۳. سنگ‌های آذرین درونی
۴. رسوبات متخلخل

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰
 سری سوال : ۱ یک
 عنوان درس : زمین شناسی زیرزمینی، زمین شناسی زیرسطحی
 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (چینه شناسی و فسیل شناسی)، زمین شناسی - رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۰۴۱ -)، چینه نگاری و دیرینه شناسی، رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، زمین ساخت (تکتونیک)، زمین شناسی - تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۴۰

۱۳ - در صورتی که در نزدیکی چاه حفاری یک گنبد نمکی وجود داشته باشد، کدامیک از روش های چاهنگاری برای شناسایی گنبد نمکی در منطقه مناسب تر است؟

۰۱. روش گرانی سنجی
 ۰۲. روش کاوش شیب سنجی
 ۰۳. روش کاوش مقاومت ویژه الکتریکی
 ۰۴. روش مغناطیس سنجی

۱۴ - برای برآورد تخلخل در مطالعات زیرسطحی از کدامیک از نمودار، روش و یا روش های زیر استفاده می شود؟

۰۱. نمودار صوتی، جرم مخصوص و نوترون
 ۰۲. نمودار لرزه ای
 ۰۳. نمودار گاما
 ۰۴. نمودارهای گاما، مقاومت ویژه و روش کاوش لرزه ای

۱۵ - کدام روش زیر معمولاً در مطالعات تکمیلی و شناسایی نهایی و کاوش های نفتی اهمیت بیشتری دارد؟

۰۱. لرزه نگاری
 ۰۲. شیب سنجی
 ۰۳. تشعشعی
 ۰۴. گرانی سنجی

سوالات تشریحی

- ۱ - مطالعات زمین شناسی زیرسطحی به صورت مستقیم و غیر مستقیم را با ذکر مثال شرح دهید. نمره ۲،۳۳
- ۲ - در چاهنگاری به روش پتانسیل خودزا (SP)، تأثیر میزان شوری آب در لایه های نفوذپذیر ماسه ای را در میزان انحراف نمودار از خط مبناي شیل، با رسم شکل کلی نمودار شرح دهید. نمره ۲،۳۳
- ۳ - از انواع نقشه های زمین شناسی زیرسطحی نقشه ساختمانی زمین شناسی و نقشه هم ضخامت بر چه مبنایی و چگونه ترسیم می شوند؟ با رسم های ساده این نوع نقشه ها، ویژگی هر کدام را شرح دهید. نمره ۲،۳۴