

عنوان درس: زمین شناسی زیرزمینی

۱- در مطالعات زیر سطحی زمین شناسی کدام مورد زیر بیشتر مد نظر است؟

۱. تشخیص انواع واحدهای سنگی
۲. گسترش واحدهای رسوبی در جهت قائم
۳. ضخامت واحدهای رسوبی
۴. خواص ژئوفیزیکی سنگها

۲- در حفاری چاههای نفت و گاز عموماً از چه روشی استفاده می‌شود؟

۱. حفاری ضربه ای
۲. روتاری
۳. گل حفاری
۴. همه موارد

۳- کدامیک از روش‌های زیر برای تهیه نقشه‌های زیر سطحی و تعیین مقدار هیدروکربور اهمیت دارد؟

۱. دورسنجی
۲. کاوش سطحی
۳. نمودار گیری
۴. چاه نگاری

۴- در حین حفاری برای جلوگیری از فوران چاه فشار گل باید در چه شرایطی بوده باشد؟

۱. فشار گل باید بیش از فشار سیالات سازند باشد.
۲. فشار گل باید کمتر از فشار سیالات سازند باشد.
۳. فشار گل باید با فشار سیالات سازند یکسان باشد.
۴. در چاه باید شرایط تعادل دینامیکی برقرار گردد.

۵- کدامیک از عبارات زیر بدرستی بیان شده است؟

۱. رسانایی آب بر حسب مقدار کلرید ها و سولفات ها تغییر نمی‌کند.
۲. آرایش هندسی درزه های درون سنگ موجب همسانگردی در هدایت الکتریکی در جهات مختلف می‌شود.
۳. معمولاً میزان رسانایی الکتریکی در جهت لایه بندی زیادتر است.
۴. سنگ های سخت از نظر الکتریکی هدایت کننده خوبی محسوب می‌شوند.

۶- به پتانسیل حاصل در بین مرز تماس زون آلوده با آب طبقاتی چه گفته می‌شود؟

۱. پتانسیل خودزاد
۲. پتانسیل الکتریکی طبیعی
۳. پتانسیل غشایی
۴. پتانسیل اتصال مایعی

۷- مقاومت ویژه یک سنگ به کدام یک از موارد زیر بستگی دارد؟

۱. مقدار آب موجود در آن
۲. نوع املاح محلول و غلظت آن
۳. شکل و طول حفره های مرتبط
۴. هر سه گزینه صحیح است.

۸- مقاومت ویژه الکتریکی کدامیک از سنگ‌های زیر معمولاً بیشتر است؟

۱. سنگ‌های آذرین و دگرگونی
۲. شیل‌های گرافیتی
۳. آهک مرطوب و متخلخل
۴. ماسه سنگ‌ها

۹- کدامیک از پرتوهای طبیعی با عبور از طبقات توان ثبت توسط گیرنده‌ها را دارد؟

۱. گاما
۲. بتا
۳. آلفا
۴. گاما و بتا

۱۰- در نمودار گاما کدامیک از واحدهای سنگی انحراف مثبت قابل توجهی را نشان می‌دهند؟

۱. دولومیت
۲. شیل‌های دریایی
۳. سنگ آهک
۴. انیدریت

۱۱- کدامیک از امواج زیر در راستای عمود بر جهت انتشار موج ارتعاش می‌کنند؟

۱. لای
۲. ریلی
۳. طولی
۴. عرضی

۱۲- از امواج سطحی که سرعت آنها به قطر گمانه حفاری و سرعت امواج فشاری در گل حفاری بستگی دارد؟

۱. طولی
۲. برشی
۳. فشاری
۴. استونلی

۱۳- نسبت تنش به کرنش تحت تراکم یا انبساط هیدرو استاتیکی را چه می‌نامند؟

۱. ضریب کشسان یانگ
۲. ضریب کشسان بالک
۳. ضریب برشی
۴. ضریب پواسون

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

۱. دولومیت
۲. انیدریت
۳. کارنالیت
۴. سیلویت

۱۵- به مرز بین دو محیطی که سرعت امواج در آنها متفاوت باشد، چه نامیده می‌شود؟

۱. جبهه موج
۲. سطح موج
۳. مرز شکست امواج
۴. ناپیوستگی سرعتی

۱۶- کدامیک از روش‌های زیر را می‌توان برای بر آورد تخلخل و ضرایب الاستیکی سنگ‌ها مورد استفاده قرار داد؟

۱. امواج استونلی
۲. امواج فشاری
۳. امواج صوتی
۴. امواج کشسان

۱۷- کدامیک از روش‌های لرزه‌ای را می‌توان برای شناخت ساختار زمین در اعماق زیاد به کار گرفت؟

۱. انکساری
۲. بازتابی
۳. مصنوعی
۴. لحظه‌ای

۱۸- سرعت لرزه‌های توده‌های سنگی به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارند؟

۱. ضرایب انکسار و چگالی
۲. ضرایب کشسانی و چگالی
۳. ضرایب کشسانی و انعکاسی
۴. ضرایب انعکاس و انکسار

۱۹- کدامیک از روش‌های زیر را می‌توان جهت شناسایی زون‌های خرد شده و شکستگی‌ها به کار گرفت؟

۱. لرزه‌ای و صوتی
۲. گرانی سنجی و صوتی
۳. دماسنجی و لرزه‌ای
۴. گرانی سنجی و دماسنجی

۲۰- کدامیک از انواع رخساره‌های لرزه‌ای بیانگر رسوبگذاری در آبهای کم عمق فلات قاره می‌باشند؟

۱. موازی
۲. نیمه موازی
۳. سیگموئیدی
۴. مایل

۲۱- رسانندگی حرارتی در کدامیک از کانیها و سنگ‌های زیر بیشتر است؟

۱. زغال
۲. رس
۳. گچ
۴. ماسه

۲۲- در کدام بخش از چاه دما به دمای اولیه زمین نزدیک‌تر است؟

۱. بخش فوقانی چاه
۲. بخش میانی چاه
۳. بخش تحتانی چاه
۴. کف چاه

۲۳- جهت تعیین ارتفاع سیمان در پشت لوله جداری چاه‌های حفاری کدام نمودار مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. نمودار گرانی
۲. نمودار تشعشعی
۳. نمودار دما
۴. نمودار شیب سنجی

۲۴- کدامیک از سنگ‌های زیر چگالی‌تر است؟

۱. آهک
۲. اسلیت
۳. شیل
۴. ماسه سنگ

۲۵- چنانچه در حوالی چاه حفاری تخلخل کارستی در سنگ‌های آهکی وجود داشته باشد، کدام روش چاه‌نگاری برای شناسایی آن مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. شیب سنجی
۲. گرانی سنجی
۳. مقاومت ویژه الکتریکی
۴. مغناطیس سنجی

سوالات تشریحی

- ۱- عوامل موثر در پتانسیل خود را در چاه‌ها را بنویسید.
۱.۲۰ نمره
- ۲- کاربردهای گل حفاری را بنویسید.
۱.۲۰ نمره
- ۳- علت و چگونگی تولید و گسترش امواج استونلی را در گمانه‌ها شرح دهید.
۱.۲۰ نمره
- ۴- کاربرد های روش چاه نگاری لرزه ای را شرح دهید.
۱.۲۰ نمره
- ۵- وارونگی میدان ژئومغناطیسی را به اختصار توضیح دهید.
۱.۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	د
4	الف
5	ج
6	د
7	د
8	الف
9	الف
10	ب
11	د
12	د
13	ب
14	ج
15	د
16	ج
17	ب
18	ب
19	الف
20	الف
21	د
22	د
23	ج
24	ب
25	ب

۱- در روش چاه نگاری ژئوفیزیکی کدام عامل نشان دهنده گل حفاری است؟

۱. حفره‌های کارستی ۲. لایه پرفشار ۳. کاهش تخلخل سنگ ۴. افزایش دمای سنگ

۲- از گزینه‌های زیر کدامیک به سبب فعالیت‌های الکتروشیمیایی درون زمین بوجود می‌آید؟

۱. طیف سنجی گاما ۲. پرتو آلفا ۳. پتانسیل خودزا ۴. پتانسیل غشایی

۳- از روش‌های کاوش الکتریکی کدامیک برای مرز تماس بین زون آلوده و آب سفره زیرزمینی مناسب‌تر است؟

۱. پتانسیل اتصال مایعی ۲. پتانسیل غشائی ۳. پتانسیل خودزا ۴. قابلیت هدایت الکتریکی

۴- کدامیک از گزینه‌های زیر مقاومت الکتریکی بیشتری دارد؟

۱. شیل ۲. رس ۳. زغال ۴. سیلت

۵- مقاومت ویژه در کدامیک از کانیهای زیر بیشتر است؟

۱. کوارتز ۲. پیریت ۳. گرافیت ۴. منیتیت

۶- کدامیک از سنگهای زیر مقاومت ویژه کمتری دارد

۱. شیل ۲. ماسه سنگ ۳. کنگلومرا ۴. سنگهای آذرین

۷- از بین پرتوهای طبیعی کدامیک از داخل طبقات سنگ‌ها عبور کرده و توسط گیرنده‌ها ثبت می‌شود؟

۱. آلفا و بتا ۲. بتا ۳. گاما ۴. بتا و گاما

۸- بیشترین محدوده تغییرات پرتو گاما در چه سنگی بیشتر است؟

۱. آهک ۲. نمک ۳. زغال سنگ ۴. شیل

۹- نمودارهای نوترون در حد وسیعی پیرو تراکم کدام عنصر در ترکیب مواد است؟

۱. سدیم ۲. پتاسیم ۳. اکسیژن ۴. هیدروژن

۱۰- کدام روش برای مطالعه و ارزیابی مخازن نفت و سفره‌های آب زیرزمینی کاربرد بهتری دارد؟

۱. شیب سنجی ۲. گرانی سنجی ۳. مغناطیس سنجی ۴. صوتی

۱۱- سرعت امواج لرزه‌ای در کدامیک از سنگ‌های زیر کمتر است؟

۱. ماسه سنگ ۲. شیل ۳. دولومیت ۴. سنگ‌های آذرین

۱۲- رسانایی حرارتی در کدامیک از ترکیبات زیر کمتر است؟

۱. نمک ۲. زغال ۳. گچ ۴. کلسیت

۱۳- در روش گرانی سنجی تصحیح روی داده‌های گرانی توسط کدام روش صورت می‌گیرد؟

۱. تصحیح زمینگان ۲. تصحیح بوگه ۳. تصحیح هوای آزاد ۴. تصحیح ایزوستازی

۱۴- کدامیک از کانیهای زیر خاصیت دیامغناطیسی دارد؟

۱. آمفیبول ۲. بیوتیت ۳. کلسیت ۴. اولیوین

۱۵- کدامیک از کانیهای زیر خاصیت پارامغناطیسی دارد؟

۱. کوارتز ۲. ژیپس ۳. مس ۴. پیروکسن

۱۶- کدامیک از کانیهای زیر خاصیت فرومغناطیسی دارد؟

۱. طلا ۲. نقره ۳. مس ۴. نیکل

۱۷- قابلیت مغناطیسی سنگ‌ها به چه نوع کانیهایی در سنگ بستگی دارد؟

۱. فری مغناطیس ۲. پارامغناطیس ۳. دیامغناطیس ۴. پادفرومغناطیس

۱۸- کدام روش در کاوش ژئوفیزیکی برای تعیین ذخایر کانیهای فلزی مناسب‌تر است؟

۱. شیب سنجی ۲. گرانی سنجی ۳. مغناطیس سنجی ۴. صوتی

۱۹- از روش‌های ژئوفیزیکی به صورت مغزه حفاری و نمودارهای تشعشعی برای کدام ویژگی از ذخایر زیر سطحی مناسب‌تر است؟

۱. نفوذپذیری ۲. ساختار رسوبی ۳. تشخیص گسل ۴. آنالیز شکستگی

۲۰- با توجه به سرعت انعکاس و شکست امواج لرزه‌ای (خصوصیات مغناطیسی) وزن مخصوص و یا رادیواکتیویته سنگ‌ها ، تهیه چه نوع نقشه‌ای مناسب‌تر است؟

۱. نقشه ژئوفیزیکی ۲. نقشه ژئوشیمیایی ۳. نقشه های رخساره‌ای فسیلی ۴. نقشه های هم سنگی

۲۱- نسبت تنش به کرنش برای انبساط یا تراکم ساده خطی را چه می نامند؟

۱. ضریب کشسان برشی ۲. ضریب کشسان یانگ ۳. ضریب کشسان بالک ۴. ضریب پواسون

۲۲- امواج صوتی در کدامیک از محیط های زیر منتشر می شود؟

۱. مایع ۲. جامد ۳. گاز ۴. مایع و جامد

۲۳- برای شناخت ساختار درون زمین تا اعماق زیاد کدام روش مناسب تر است؟

۱. روش صوتی ۲. روش شیب سنجی ۳. روش مغناطیسی ۴. روش لرزه ای

۲۴- در مواقعی که منافذ از گاز آغشته است، کدام گزینه درست است؟

۱. مقدار تخلخل کمتر از حد معمول است. ۲. مقدار تخلخل بیشتر از حد معمول است.

۳. تمرکز هیدروژن در گاز خیلی بیشتر از آب و نفت است. ۴. مقدار تخلخل تغییر نمی کند.

۲۵- چگالی میانگین کدامیک کمتر است؟

۱. سنگ گچ ۲. سنگ آهک ۳. سنگ آذرین اسید ۴. سنگ آذرین دگرگونی

سوالات تشریحی

- ۱- انواع خواص فیزیکی سنگ ها که بطور معمول توسط چاه نگاری ژئوفیزیکی اندازه گیری می شوند را نام ببرید. ۱.۲۰ نمره
- ۲- در نمودارهای پتانسیل خودزا دو منشأ اصلی برای پتانسیل خودزا را بیان کنید. ۱.۲۰ نمره
- ۳- ساختارهای صفحه ای قابل مطالعه در روش کاوش شیب سنجی را بیان کنید. ۱.۲۰ نمره
- ۴- تغییرات چگالی در کانیها و سنگ های مختلف را بطور خلاصه بیان کنید. ۱.۲۰ نمره
- ۵- شکل منحنی پتانسیل خودزا و دامنه انحراف آن در مقابل یک لایه نفوذناپذیر به چه عواملی بستگی دارد؟ ۱.۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	الف
4	ج
5	الف
6	الف
7	ج
8	د
9	د
10	د
11	ب
12	ب
13	ج
14	ج
15	د
16	د
17	الف
18	ج
19	الف
20	الف
21	ب
22	ب
23	د
24	الف
25	الف

۱- اهمیت واحدهای سنگی برای مطالعات زیرسطحی چیست؟

۱. تشخیص و مطالعه رخساره‌های رسوبی منطقه
۲. تشخیص و مطالعه محیط رسوبی منطقه
۳. شناسایی و تشخیص گسترش لایه‌های رسوبی و واحدهای سنگی در منطقه
۴. شناسایی و مطالعه فسیل‌های واحدهای سنگی منطقه

۲- کدامیک از موارد زیر جزء روش تشعشعی نمی‌باشد؟

۱. پتانسیل خودزا
۲. گاما
۳. چگالی
۴. نوترون

۳- کدامیک از فاکتورهای زیر در سرعت حفاری دورانی مؤثر می‌باشد؟

۱. عمق چاه
۲. جنس سنگها
۳. فشار هیدرولیکی در کف چاه
۴. قطر مته حفاری

۴- از کدام روش ژئوفیزیکی برای ارزیابی کمی هیدروکربن، آب و منابع معدنی استفاده می‌کنند؟

۱. دورسنجی
۲. چاه نگاری
۳. کاوش سطحی
۴. گرانی سنجی

۵- در هنگام حفاری، فرار گل بیانگر چیست؟

۱. وجود لایه کم فشار
۲. وجود لایه پر فشار
۳. فشار هیدرواستاتیکی بیشتر از فشار گل
۴. فشار هیدرواستاتیکی کمتر از فشار گل

۶- برای جلوگیری از فوران چاه در حین حفاری چه اقدامی باید صورت پذیرد؟

۱. فشار سیالات در درون حفره های سازند بایستی بیش از فشار گل در فضای حلقوی نگه داشته شود.
۲. ضخامت اندود گل و میزان نفوذ تراویده گل به صورت ثابت در آید و در پایه شرایط تعادل برقرار شود.
۳. فشار گل در فضای حلقوی بایستی بیش از فشار سیالات درون حفره های سازند نگه داشته شود.
۴. فشار سیالات در درون حفره های سازند بایستی کمتر از فشار گل در فضای حلقوی نگه داشته شود.

۷- جریان الکتریکی در رسانایی الکترولیتی به چه صورت انجام می‌گیرد؟

۱. در رساناهای ضعیف یا نارساناها به صورت قطبش الکترولیتی

۲. از طریق جابجایی اندک الکترون‌ها نسبت به هسته اتم

۳. عبور جریان در مواردی صورت می‌گیرد که دارای الکترون‌های آزاد باشند.

۴. از طریق جابجایی یون‌ها به طور آهسته و آرام در محلول الکترولیتی

۸- کدام گزینه از عوامل مؤثر در شکل منحنی پتانسیل خودزا و دامنه انحراف آن در مقابل یک لایه نفوذپذیر نیست؟

۱. مقاومت ویژه لایه‌های مجاور

۲. ضخامت و مقاومت ویژه لایه نفوذپذیر

۳. مقاومت ویژه چاه و ناحیه شسته شده

۴. مقاومت ویژه گل حفاری و قطر چاه

۹- کدام پتانسیل در مرز بین تماس زون آلوده و آب سفره زیرزمینی به وجود می‌آید؟

۱. پتانسیل اتصال مایعی

۲. پتانسیل غشایی

۳. پتانسیل خودزا

۴. پتانسیل الکتریکی

۱۰- در روش‌های لرزه‌ای و صوتی از اختلاف سرعت امواج برای کدام مورد استفاده نمی‌شود؟

۱. شناسایی سنگ‌ها

۲. گسترش سنگ‌ها

۳. تمایز سنگ‌ها

۴. جدایش سنگ‌ها

۱۱- مقاومت ویژه الکتریکی در کدامیک از سنگ‌های زیر پایین‌تر است؟

۱. سنگ‌های آذرین و دگرگونی

۲. شیل‌های گرافیتی

۳. ماسه سنگ‌ها

۴. سنگ‌های رسوبی

۱۲- کدام یک از ویژگی‌های فیزیکی سنگ‌ها و کانی‌ها بزرگترین تغییرات را در مقایسه با سایر ویژگی‌ها نشان می‌دهد؟

۱. چگالی

۲. مقاومت ویژه الکترونیکی

۳. سرعت موج‌های لرزه‌ای

۴. قابلیت مغناطیس‌شدگی

۱۳- برای تعیین لیتولوژی رسوبات کدام روش مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. نمودار گامای طبیعی

۲. نمودار نوترون

۳. نمودار گاما - گاما

۴. پرتو نوترون

۱۴- کدام گزینه از اطلاعات قابل ارائه در فهرست برداشت‌های نتایج شیب سنجی نیست؟

۱. زاویه شیب

۲. نمودار انحراف چاه

۳. زاویه سمت انحراف

۴. سمت شیب

۱۵- سازوکار جنبش ذرات در امواج طولی به چه صورت است؟

۱. برشی ۲. فشاری و کششی ۳. ریلی و لای ۴. استونلی

۱۶- کدام امواج در سیالات و گازها گسترش نمی‌یابند؟

۱. امواج طولی ۲. امواج فشاری ۳. امواج عرضی ۴. امواج کششی

۱۷- اندازه‌گیری دمای درون زمین در اعماق کم را چه می‌نامند؟

۱. گرادیان زمین گرمایی ۲. دماسنجی ۳. ترمومتری ۴. گزینه ۲ و ۳

۱۸- دقیق‌ترین روش برای تعیین سرعت میانگین کدام روش است؟

۱. روش شوک لحظه‌ای ۲. روش نمودار صوتی ۳. روش لرزه‌نگار مصنوعی ۴. روش چاه به چاه

۱۹- کدام گزینه از اطلاعات حاصله از مقاطع لرزه نمی‌باشد؟

۱. اطلاعات چینه شناسی ۲. اطلاعات سرعت امواج و میزان تخریل ۳. اطلاعات ساختاری ۴. اطلاعات محتوای سیال سازند

۲۰- شاخص هیدروژنی بیانگر چیست؟

۱. مقدار هیدروژن در واحد حجم آن سیال ۲. مقدار هیدروژن سازند ۳. میزان هیدروکربورهای سازند ۴. میزان مقاومت سازند

سوالات تشریحی

۱- تفاوت نقشه‌های ژئوفیزیکی و ژئوشیمیایی را توضیح دهید.

۱،۲۰ نمره

۲- مهمترین کاربرد روش گامای طبیعی در چه زمینه‌ای و برای تشخیص چه مواردی استفاده می‌شود؟

۱،۲۰ نمره

۳- روش‌های تصحیح گرانی ناشی از تغییرات ارتفاع ایستگاه‌های اندازه‌گیری را نام برده و مختصر توضیح دهید.

۱،۲۰ نمره

۴- کارایی و برتری‌های دستگاه شیب سنج HDT نسبت به سایر دستگاه‌ها را بنویسید.

۱،۲۰ نمره

۵- پارامترهای ارزیابی شیب و امتداد ساختارها در طی اندازه‌گیری شیب سنجی را نام ببرید؟ ۳ مورد

۱،۲۰ نمره

نمبر سوال	ياسخ صحيح
1	ج
2	الف
3	ج
4	ب
5	الف
6	ج
7	د
8	ج
9	الف
10	ب
11	د
12	ب
13	الف
14	ب
15	ب
16	ج
17	د
18	الف
19	ب
20	الف

۱- کدام گزینه زیر روابط فیزیکی رسوبات و چگونگی قرار گرفتن لایه‌های سنگی در مکان و زمان را بررسی می‌کند؟

۱. چینه‌شناسی ایزوتوپی ۲. رسوب‌شناسی ۳. چینه‌شناسی فیزیکی ۴. چینه‌شناسی شیمیایی

۲- در مطالعات زمین‌شناسی زیرسطحی، با استفاده از کدام اصل می‌توانیم سن نسبی لایه‌ها را مشخص کنیم؟

۱. اصل یکنواختی ۲. اصل تغییرات بعدی
۳. اصل روی هم قرار گرفتن لایه‌ها ۴. اصل افقی بودن و تداوم اولیه لایه‌ها

۳- کدام گزینه بیانگر قرار دادن سنگ‌های مشابه در گروه‌های معین است؟

۱. واحدهای سنگی (لیتوسم) ۲. اصل تغییرات بعدی
۳. اصل روی هم قرار گرفتن لایه‌های رسوبی ۴. قانون والتر

۴- کدام گزینه زیر معمولاً نشان دهنده ترکیب گل حفاری است؟

۱. کانی رسی بنتونیت، کانی سنگین باریت ۲. کانی سنگین باریت
۳. کانی رسی کاولینیت ۴. کانی‌های سنگین

۵- کدام گزینه زیر در مطالعات زیرسطحی یک چاه ثبت نمی‌شود؟

۱. ساختاری ۲. گل حفاری
۳. خرده‌سنگ‌های حفاری ۴. ژئوفیزیکی

۶- متداول‌ترین بی‌هنجاری‌های حاصل از پتانسیل خودزا، بر روی کدام کانی به وجود می‌آید؟

۱. کوارتز ۲. اسفالریت ۳. تورمالین ۴. فلدسپات

۷- کدامیک از ترکیبات زیر دارای رسانای الکتریکی است؟

۱. نمک ۲. آهک ۳. سنگ گچ ۴. گرافیت

۸- مقاومت ویژه الکتریکی کدام یک از سنگ‌های زیر معمولاً بیشتر است؟

۱. شیل ۲. آهک متخلخل ۳. ماسه‌سنگ ۴. گرانیت

۹- در روش کاوش تشعشعی کدام یک از پرتوهای زیر دارای توان نفوذ بیشتری در طبقات است؟

۱. گاما ۲. آلفا ۳. بتا ۴. آلفا و بتا

۱۰- در کاوش‌های تشعشعی موقعی که یک فوتون پرتو گاما با یک الکترون برخورد کند، چه نوع فعل و انفعالی وجود دارد؟

۱. تولید دوتایی ۲. پراکندگی کامپتون ۳. اثر فتوالکتریک ۴. تصحیح بوگه

۱۱- مهم‌ترین سنگ از لحاظ تشعشعات هسته‌ای کدام گزینه است؟

۱. دولومیت ۲. شیل ۳. آهک ۴. گنیس

۱۲- کدام یک از روش‌های مطالعات زمین‌شناسی زیرسطحی برای شناخت ساختار زمین در اعماق زیاد به کار گرفته می‌شود؟

۱. مغناطیسی ۲. گرانی‌سنجی ۳. کاوش صوتی ۴. لرزه‌ای بازتابی

۱۳- کدام گزینه زیر توسط کاوش‌های لرزه‌ای به دست می‌آید؟

۱. زون خردشده، ترکیب لایه‌ها، ضرایب نفوذپذیری سنگ
۲. زون خردشده و شکستگی‌ها، ضرایب نفوذپذیری سنگ
۳. تخلخل، انطباق لایه‌ها، ضرایب کش‌سانی سنگ
۴. تخلخل، ترکیب لایه‌ها، ضرایب نفوذپذیری سنگ

۱۴- رخساره‌های لرزه‌ای موازی، بیانگر رسوب‌گذاری در کدام شرایط هستند؟

۱. مناطق حواشی خیز قاره
۲. نواحی شیب قاره
۳. منطقه عمیق دریا
۴. آب‌های کم عمق فلات قاره

۱۵- رسانایی حرارتی کانیها و سنگها در کدام یک از موارد زیر بیشتر است؟

۱. بازالت ۲. گرانیت ۳. نمک ۴. زغال

۱۶- چگالی کدام یک از سنگ‌های زیر عموماً بیشتر است؟

۱. آهک ۲. اسلیت ۳. شیل ۴. ماسه‌سنگ

۱۷- تصحیح روی داده‌های گرانی، در زمانی که اندازه‌گیری‌ها بر روی یک وسیله نقلیه متحرک از قبیل کشتی یا هواپیما انجام شده باشد، چه نامیده می‌شود؟

۱. تصحیح رانه دستگاه ۲. تصحیح اتوش ۳. تصحیح کشندی ۴. تصحیح ایزواستازی

۱۸- کدام یک از کانی‌های زیر دارای خاصیت پارامغناطیس می‌باشند؟

۱. سدیم ۲. هماتیت ۳. پیروتیت ۴. مگنتیت

۱۹- کدام گزینه زیر دانه بندی توالی رسوبی شیل - ماسه را نشان می دهد؟

۱. نمودارهای پتانسیل خودزا و پرتو گاما
۲. نمودار شیب سنجی و پتانسیل خودزا
۳. نمودار شیب سنجی و پرتو گاما
۴. نمودار مغناطیس سنجی و پرتو گاما

۲۰- در کاوش های زیرسطحی، مهم ترین نمودارهای برآورد تخلخل کدامند؟

۱. صوتی، جرم مخصوص، نوترون
۲. تشعشعی، لرزه ای، پرتو گاما
۳. مغناطیسی، تشعشعی، مقاومت ویژه
۴. مقاومت ویژه، پرتو گاما، صوتی

سوالات تشریحی

- ۱- چهار مورد از مهم ترین کاربردهای گل حفاری را بنویسید.
۱.۲۰ نمره
- ۲- رسانایی الکتریکی در سنگ ها و کانی ها به چند صورت انجام می شود، نام ببرید.
۱.۲۰ نمره
- ۳- جهت ارزیابی شیب و امتداد ساختارها، برای چه پارامترهایی در طی اندازه گیری شیب سنجی بررسی می شوند؟
۱.۲۰ نمره
- ۴- کاربرد روش دماسنجی را بطور خلاصه بیان کنید
۱.۲۰ نمره
- ۵- کاربرد پیمایش مغناطیس سنجی را توضیح دهید.
۱.۲۰ نمره

باسخ صحيح

نمبر
سوال

ج 1

ج 2

الف 3

الف 4

الف 5

ب 6

د 7

د 8

الف 9

ب 10

ب 11

د 12

ج 13

د 14

ج 15

ب 16

ب 17

الف 18

الف 19

الف 20

۱- کدامیک از روش‌های زیر برای شناسایی مستقیم نمونه‌های سنگهای زیرسطحی مناسب‌تر است؟

۱. روشهای دورسنجی
۲. روشهای دورسنجی و کاوش سطحی
۳. روشهای کاوش سطحی
۴. روشهای چاه‌نگاری

۲- کدامیک از گزینه‌های زیر برای رسم لیتولوژی کل لایه مناسب است؟

۱. خرده سنگها
۲. تخلخل لایه‌ها
۳. گل حفاری
۴. وجود نفت در لایه

۳- برای مطالعات آب شناسی رسوب شناسی و ارزیابی هیدروکربن‌ها، کدام روش کم هزینه‌تر و مناسب‌تر است؟

۱. روشهای کاوش الکتریکی
۲. روشهای کاوش سطحی
۳. روشهای دورسنجی
۴. روشهای چاه‌نگاری

۴- بی‌هنجاری‌های دامنه پتانسیل خودزا بر روی کانیهای مانند پیریت، گالن، پیروتیت، و چقدر است؟

۱. 1 میلی ولت تا ۴ ولت
۲. 2 میلی ولت تا 3 ولت
۳. چند میلی ولت تا 2 ولت
۴. چند میلی ولت تا 1 ولت

۵- پتانسیل‌های الکتریکی ایجاد شده درون زمین به علت چیست؟

۱. افزایش درجه حرارت آبهای زیرزمینی
۲. فعالیت‌های الکتروشیمیایی بین کانیها و محلول‌های در تماس با آنها
۳. ایجاد میدان‌های الکتریکی خارجی یا مصنوعی
۴. تغییرات عمق، افزایش درجه حرارت و دگرگونی کانیها

۶- پتانسیل حاصل در بین مرز تماس زون آلوده با آب طبقاتی را چه می‌نامند؟

۱. پتانسیل غشائی
۲. پتانسیل اتصال مایعی
۳. هدایت الکتریکی
۴. مقاومت ویژه الکتریکی

۷- کدام یک مقاومت الکتریکی بیشتری دارد؟

۱. ماسه سنگ
۲. شیل
۳. رس
۴. شیل و رس

۸- نسبت تنش به کرنش برای انبساط یا تراکم ساده خطی را چه می‌نامند؟

۱. ضریب کشسان یانگ
۲. ضریب کشسان برشی
۳. ضریب کشسان بالک
۴. ضریب پواسون

۹- کدام روش برای مشخص کردن حجم رسوبات رس یا شیل و تشخیص کانیها مناسب تر است؟

۱. مغناطیس سنجی ۲. گامای طبیعی ۳. مقاومت الکتریکی ۴. صوتی

۱۰- کدام نمودار ثبت پرتوهای رادیواکتیویته طبیعی ساطع شده سنگها در اعماق مختلف زمین را نشان می دهد؟

۱. نمودار مقاومت الکتریکی ۲. نمودار مغناطیس سنجی
۳. نمودار صوتی ۴. نمودار پرتو گامای طبیعی

۱۱- از بین پرتوهای طبیعی کدامیک از داخل طبقات عبور کرده و توسط گیرنده ها ثبت می شود؟

۱. گاما ۲. آلفا ۳. بتا ۴. آلفا و بتا

۱۲- مهمترین کاربردهای روش گامای طبیعی در هیدرولوژی برای مشخص کردن چه نوع رسوبی است؟

۱. حجم ماسه ۲. حجم آهک ۳. حجم رس ۴. حجم نمک

۱۳- نسبت تنش به کرنش برای انبساط یا تراکم ساده خطی را چه می نامند؟

۱. ضریب کشسان برشی ۲. ضریب کشسان بالک ۳. ضریب کشسان یانگ ۴. ضریب پواسون

۱۴- سرعت امواج لرزه ای در کدامیک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

۱. نفت ۲. ماسه سنگ ۳. گچ ۴. آهک

۱۵- کدامیک از روش های زیر در چینه شناسی و زمین شناسی ساختاری کاربرد بیشتری دارد؟

۱. هدایت الکتریکی ۲. مقاومت ویژه الکتریکی
۳. شیب سنجی ۴. دورسنجی

۱۶- برای شناخت ساختار درون زمین تا اعماق زیاد، کدام روش مناسب تر است؟

۱. روش صوتی ۲. روش لرزه ای ۳. روش شیب سنجی ۴. روش مغناطیسی

۱۷- کدام یک از سنگهای زیر چگالی کمتری دارد؟

۱. ماسه سنگ ۲. شیل ۳. گرانیت ۴. مرمر

۱۸- کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

۱. تعداد کمی از سنگها رساناهای الکترولیتی هستند.
۲. توده های سنگی که منافذ آنها از آب اشباع نباشند مقاومت الکتریکی زیادی دارند.
۳. اکثر سنگها رسانای قوی هستند.
۴. هدایت الکتریکی با مقاومت الکتریکی نسبت مستقیم دارد.

۱۹- امواج صوتی در چه محیطی منتشر می شود؟

۱. گاز
۲. جامد
۳. مایع و جامد
۴. مایع

۲۰- کدامیک از ترکیبات زیر خاصیت دیامغناطیسی دارد؟

۱. کلسیت
۲. پیریت
۳. منیتیت
۴. پیروتیت

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- کاربردهای روش های صوتی را در مورد منابع آب بطور خلاصه بیان کنید.

۱،۲۰ نمره

۲- کاربردهای نمودار شیب سنجی در بخش های مختلف زمین شناسی را بطور خلاصه بیان کنید.

۱،۲۰ نمره

۳- در روش کاوش تشعشعی نمودار نوترون را بطور خلاصه بیان کنید.

۱،۲۰ نمره

۴- شکل منحنی پتانسیل خودزا و دامنه انحراف آن در مقابل یک لایه نفوذپذیر به چه فاکتورهایی بستگی دارد، آنها را بیان کنید.

۱،۲۰ نمره

۵- اهمیت و کاربردهای مهم گل حفاری را در چاه های نفت و گاز بطور خلاصه بیان کنید.

ياشيخ صحيح

نمبر
سواب

د 1

الف 2

الف 3

د 4

ب 5

ب 6

الف 7

الف 8

ب 9

د 10

الف 11

ج 12

ج 13

الف 14

ج 15

ب 16

ب 17

ب 18

ب 19

الف 20

۱- مجموعه‌ای از سنگ‌ها که در شرایط مشابه تشکیل شده‌اند و دارای مشخصات سنگ شناسی، دیرینه شناسی و یا ژئوفیزیکی یکسان هستند، را چه می‌نامند؟

۱. واحد سنگی ۲. رخساره ۳. سازند ۴. گروه

۲- کدام گزینه رسانایی الکتریکی در سنگ‌ها و کانی‌ها را نشان می‌دهد؟

۱. مقاومت ویژه ۲. الکترولیت ۳. پتانسیل خودزا ۴. پتانسیل غشایی

۳- متداول‌ترین بی‌هنجاری حاصل از پتانسیل خودزا، بر روی کدام یک از کانی‌های زیر بوجود می‌آید؟

۱. پیریت ۲. کلیست ۳. دولومیت ۴. هالیت

۴- در مطالعات هیدروژئولوژی جهت شناسایی مرز آبهای شور و شیرین کدام روش کاربرد بیشتری دارد؟

۱. گرانی سنجی ۲. کاوش‌های صوتی ۳. کاوش تشعشی ۴. پتانسیل خودزا

۵- در نمودار مقاومت الکتریکی در شرایطی که سیال یکسان باشد در مقابل کدام لایه با افزایش مقاومت، نمودار به طرف منفی (سمت چپ) منحرف می‌شود؟

۱. شیل ۲. ماسه سنگ ۳. زغال و ماسه سنگ ۴. زغال

۶- کدام یک از گزینه‌های زیر جزء کانی‌های رسانا است؟

۱. انیدرید ۲. گرافیت ۳. کوارتز ۴. کلسیت

۷- مهمترین پرتو در کاوش‌های تشعشی کدام است؟

۱. گاما ۲. بتا ۳. آلفا ۴. آلفا و بتا

۸- مکانیسم پراکندگی کامپتون در اثر برخورد کدام ذرات به وجود می‌آید؟

۱. گاما با الکترون ۲. گاما با پروتون ۳. آلفا با نوترون ۴. بتا با الکترون

۹- مفهوم زمان مرده در کدام روش از کاوش‌های زیر وجود دارد؟

۱. کاوش تشعشی ۲. کاوش گرانی سنجی ۳. کاوش شیب سنجی ۴. کاوش مغناطیسی سنجی

۱۰- کدام گزینه در شناخت و تعیین مقدار شیل در ماسه سنگ‌ها و سنگ‌های آهکی و ارزیابی رسوبات رادیواکتیو دار مفید می‌باشد؟

۱. منحنی نمودار گاما، گاما
۲. منحنی نمودار نوترون
۳. منحنی نمودار مقاومت ویژه
۴. منحنی نمودار گامای طبیعی

۱۱- بیشترین محدوده تغییرات شدت پرتو گاما در کدام سنگ‌ها دیده می‌شود؟

۱. شیل و ماسه سنگ‌های شیل‌دار
۲. انیدریت و زغال سنگ
۳. سنگ نمک و دولومیت
۴. دولومیت و آهک

۱۲- کدام یک از سنگ‌های زیر رادیواکتیویته بالایی را نشان می‌دهند؟

۱. آهک
۲. شیل
۳. بازالت
۴. گچ

۱۳- چه نوع سنگی در نمودار گاما انحراف مثبت (راست) شدیدتری را نشان می‌دهد؟

۱. ماسه و شیل
۲. ماسه دریایی
۳. ماسه آبرفتی
۴. شیل

۱۴- کدام یک از روشهای زیر در چاه نگاری جهت شناسایی شکل هندسی و نوع ساختارهای زیر سطحی مناسب‌تر است؟

۱. لرزه‌ای
۲. شیب سنجی
۳. صوتی
۴. گرانی سنجی

۱۵- کدام نوع از دستگاه‌های اندازه‌گیری شیب سنجی به دلیل عدم کارایی در گل‌های شور و سازندهای مقاوم کنار گذاشته شد؟

۱. CDM
۲. HDT
۳. ناپیوسته
۴. پیوسته

۱۶- برای شناخت زمین در اعماق زیاد کدام روش کاربرد دارد؟

۱. روش لرزه‌ای بازتابی
۲. روش لرزه‌ای انکساری
۳. روش ترمومتری
۴. روش مغناطیسی

۱۷- کدام گزینه در مورد روش دماسنجی یا ترمومتری صحیح است؟

۱. اندازه‌گیری دمای درون زمین در اعماق کم
۲. اندازه‌گیری دمای درون زمین در اعماق زیاد
۳. اندازه‌گیری تشعشع خورشید
۴. اندازه‌گیری رسانایی حرارتی در سازندهای رسانا

۱۸- کدامیک از روش‌های زیر جهت تعیین ارتفاع سیمان در پشت لوله جداری چاه‌های حفاری، زون‌های ورود سیالات و محل گردش سیالات درشت لوله جداری استفاده می‌شود؟

۱. گرانی سنجی
۲. دما سنجی
۳. شیب سنجی
۴. مغناطیس سنجی

۱۹- در کدام گروه از سنگ‌های زیر چگالی میانگین پایین‌تر است؟

۱. رسوبی
۲. آذرین اسیدی
۳. آذرین بازی
۴. آذرین دگرگونی

۲۰- اگر اندازه‌گیری‌ها روی یک وسیله نقلیه متحرک از قبیل کشتی یا هواپیما انجام شده باشد، از کدام روش استفاده می‌شود؟

۱. تصحیح اتوش
۲. تصحیح راند دستگاه
۳. تصحیح ایزوستازی
۴. تصحیح بوگه

۲۱- کدامیک از سنگ‌های زیر خاصیت مغناطیس شدگی بیشتری دارد؟

۱. گرانیت
۲. ماسه سنگ
۳. آهک
۴. گابرو

۲۲- چه نوع خاصیت مغناطیسی در ترکیبات آلی وجود دارد؟

۱. پارامغناطیسی
۲. فرومغناطیسی
۳. فری مغناطیسی
۴. دیامغناطیسی

۲۳- بهترین مثال از کانی‌های با خاصیت پادفرومغناطیس کدام است؟

۱. هماتیت
۲. مگنتیت
۳. ایلمنیت
۴. پروتیت

۲۴- کدام یک از روش‌ها برای برآورد تخلخل مناسب‌تر است؟

۱. نمودار گاما
۲. نمودار هدایت الکتریکی
۳. نمودار لرزه‌ای
۴. نمودار نوترون

۲۵- نوعی از نقشه‌های زمین‌شناسی زیرسطحی که تغییرات ضخامت واحدهای چینه‌شناسی را با استفاده از منحنی‌های میزان نشان می‌دهند، چه نامیده می‌شود؟

۱. نقشه ایزولیت
۲. نقشه ایزوپیک
۳. نقشه توپوگرافی
۴. نقشه تراز آب زیرزمینی

نمبر رد سوال	ياسخ صحيح
١	ب
٢	ب
٣	الف
٤	د
٥	الف
٦	ب
٧	الف
٨	الف
٩	الف
١٠	د
١١	الف
١٢	ب
١٣	د
١٤	ب
١٥	ج
١٦	الف
١٧	الف
١٨	ب
١٩	الف
٢٠	الف
٢١	د
٢٢	د
٢٣	الف
٢٤	د
٢٥	ب

۱- سرعت امواج لرزه‌ای در کدام یک بیشتر است؟

۱. نفت ۲. ماسه سنگ ۳. گچ ۴. آهک

۲- امواج صوتی در چه محیطی منتشر می‌شود؟

۱. مایع ۲. گاز ۳. جامد ۴. مایع و جامد

۳- نمودارهای نواری (چینه شناسی) توسط کدام نمودار (لاگ) ترسیم می‌شود؟

۱. گل حفاری ۲. خرده سنگ‌های حفاری
۳. ژئوفیزیکی ۴. گل حفاری و ژئوفیزیکی

۴- برای مطالعات هیدرولوژی به روش چاه نگاری، عمق چاه نمونه چند متر است؟

۱. 10-1000 ۲. 100-1000 ۳. 10-100 ۴. 1-100

۵- عبور جریان در موادی مانند فلزات توسط کدام روش صورت می‌گیرد؟

۱. رسانایی دی الکتریک ۲. پتانسیل غشایی ۳. رسانایی الکترولیتی ۴. رسانایی الکترونی

۶- کدام گزینه درست است؟

۱. هدایت الکتریکی با مقاومت الکتریکی نسبت مستقیم دارد.
۲. هدایت الکتریکی با مقاومت الکتریکی نسبت عکس دارد.
۳. اکثر سنگها دارای رسانای قوی هستند.
۴. اکثر سنگها دارای رسانای الکترولیتی نیستند.

۷- متداول ترین بی هنجاری‌های حاصل از پتانسیل خودزا بر روی کدام ترکیبات بوجود می‌آید؟

۱. اکسیدهای فلزی ۲. ترکیبات غیر فلزی ۳. کربنات‌ها ۴. سولفات‌ها

۸- در نمودار پتانسیل خودزا، پتانسیل حاصل در بین مرز تماس آب با شیل را چه می‌نامند؟

۱. پتانسیل اتصال مایعی ۲. قابلیت هدایت الکتریکی
۳. مقاومت ویژه الکتریکی ۴. پتانسیل غشایی

۹- برای شناسایی مرز بین آبهای شیرین با آبهای شور کدام روش مناسب است؟

۱. مغناطیس سنجی ۲. گرانی سنجی ۳. پتانسیل خودزا ۴. مقاومت ویژه

۱۰- برای ارتباط مسائل زمین شناسی مانند مرز لایه ها و تغییرات سنگ شناسی و تعیین زون های خرد شده کدام روش مناسب تر است؟

۱. پتانسیل اتصال مایعی ۲. هدایت الکتریکی ۳. مقاومت الکتریکی ۴. پتانسیل غشائی

۱۱- مقاومت الکتریکی در مقابل کدام لایه های زیر افزایش می یابد؟

۱. شیل ۲. ماسه سنگ ۳. سنگ سیلتی ۴. سنگ رسی

۱۲- کدام یک از ترکیبات (کانیها) زیر مقاومت ویژه الکتریکی کمتر دارد؟

۱. سیلیکات ها ۲. کربنات ها ۳. فسفات ها ۴. اکسیدها

۱۳- کدام یک از سنگ ها چگالی تر است؟

۱. سنگ شیل ۲. سنگ آهک ۳. رس سنگ ۴. سنگ مرمر

۱۴- مهمترین پارامتری که در مطالعات دماسنجی اندازه گیری می شود، کدام است؟

۱. تغییرات دما نسبت به عمق ۲. تغییرات دما نسبت به زمان
۳. دمای محیط ۴. دمای سطحی

۱۵- گروهی از امواج سطحی که در گل حفاری دیوار چاه بوجود می آید چه نام دارد

۱. امواج برشی ۲. امواج عرضی ۳. امواج پیکری ۴. امواج استونلی

۱۶- از بین پرتوهای طبیعی کدامیک از داخل طبقات عبور کرده و توسط گیرنده ها ثبت می شود؟

۱. گاما ۲. آلفا ۳. بتا ۴. آلفا و بتا

۱۷- مهمترین کاربردهای روش گامای طبیعی در هیدرولوژی برای مشخص کردن چه نوع رسوبی است؟

۱. حجم ماسه ۲. حجم رس ۳. حجم آهک ۴. حجم نمک

۱۸- کدام روش تا حد زیادی پیرو تراکم هیدروژن مواد هستند؟

۱. نمودار گاما- گاما ۲. نمودار گامای طبیعی ۳. پرتو بتا ۴. نمودار نوترون

۱۹- برای شناخت ساختار درون زمین تا اعماق زیاد کدام روش مناسب تر است؟

۱. روش مغناطیسی ۲. روش لرزه ای ۳. روش صوتی ۴. روش شیب سنجی

۲۰- از روش‌های محاسبه شیب روش تشخیص الگو، برای تفسیرچه نوع سنگ‌هایی مناسب‌تر است؟

۱. سنگ‌های رسوبی

۲. سنگ‌های آذرین بیرونی

۳. سنگ‌های آذرین درونی

۴. سنگ‌های دگرگونی

سوالات تشریحی

۱.۲۰ ۱- انواع خواص فیزیکی سنگ‌ها که در مطالعات ژئوفیزیکی مورد استفاده قرار می‌گیرند، را بیان کنید.

۱.۲۰ ۲- روش‌های کاوش الکتریکی بر حسب منبع تولید جریان الکتریکی به چند دسته تقسیم می‌شوند، آنها را بیان کنید.

۱.۲۰ ۳- تفاوت‌های حفاری ضربه‌ای و دورانی (روتاری) را بطور خلاصه بیان کنید.

۱.۲۰ ۴- روش لرزه نگار مصنوعی را بیان کنید.

۱.۲۰ ۵- تغییرات چگالی در کانی‌ها و سنگ‌های مختلف را بطور خلاصه بیان کنید.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	ب
4	الف
5	د
6	ب
7	الف
8	د
9	ج
10	ج
11	ب
12	د
13	د
14	الف
15	د
16	الف
17	ب
18	د
19	ب
20	الف

۱- کدام گزینه به سبب فعالیت‌های الکتروشیمیایی درون زمین بوجود می‌آید؟

۱. هدایت الکتریکی ۲. ثابت دی الکتریک ۳. پتانسیل خودزا ۴. رسانایی

۲- کدام گزینه درست است؟

۱. هدایت الکتریکی با مقاومت الکتریکی نسبت مستقیم دارد.
۲. اکثر سنگها رسانای قوی هستند.
۳. توده‌های سنگی که منافذ آنها از آب اشباع نباشند مقاومت الکتریکی زیادی دارند.
۴. تعداد کمی از سنگها رساناهای الکترولیتی هستند.

۳- پتانسیل حاصل در بین مرز تماس زون آلوده با آب طبقاتی را چه می‌نامند؟

۱. پتانسیل غشائی ۲. پتانسیل اتصال مایعی
۳. هدایت الکتریکی ۴. مقاومت ویژه الکتریکی

۴- کدام یک مقاومت الکتریکی بیشتری دارد؟

۱. ماسه سنگ ۲. شیل ۳. رس ۴. شیل و رس

۵- از بین پرتوهای طبیعی کدامیک از داخل طبقات عبور کرده و توسط گیرنده‌ها ثبت می‌شود؟

۱. گاما ۲. آلفا ۳. بتا ۴. آلفا و بتا

۶- مهمترین کاربردهای روش گامای طبیعی در هیدرولوژی برای مشخص کردن چه نوع رسوبی است؟

۱. حجم رس ۲. حجم ماسه ۳. حجم آهک ۴. حجم نمک

۷- کدام روش تا حد زیادی پیرو تراکم هیدروژن مواد هستند؟

۱. نمودار گاما- گاما ۲. نمودار گامای طبیعی ۳. نمودار نوترون ۴. پرتو بتا

۸- از روشهای محاسبه شیب، روش تشخیص الگو، برای تفسیرچه نوع سنگهایی مناسب‌تر است؟

۱. سنگهای آذرین بیرونی ۲. سنگهای آذرین درونی
۳. سنگهای دگرگونی ۴. سنگهای رسوبی

۹- گروهی از امواج سطحی که در گل حفاری دیواره چاه بوجود می‌آید، چه نام دارد؟

۱. امواج برشی ۲. امواج استونی ۳. امواج عرضی ۴. امواج پیکری

۱۰- نسبت تنش به کرنش برای یک انبساط یا تراکم ساده خطی را چه می نامند؟

۱. ضریب کشسان یانگ ۲. ضریب کشسان برشی ۳. ضریب کشسان بالک ۴. ضریب پوآسون

۱۱- امواج صوتی در چه محیطی منتشر می شود؟

۱. مایع ۲. گاز ۳. جامد ۴. مایع و جامد

۱۲- سرعت امواج لرزه‌ای در کدام یک بیشتر است؟

۱. آهک ۲. گچ ۳. ماسه سنگ ۴. نفت

۱۳- برای شناخت ساختار درون زمین تا اعماق زیاد کدام روش مناسب‌تر است؟

۱. روش لرزه‌ای ۲. روش صوتی ۳. روش شیب سنجی ۴. روش مغناطیسی

۱۴- مهمترین پارامتری که در مطالعات دماسنجی اندازه‌گیری می شود، کدام است؟

۱. تغییرات دما نسبت به زمان ۲. تغییرات دما نسبت به عمق ۳. دمای محیط ۴. دمای سطحی

۱۵- کدام یک از سنگها چگالتراست؟

۱. سنگ شیل ۲. سنگ آهک ۳. رس سنگ ۴. سنگ مرمر

سوالات تشریحی

۱- تغییرات چگالی در کانیها و سنگ‌های مختلف را بطور خلاصه بیان کنید.

نمر ۲،۳۳

۲- روش لرزه‌نگار مصنوعی را بیان کنید.

نمر ۲،۳۳

۳- تفاوت‌های حفاری ضربه‌ای و دورانی (روتاری) را بطور خلاصه بیان کنید.

نمر ۲،۳۴

باسمہ صحیح

نمبر
سوال

ج 1

ج 2

ب 3

الف 4

الف 5

الف 6

ج 7

د 8

ب 9

الف 10

ج 11

د 12

الف 13

ب 14

د 15

۱- گروهی از امواج سطحی که در گل حفاری دیوار چاه بوجود می‌آید، چه نام دارد؟

۱. امواج برشی ۲. امواج پیکری ۳. امواج عرضی ۴. امواج استونلی

۲- چگالی میانگین کدامیک؟

۱. گرانیت ۲. سنگ آذرین اسید ۳. سنگ آذرین دگرگونی ۴. سنگ آهک

۳- خاصیت پادفرومغناطیس در کدام گزینه زیر دیده می‌شود؟

۱. آهن ۲. مگنتیت ۳. نیکل ۴. هماتیت

۴- پتانسیل الکتریکی خودزا به سبب کدام عامل زیر بوجود می‌آید؟

۱. تغییر ضخامت لایه های درون زمین ۲. تغییر شیب لایه های درون زمین
۳. تغییر چگالی لایه های درون زمین ۴. فعالیتهای الکتروشیمیایی درون زمین

۵- در روش مقاومت الکتریکی، در چه شرایطی نمودار مقاومت الکتریکی انحراف زیادی نداشته و به صورت خط راست است؟

۱. در جاهایی که با حرکت به اعماق جنس لایه ها تغییر نکرده است.
۲. در جاهایی که با حرکت به اعماق تغییر جنس لایه ماسه سنگی به لایه شیلی وجود دارد.
۳. در جاهایی که با حرکت به اعماق تغییر جنس لایه ماسه سنگی به لایه زغالی وجود دارد.
۴. در جاهایی که با حرکت به اعماق جنس لایه ها تغییر کرده است.

۶- در نمودار مقاومت الکتریکی، در شرایطی که سیال یکسان باشد، در کدام لیتولوژی نمودار به طرف مثبت (سمت راست) منحرف می‌شود؟

۱. شیل ۲. ماسه سنگ ۳. سنگهای سیلتی ۴. سنگهای رسی

۷- کدام نمودار ثبت پرتوهای رادیواکتیویته طبیعی ساطع شده سنگها در اعماق مختلف زمین را نشان می‌دهد؟

۱. نمودار صوتی ۲. نمودار مغناطیس سنجی
۳. نمودار مقاومت الکتریکی ۴. نمودار پرتو گامای طبیعی

۸- کدام روش برای مشخص کردن حجم رسوبات رس یا شیل و تشخیص کانیها مناسب تر است؟

۱. گامای طبیعی ۲. مقاومت الکتریکی ۳. مغناطیس سنجی ۴. صوتی

۹- در مواقعی که منافذ از گاز آغشته است کدام گزینه درست است؟

۱. مقدار تخلخل کمتر از حد معمول است.
۲. مقدار تخلخل بیشتر از حد معمول است.
۳. مقدار تخلخل تغییر نمی‌کند.
۴. تمرکز هیدروژن در گاز خیلی بیشتر از آب و نفت است.

۱۰- از کدام گزینه برای مشخص کردن ساختارهای صفحه‌ای زیر سطحی استفاده می‌شود؟

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

۱۱- کدام گزینه برای برآورد تخلخل، تخمین سنگ شناسی، کیفیت سیمان جدار و برآورد مدول‌های الاستیکی سنگهای زیر سطحی مناسب‌تر است؟

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

۱۲- در کدام گزینه سرعت امواج لرزه‌ای بیشتر است؟

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

۱۳- کدامیک از سنگهای زیر خاصیت مغناطیس شدگی بیشتری دارد؟

۱. گرانیت
۲. ماسه سنگ کوارتزی
۳. گابرو
۴. آهک

۱۴- در مطالعات تکمیلی و شناسایی و کاوش‌های نفتی کدام روش زیر معمولاً اهمیت بیشتری دارد؟

۱. شیب سنجی
۲. گرانی سنجی
۳. لرزه نگاری
۴. تشعشعی

۱۵- کدام گزینه برای برآورد تخلخل در مطالعات زیر سطحی مناسب‌تر است؟

۱. نمودار صوتی
۲. نمودار لرزه‌ای
۳. نمودار مغناطیس سنجی
۴. نمودار گاما

سوالات تشریحی

نمر ۲،۳۳

۱- واحد سنگی چیست؟ شکل واحدهای سنگی را در جهت جانبی و قائم توضیح دهید.

نمر ۲،۳۳

۲- شکل منحنی‌های پتانسیل خودزا را با توجه به لایه‌های شیل و ماسه سنگ بطور خلاصه توضیح دهید.

نمر ۲،۳۴

۳- نقشه‌های ساختمانی زیر سطحی را توضیح دهید.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	د
3	د
4	د
5	الف
6	ب
7	د
8	الف
9	الف
10	ب
11	الف
12	الف
13	ج
14	ب
15	الف

۱- عبارت "رسوبات در محیط تشکیل خود با گذشت زمان یا به صورت لایه‌های ضخیم ته‌نشین می‌شوند و یا لایه‌های نازکی را تشکیل می‌دهند که در هر دو صورت لایه‌های بعدی بر روی لایه‌های ته‌نشین شده ابتدائی، رسوب می‌کنند" مبین کدام اصل است؟

۱. اصل افقی بودن و تداوم اولیه لایه‌ها
۲. اصل روی هم قرار گرفتن لایه‌های رسوبی
۳. اصل توالی جانوران و گیاهان
۴. اصل تغییرات بعدی

۲- رخساره چیست؟

۱. مجموعه‌ای از سنگها که در شرایط مشابه تشکیل شده و مشخصات سنگ شناسی، دیرینه شناسی و یا ژئوفیزیکی یکسان دارند.
۲. مجموعه‌ای از سنگها که در شرایط متفاوت تشکیل شده و مشخصات سنگ شناسی، دیرینه شناسی و یا ژئوفیزیکی یکسان ندارند.
۳. مجموعه‌ای از سنگها که در شرایط متفاوت تشکیل شده و مشخصات سنگ شناسی، دیرینه شناسی و یا ژئوفیزیکی یکسان دارند.
۴. مجموعه‌ای از سنگها که در شرایط مشابه تشکیل شده و مشخصات سنگ شناسی، دیرینه شناسی و یا ژئوفیزیکی یکسان ندارند.

۳- رسانایی الکتریکی در سنگها و کانیها به چند صورت انجام می‌شود؟

۱. الکترونی، کووالانسی، دی الکتریکی
۲. الکترونی، الکترولیتی، دی الکتریکی
۳. الکترونی، الکترولیتی، کووالانسی
۴. کووالانسی، الکترولیتی، دی الکتریکی

۴- مقدار پتانسیل غشایی از کدام رابطه به دست می‌آید؟

۱. $E_m = K_m \cdot \log(C_2 / C_1)$

۲. $E_m = K_m \cdot \log(C_1 / C_2)$

۳. $K_m = E_m \cdot \log(C_1 / C_2)$

۴. $K_m = E_m \cdot \log(C_2 / C_1)$

۵- پراکندگی کامپتون در اثر برخورد کدام ذرات به وجود می‌آید؟

۱. الکترون و پروتون
۲. گاما و نوترون
۳. الکترون و گاما
۴. گاما و پروتون

۶- در رابطه هوک C_{ij} و c_{ij} به ترتیب عبارتند از:

۱. تنش-کرنش
۲. تنش-ضریب کشسانی
۳. کرنش-تنش
۴. ضریب کشسانی-کرنش

۷- در کاوش لرزه‌های چه اطلاعاتی بدست می‌آید؟

۱. زون خرد شده، تخلخل، ترکیب لایه‌ها، ضرایب کشسانی
۲. زون خرد شده، تخلخل، انطباق لایه‌ها، ضرایب نفوذپذیری
۳. زون خرد شده، تخلخل، ترکیب لایه، ضرایب نفوذپذیری
۴. زون خرد شده، تخلخل، انطباق لایه‌ها، ضرایب کشسانی

۸- دقیق‌ترین روش برای تعیین سرعت میانگین به کار می‌رود؟

۱. شوک لحظه‌ای
۲. نمودار صوتی
۳. لرزه‌نگار مصنوعی
۴. نمودار مقاومت ویژه الکتریکی

۹- کدام مورد هدف اصلی روش دماسنجی است؟

۱. دمای سطحی زمین
۲. تغییرات دما در سطح زمین
۳. تغییرات دما نسبت به عمق
۴. تغییرات دما بر حسب زمان

۱۰- رسانایی حرارتی کدام گزینه زیر بیشتر است؟

۱. رس
۲. نفت
۳. گرانیات
۴. کوارتز

۱۱- گرانی‌سنجی در کدام کاوش بطور وسیع تری استفاده می‌شود؟

۱. سفره‌های آب زیرزمینی
۲. اکتشاف معادن
۳. اکتشاف نفت و گاز
۴. لیتولوژی

۱۲- کدامیک از گزینه های زیر تعریفی از خاصیت دیامغناطیس می‌باشد؟

۱. در بسیاری از مواد، الکترون‌ها در دو گروه نامساوی در خلاف جهت یکدیگر به دور هسته نمی‌چرخند.
۲. در بسیاری از مواد، الکترون‌ها در دو دسته و به تعداد مساوی در خلاف جهت یکدیگر به دور هسته می‌چرخند.
۳. در بسیاری از مواد، الکترون‌ها در دو گروه نامساوی در خلاف جهت یکدیگر به دور هسته می‌چرخند.
۴. در بسیاری از مواد، الکترون‌ها در دو دسته و به تعداد مساوی در خلاف جهت یکدیگر به دور هسته نمی‌چرخند.

۱۳- کدام روش برای تشخیص مرز توالی شیل - ماسه، مناسب‌تر است؟

۱. مغناطیس‌سنجی
۲. مقاومت ویژه
۳. صوتی
۴. پرتو گاما

۱۴- روش تشعشعی بهترین روش برای است.

۱. مرز لایه‌ها
۲. ترکیب لایه‌ها
۳. اندازه دانه‌ها
۴. ضخامت لایه‌ها

۱۵- کدامیک از نقشه‌های زیر نوعی از نقشه‌های زیرسطحی هستند که تغییرات ضخامت واحدهای چینه شناسی را با استفاده از منحنی‌های میزان که از نقاط هم ضخامت می‌گذرند، را نشان می‌دهند؟

۱. ایزولیت ۲. ایزوپیک ۳. ایزوکور ۴. ایزوترم

سوالات تشریحی

۱- در مطالعات زیر سطحی یک چاه، انواع مختلفی از نمودارها (لاگ) ثبت می‌شوند. نام برده یکی را بدخواه توضیح دهید.

۲- در طی اندازه‌گیری شیب سنجی چه پارامترهایی بررسی می‌شود؟

۳- خاصیت پادفرومغناطیس را توضیح دهید.

ياشيخ صحيح
شماره
سوال

ب 1

الف 2

ب 3

ب 4

ج 5

الف 6

د 7

الف 8

ج 9

د 10

ج 11

ب 12

د 13

ج 14

ب 15

۱- کدام گزینه در مورد روش نوترون درست است؟

۱. در صورت وجود گاز در منافذ، مقدار تخلخل به دست آمده کمتر از حد معمول است.
۲. تاثیر مواد مختلف روی پرتوهای ساطع شده از چشمه رادیو اکتیو یکسان است.
۳. در صورت وجود گاز در منافذ، مقدار تخلخل به دست آمده بیشتر از حد معمول است.
۴. نوترونهايي که از منبع گسیل می شوند از درون سازند عبور نمی کنند.

۲- در هنگام حفاری چاه نفت با دستگاه چرخشی (روتاری)، آنچه عملاً دیواره چاه را در مقابل فشار سازند غیر تراوا می کند، کدامیک از موارد زیر است؟

۱. اندود گل حفاری
۲. مته حفاری
۳. خرده های حفاری
۴. سرعت و راندمان حفاری

۳- در کدامیک از روش های زیر، اساس اندازه گیری ها بر پایه پتانسیل های الکتریکی ایجاد شده درون زمین است؟

۱. مقاومت الکتریکی
۲. مقاومت ویژه الکتریکی
۳. پتانسیل خودزا
۴. رسانایی و هدایت الکتریکی

۴- کدام گزینه زیر با استفاده از خرده سنگ های حفاری که به وسیله گل حفاری از اعماق داخل چاه به سطح چاه آورده و در محل خاصی جمع آوری می شود، تهیه می شود؟

۱. نمودار گل حفاری
۲. نمودار هدایت الکتریکی
۳. نمودار پتانسیل خودزا
۴. نمودارهای خرده سنگ حفاری

۵- "پتانسیل غشایی" در کدامیک از شرایط زیر در بین رسوبات مورد حفاری به وجود می آید؟

۱. در مرز تماس بین زون آلوده و آب سفره زیر زمینی در درون چاه
۲. هنگامی که دو الکترولیت با غلظت های متفاوت به وسیله لایه شیل یا رس از هم جدا شوند.
۳. هنگامی که الکترولیت های با غلظت مشابه در دو لایه ماسه سنگی مجاور وجود داشته باشند.
۴. محل هایی که منحنی نمودار پتانسیل خود زا روی خط پایه شیل قرار می گیرد.

۶ - مقاومت ویژه و هدایت الکتریکی دو لایه شیلی با آب خیلی شور و لایه کنگلومرایی با آب شیرین در اعماق یک چاه چه تفاوتی دارند؟

۱. لایه شیلی با آب شور دارای مقاومت ویژه پایین ولی هدایت الکتریکی بالا است.

۲. لایه شیلی با آب شور نارسا است و بنابراین مقاومت ویژه بالایی دارد.

۳. لایه کنگلومرایی با آب شیرین مقاومت ویژه پائین و هدایت الکتریکی بالا دارد.

۴. لایه کنگلومرایی با آب شیرین رسا است و هدایت الکتریکی بالا دارد.

۷ - کدامیک از روش‌های زیر به دلیل کاربرد فراوان در مسائل هیدروژئولوژی و زمین‌شناسی مهندسی اهمیت زیادی دارد؟

۱. روش پتانسیل خودزا

۲. روش گاما-گاما (تخلخل)

۳. روش کاوش نوترون

۴. روش مقاومت ویژه الکتریکی

۸ - کدام گزینه در مورد نمودارهای مقاومت ویژه الکتریکی (**Resistivity**) دو لایه ماسه سنگ و شیل در یک چاه حفاری درست است؟

۱. لایه ماسه سنگ با آب شور به دلیل مقاومت الکتریکی زیاد، به طرف جهت مثبت میل می‌کند.

۲. لایه شیلی با مقاومت ویژه بالا به طرف جهت مثبت میل می‌کند.

۳. لایه ماسه سنگ با آب شیرین مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می‌کند.

۴. لایه ماسه سنگ و شیلی هر دو با مقاومت ویژه بالا دارای روند مشابه هستند.

۹ - کدام گزینه زیر درست است؟

۱. هر محیط سیالی قادر است که امواج صوتی را منتشر نماید.

۲. هر محیط جامدی قادر است که امواج صوتی را منتشر نماید.

۳. زمانی که ویژگیهای کشسانی مواد ثابت نباشد سرعت موج ثابت است.

۴. امواج بازتابی شامل موج طولی (با زاویه شکست $R1$) و موج عرضی (با زاویه شکست $R2$) می‌شوند.

۱۰ - در نمودار پرتو گاما، دلیل قرائت پرتو گامای زیاد در ماسه سنگهای عاری از شیل چیست؟

۱. حضور فلدسپات پتاسیم، میکا و گلوکونیت

۲. نبود آبهای غنی از اورانیوم

۳. وجود لایه انیدریت

۴. وجود لایه دولومیت

۱۱- در کدام روش کاوش تشعشعی سازند تحت اثر پرتوهای گاما که از یک منبع خاص (^{60}Co یا ^{137}Cs) منتشر می‌شود، قرار می‌گیرد؟

۱. روش گاما-گاما
۲. روش نوترون
۳. روش نوترون و روش گاما-گاما
۴. روش گامای طبیعی

۱۲- برای مشخص کردن شکل هندسی و نوع ساختار زیر سطحی کدامیک از روش‌های چاه نگاری زیر استفاده می‌شود؟

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

۱۳- برای به دست آوردن اطلاعاتی در مورد ساخت، بافت، تخلخل و ترکیب کانی شناسی کدام روش مناسب‌تر است؟

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

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

۱. گازها
۲. سنگهای متخلخل
۳. سنگ‌های آذرین درونی
۴. مایعات

۱۵- سرعت کدامیک از امواج لرزه‌ای بیشتر است؟

۱. طولی
۲. لاو
۳. عرضی
۴. ریلی

۱۶- در صورتی که در نزدیکی چاه حفاری یک گنبد نمکی وجود داشته باشد، کدامیک از روش‌های چاه نگاری برای شناسایی گنبد نمکی در منطقه مناسب‌تر است؟

۱. روش گرانی سنجی
۲. روش شیب سنجی
۳. روش مقاومت ویژه الکتریکی
۴. روش مغناطیس سنجی

۱۷- کدام نوع نمودار می‌تواند مرز توالی شیل و ماسه را بهتر مشخص کند؟

۱. نمودار مقاومت ویژه الکتریکی
۲. نمودار پرتو گاما
۳. نمودار صوتی
۴. نمودار مغناطیس سنجی

۱۸- در کدام قسمت چاه پس از حفاری، دمای چاه به دمای اولیه زمین نزدیک است؟

۱. قسمت فوقانی چاه
۲. قسمت میانی تا تحتانی چاه
۳. قسمت میانی چاه
۴. کف چاه

۱۹- کدام روش زیر معمولاً در مطالعات تکمیلی شناسایی و کاوش‌های نفتی اهمیت بیشتری دارد؟

۱. گرانی سنجی ۲. شیب سنجی ۳. لرزه نگاری ۴. تشعشعی

۲۰- کدام گزینه در مورد نقشه‌های زیر سطحی هم ضخامت، درست است؟

۱. همان نقشه‌های توپوگرافی سطحی هستند.
۲. همان نقشه‌ایزوپیک هستند و مشخصات ضخامت ظاهری واحد‌های رسوبی را در یک منطقه نشان می‌دهند.
۳. همان نقشه‌های هم سنگی هستند و ساختمان کلی زمین شناسی را در زیر سطح نشان می‌دهند.
۴. همان نقشه‌های رخساره‌ای هستند.

سوالات تشریحی

- ۱- لیتوسم چیست؟ تفاوت آن را با رخساره و سازند بیان کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- در روش نمودارگیری، گروه نمودارگیری و مهندس عملیات چه کارهایی را انجام می‌دهند؟ ۱.۴۰ نمره
- ۳- شکل منحنی پتانسیل خودزا و دامنه انحراف آن در مقابل یک لایه نفوذپذیر به چه فاکتورهایی بستگی دارد، آنها را بیان کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- کاربردهای اصلی روش گاما-گاما (چگالی) را بیان کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- از روش‌های مطالعه تشعشعی، روش نوترون را بطور خلاصه بیان کنید. ۱.۴۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	الف
3	ج
4	د
5	ب
6	الف
7	د
8	ج
9	ب
10	الف
11	الف
12	د
13	ب
14	ج
15	الف
16	الف
17	ب
18	د
19	الف
20	ب

۱- در هنگام حفاری چاه با دستگاه حفاری دورانی، در چه شرایطی ضخامت اندود گل و میزان نفوذ تراویده گل به صورت ثابت در می آید؟

۱. در ابتدای حفاری که اندود گل در حال تشکیل است.
۲. زمانی که فشار گل در چاه خیلی بیشتر از فشار سیالات درون سازندی است.
۳. در زمانی که حفاری برای مدتی متوقف می شود.
۴. در شرایطی که فشار گل در چاه خیلی کمتر از فشار سیال درون سازند است.

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

۱. افزایش حجم گل در سیستم و توجه به نمودار گل حفاری
۲. کاهش مداوم حجم گل در سیستم و یا فرار گل حفاری
۳. ثابت بودن حجم گل حفاری در سیستم و در حوضچه گل
۴. کاهش ناگهانی فشار گل و سپس افزایش تدریجی آن در طی حفاری

۳- در چاه نگاری به روش پتانسیل خود زا (SP)، از کدامیک خواص زیر استفاده می شود؟

۱. میدان های الکتریکی مصنوعی و با منشا خارج از چاه.
۲. 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.
۳. 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.
۴. فعالیت های الکتروشیمیایی و جریان های الکتریکی طبیعی درون چاه.

۴- در نمودار مقاومت الکتریکی در چه شرایطی الکتروود متحرک در ستون چاه فقط مقاومت سیال داخل چاه را اندازه می گیرد؟

۱. دیواره ستون چاه ریزش کرده و قطر چاه به هر علتی افزایش یافته باشد.
۲. قطر چاه معمولی باشد ولی در دیواره چاه لوله جدار وجود نداشته باشد.
۳. در دیواره چاه زون سنگی شکسته و خرد شده وجود داشته باشد.
۴. ضخامت لایه ماسه سنگی نسبت به لایه شیلی در دیواره چاه زیاد باشد.

۵- در چاه نگاری به روش‌های مقاومت الکتریکی، در شرایطی که سیال یکسان باشد، مقابل کدامیک از لایه‌های با لیتولوژی زیر، با افزایش مقاومت، نمودار به طرف مثبت (سمت راست) منحرف می‌شود؟

۱. شیل

۲. ماسه سنگ

۳. سنگهای رسی-سیلتی

۴. در نقاطی از ستون چاه که به علت ریزش دیواره قطر چاه خیلی زیاد است.

۶- بازتاب و میل به طرف مثبت در نمودارهای مقاومت ویژه الکتریکی در برابر دو لایه ماسه سنگ و شیل در اعماق چاه در کدامیک از شرایط زیر ایجاد می‌شود؟

۱. در لایه ماسه سنگ با آب شیرین به علت مقاومت ویژه بالا

۲. در لایه ماسه سنگ با آب شور به دلیل مقاومت الکتریکی زیاد

۳. در لایه شیلی که همیشه مقاومت ویژه بالا

۴. در هر دو لایه ماسه سنگ و شیل حاوی آب با شوری متفاوت

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 رو به جهت 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 می‌یابد.

۲. این توالی مخلوطی از ماسه و شیل است و نظم خاصی را از نظر ضخامت دو بخش ندارد

۳. در بخش فوقانی این توالی بیشترین انحراف میزان گاما به طرف سمت راست منحنی و به سمت خط شیل است.

۴. در این سیکل در جهت رو به بالا، شیل به تدریج به ماسه سنگ تبدیل می‌شود.

۸- در چاه نگاری به روش گاما-گاما، نمودارهای بدست آمده چه ویژگی زیر سطحی را مشخص می‌کند؟

۱. تخلخل، چگالی و ترکیب سنگ در درون چاه

۲. بازتاب مشابه در مقابل لایه های ماسه سنگی و شیلی در ستون چاه

۳. درصد هرکدام از عناصر رادیواکتیو در سنگ ها در ستون چاه

۴. نمودار گامای طبیعی و تغییرات میزان اورانیوم (U) در رسوبات موجود در ستون چاه

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

۱. روش گامای طبیعی که میزان تخلخل را در رسوبات مشخص می‌کند.

۲. روش نوترون که در صورت وجود گاز در تخلخل، کاهش تخلخل را نشان می‌دهد.

۳. روش صوتی که در شناسایی لایه‌های خرد شده کاربرد دارد.

۴. روش کاوش گاما-گاما که در اندازه‌گیری تخلخل کاربرد دارد.

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- برآورد تخلخل، تخمین سنگ‌شناسی، کیفیت سیمات جدار و برآورد مدول‌های الاستیکی سنگ‌ها که از پارامترهای مهم در زمین‌شناسی نفت است، کدام یک از روش‌های زیر سطحی مناسب‌تر و متداول‌تر است؟

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

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

۱. سنگ‌های آذرین درونی ۲. سنگ‌های رسوبی و رسوبات متخلخل

۳. سیالات (میعانات) گازی ۴. سیالات مایع

۱۳- اندازه‌گیری دمای حقیقی و اولیه زمین در کف چاه و محاسبه درجه زمین‌گرمایی یک منطقه در کدامیک از روش‌های زیر انجام می‌شود؟

۱. عبور سوند در گل حفاری و اندازه‌گیری دما در کف چاه

۲. اندازه‌گیری پیوسته دما در چاه و در شرایطی که تزریق گل حفاری در سیکل وجود دارد.

۳. مشخص کردن دمای چاه بر اساس پروفیل‌های دمای چاه در نواحی دیگر (منحنی‌های استاندارد).

۴. اندازه‌گیری ناپیوسته دما و تکرار آن در زمانهای مختلف در عمق‌های معین در چاه

۱۴- کدام روش زیر معمولاً در مطالعات تکمیلی و شناسایی نهایی و کاوش‌های نفتی اهمیت بیشتری دارد؟

۱. گرانی سنجی ۲. شیب سنجی ۳. لرزه‌نگاری ۴. تشعشعی

۱۵ - برای برآورد تخلخل در مطالعات زیر سطحی از کدامیک از نمودار، روش و یا روش‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱. نمودار لرزه‌ای

۲. نمودار گاما

۳. نمودار صوتی، جرم مخصوص و نوترون

۴. نمودارهای گاما، مقاومت ویژه و روش کاوش لرزه‌ای

سوالات تشریحی

۱ - در مطالعات زمین شناسی زیر سطحی، روش‌های مطالعه مستقیم سنگ‌ها را شرح دهید.

۲،۳۳ نمر

۲ - میزان انحراف نمودار از خط مبنای شیل در چاه نگاری به روش پتانسیل خودزا (SP) را با تأثیر بر میزان شوری آب در لایه‌های نفوذپذیر ماسه‌ای را شرح دهید. (با رسم شکل کلی نمودار)

۲،۳۳ نمر

۳ - نقشه ساختمانی زمین شناسی و نقشه هم ضخامت بر چه مبنایی و چگونه ترسیم می‌شوند؟ با رسم‌های ساده این نوع نقشه‌ها، ویژگی هر کدام را شرح دهید.

۲،۳۴ نمر

۱- تغییر در حجم گل حفاری به صورت افزایش حجم در نمودار گل چاه نفت، کدام یک از شرایط چاه مورد حفاری را مشخص می‌کند؟

۱. وجود لایه پرفشار و احتمال خطر فوران چاه در شرایطی که حفر چاه به اعماق زیاد رسیده باشد.

۲. وجود لایه کم فشار در نزدیکی سطح زمین و ورود آب سفره زیر زمینی به طرف چاه

۳. فرار گل به حفره های کارستی در لایه هایی که حفاری شده اند.

۴. رقیق شدن گل حفاری با نفوذ گل به بخش متخلخل دیواره چاه

۲- مطالعه مستقیم خرد سنگ‌هایی که گل حفاری از اعماق چاه به سطح زمین می‌آورد، تهیه کدامیک از لوگ‌ها و داده‌های چاه نگاری، را امکان‌پذیر می‌کند؟

۱. نمودار اختلاف پتانسیل و ناهنجاری های حاصل از پتانسیل خودزا در داخل چاه

۲. نمودار هدایت الکتریکی در خرده سنگ های حفاری.

۳. نمودار خرده سنگ حفاری، نمودار نمونه و نمودار نواری (یا چینه شناسی)

۴. نمودار اندود گل در دیواره چاه و میزان فعالیت‌های الکتروشیمیایی درون چاه

۳- شرایط تعادل دینامیکی و ثابت شدن ضخامت اندود گل (mud cake) در چاهی که به روش روتاری و استفاده از گل حفاری حفر می‌شود با کدامیک از گزینه‌های زیر ایجاد می‌شود؟

۱. توقف حفاری و ثابت شدن میزان نفوذ تراویده گل به دیواره چاه

۲. افزایش ناگهانی فشار سازند و کاهش فشار گل در درون چاه

۳. ادامه حفاری، افزایش میزان ساییدگی سازند و کاهش میزان نفوذ گل تراویده

۴. کاهش فشار گل حفاری و فرار ناگهانی آن

۴- اساس روش کاوش پتانسیل خود زا (SP) بر پایه و استفاده از کدام یک از ویژگی‌های زیر است؟

۱. میزان مقاومت الکتریکی سنگ های درون زمین در مقابل عبور جریان الکتریکی مصنوعی در آنها

۲. پتانسیل الکتریکی در شرایط یکسان بودن آنها در گل حفاری و سازند مورد حفاری

۳. پتانسیل خودزای مشابه در گل حفاری درون ستون چاه، گل تراویده به دیواره ستون چاه و آب سازندی که در سنگ های اطراف چاه وجود دارد.

۴. پتانسیل‌های الکتریکی طبیعی زمین و فعالیت های الکتروشیمیایی بین کانیها و محلول‌های در تماس با آنها در درون چاه مورد حفاری

۵ - استفاده از روش کاوش مقاومت الکتریکی برای کدام یک از موارد زیر مناسب است؟

۱. در چاهی که سنگ‌های دیواره آن تناوبی از ماسه سنگ و رس است.
۲. چاهی که در طی حفاری و یا پس از حفر کردن در آن لوله جدار گذاشته باشند
۳. چاهی که دیواره‌های آن ریزش کرده و گل حفاری فضای داخل چاه را پر کرده است.
۴. در چاهی که سنگ‌های دیواره آن ستون ضخیمی از رس است.

۶ - بازتاب منحنی ناشی از تغییرات لیتولوژی و محلول در دو لایه ماسه سنگ و شیل در نمودارهای مقاومت ویژه الکتریکی چگونه است؟

۱. در لایه ماسه سنگ حاوی آب شور به دلیل مقاومت الکتریکی زیاد، به طرف جهت مثبت میل می‌کند.
۲. در لایه ماسه سنگ حاوی آب شیرین مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می‌کند.
۳. در لایه شیلی با آب شور یا شیرین همیشه مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می‌کند.
۴. لایه ماسه سنگ و شیلی هردو دارای روند مشابه هستند و شوری آب تاثیری در بازتاب منحنی ندارد.

۷ - اگر شکل منحنی پرتو گاما در توالی متشکل از سیکل ماسه سنگ و شیل، به صورت خط مستقیم (استوانه ای) و یا قیفی (زنگی) باشد، کدام یک از موارد زیر را مشخص می‌کند؟

۱. شکل منحنی استوانه دلیل بر ثابت بودن میزان پرتو گاما در بخش شیلی و افت ناگهانی آن در مقابل بخش ماسه سنگی است.
۲. در شکل قیفی منحنی، میزان ماسه به رس و در نتیجه تابش پرتو گاما در سیکل ثابت است.
۳. شکل منحنی در این نوع سیکل ها نظم خاصی را ندارد و تابع ضخامت لایه ها است.
۴. شکل منحنی تابع انحراف میزان گاما و در نتیجه میزان گل حفاری موجود در ستون چاه و قطر چاه است.

۸ - در مطالعات زیرسطحی و چاه نگاری، کاربرد اصلی روش گاما-گاما در چیست؟

۱. اندازه گیری میزان کانی‌هایی که دارای پتاسیم، اورانیم و توریم هستند.
۲. مشخص کردن میزان پرتو گامای طبیعی در سنگهای دیواره چاه
۳. تشخیص لیتولوژی، مشخص کردن چگالی و محاسبه تخلخل
۴. مشخص کردن ترکیب گل حفاری و محاسبه قطر چاه در محلی که ریزش کرده است.

۹ - کدامیک از روش‌های چاه نگاری زیر می‌تواند اثر گاز و کاهش تخلخل به دلیل وجود گاز در سنگ دیواره در اعماق چاه را بهتر مشخص کند؟

۱. روش گامای طبیعی
۲. روش صوتی
۳. روش گاما-گاما
۴. روش نوترون

۱۰- در مطالعات زیر سطحی برای مشخص کردن شکل هندسی و نوع ساختار زیر سطحی کدامیک از روش های چاه نگاری زیر استفاده می شود؟

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

۱۱- اگر هدف از مطالعات زیر سطحی بر آورد تخلخل، تخمین سنگ شناسی، کیفیت سیمان جدار و بر آورد مدول های الاستیکی سنگ ها باشد، کاربرد کدامیک از روش های زیر را توصیه می کنید؟

۱. روش گاما
۲. روش صوتی
۳. روش مغناطیسی
۴. روش لرزه ای

۱۲- در کاوش های زیر سطحی، سرعت امواج لرزه ای در کدامیک از موارد زیر بیشتر است؟

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

۱۳- در چاه نگاری به روش نوترون به کدام یک از گزینه های زیر توجه بیشتری می شود؟

۱. تابش منبع نوترون از سطح زمین و انتقال آن توسط دو الکتروود فرستنده متصل به کابل در داخل چاه
۲. اندازه گیری میزان ناهنجاریهای گرانی و هدایت الکتریکی
۳. اندازه گیری میدان الکتریکی مصنوعی، انتشار، بازتاب و شکست امواج کشسان
۴. بمباران سنگ های دیواره چاه توسط ذرات نوترون از یک سوند در داخل چاه

۱۴- با کدامیک از روش های زیر، اندازه گیری دمای حقیقی و اولیه زمین در کف چاه و محاسبه درجه زمین گرمایی یک منطقه انجام می شود؟

۱. اندازه گیری ناپیوسته دما و تکرار آن در زمان های مختلف در عمق های معین در چاه
۲. اندازه گیری پیوسته دما در چاه و در شرایطی که تزریق گل حفاری در سیکل وجود دارد.
۳. مشخص کردن دمای چاه بر اساس پروفیل های دمای چاه در نواحی دیگر (منحنی های استاندارد).
۴. عبور سوند در گل حفاری و اندازه گیری دما در کف چاه

۱۵- کدامیک از روش های چاه نگاری برای شناسایی گنبد های نمکی و وجود گنبد نمکی در مجاورت چاهی که در حال حفاری است، مناسب تر است؟

۱. روش گرانی سنجی
۲. روش کاوش شیب سنجی
۳. روش کاوش مقاومت ویژه الکتریکی
۴. روش مغناطیس سنجی

سوالات تشریحی

- ۱ - در مطالعات زیر سطحی برای مشخص کردن توده‌های معدنی از چه روش‌هایی استفاده می‌شود؟ به اختصار شرح دهید.
- ۲ - نمودار پرتو گامای طبیعی و نمودار گاما-گامای توالی متشکل از تناوب یک لایه ماسه سنگ متراکم (بدون کانی میکا) و شیل را ترسیم کنید و با رسم خط شیل میزان و علت انحراف از مبنا را شرح دهید.
- ۳ - شکل منحنی مقاومت الکتریکی برای تناوبی از لیتولوژی‌های ماسه سنگ، زغال (لیگنیت) و شیل چگونه است؟ با رسم شکل منحنی شرح دهید.

نمبر رد سواب	ياسخ صحيح
1	الف
2	ج
3	الف
4	د
5	الف
6	ب
7	الف
8	ج
9	د
10	ب
11	ب
12	الف
13	د
14	الف
15	الف

۱- با مطالعه خرده سنگ‌هایی (cutting) که گل حفاری از اعماق چاه به سطح می‌آورد، کدام یک از انواع نمودارهای زیر تهیه می‌شود؟

۱. نمودار گل حفاری و اختلاف پتانسیل و ناهنجاری های حاصل از پتانسیل خود را در داخل چاه

۲. نمودار هدایت الکتریکی در خرده سنگ ها

۳. نمودار میزان فعالیت های الکتروشیمیایی درون چاه و رابطه آن با سنگهای حفر شده دیواره چاه

۴. نمودار خرده سنگ حفاری، نمودار نمونه و نمودار نواری (یا چینه شناسی)

۲- در هنگام حفاری چاه به روش دورانی، ضخامتی از گل حفاری بر روی دیواره چاه و مخصوصاً لایه‌های نفوذپذیر (مانند

لایه‌های ماسه) در ستون چاه رسوب می‌کند. نام این رسوب گلی چیست و اهمیت آن در حفاری چاه نفت کدام است؟

۱. اندود یا حلقه گل (mud cake) و اهمیت آن در پوشش دیواره چاه و جلوگیری از فرار گل یا نفوذ مایع سازندی به داخل چاه است.

۲. ستون گل (mud column) و اهمیت آن در این است که به طور مرتب ذرات خرده سنگ (cutting) را به سطح زمین می‌آورد.

۳. ضخامت گل (mud filter) و اهمیت آن در ایجاد فشار زیاد در شکستگی های لایه های سنگی در اعماق و آزاد شدن سیستم گل در هنگام حفاری است.

۴. پوشش گل (mud cover) و کاربرد آن در ایجاد منطقه آغشته به گل در لایه های نفوذ ناپذیر (مانند لایه های رسی) و افزایش اصطکاک محور حفاری در ستون چاه است.

۳- در کاوش الکتریکی به روش پتانسیل خودزا (SP) کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

۱. در روش پتانسیل خودزا از جریان های الکتریکی طبیعی زمین استفاده می شود.

۲. روش پتانسیل خودزا بر پایه میزان مقاومت الکتریکی سنگ های درون زمین در مقابل عبور جریان الکتریکی مصنوعی است.

۳. در منحنی نمودار پتانسیل خودزا، تعیین مرز لایه نفوذ پذیر در مقابل خط مستقیم و شیب بسیار کم منحنی در نظر گرفته می شود.

۴. روش پتانسیل خودزا شوری آب در لایه های ماسه اثر مهمی بر روی نحوه بازتاب نمودار ندارد.

۴- برای مشخص کردن رسوبات و سفره آب زیر زمینی (آبخوان)، کدامیک از روش‌های زیر مناسب‌تر و آسان‌تر و متداول است؟

۱. روش پتانسیل خودزا

۲. روش مقاومت ویژه الکتریکی

۳. روش گاما-گاما (تخلخل)

۴. روش کاوش نوترون

۵- در نمودارهای مقاومت ویژه الکتریکی و تغییرات لیتولوژی، دو لایه ماسه سنگ و شیل در اعماق یک چاه چه تفاوتی در بازتاب منحنی دارند؟

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

۶- در نمودار چاه نگاری 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 گامابه سمت بالا به تدریج کاهش یابد، کدام یک از موارد زیر در مورد این سیکل صحیح است؟

۱. در این سیکل به طرف بالا میزان ماسه کاهش می‌یابد.
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 می‌شود.
۴. در بخش فوقانی این توالی بیشترین انحراف میزان گاما به طرف سمت راست منحنی و به سمت خط شیل است.

۷- اگر در تخلخل سنگ‌ها در اعماق چاه گاز موجود باشد، اثر گاز بر نمودار کدامیک از روش‌های چاه نگاری زیر مشخص‌تر است؟

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

۸- برای مشخص کردن شکل هندسی و نوع ساختار زیر سطحی کدامیک از روش‌های چاه نگاری زیر استفاده می‌شود؟

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

۹- برای برآورد تخلخل، تخمین سنگ شناسی، کیفیت سیمان جدار و برآورد مدول‌های الاستیکی سنگ‌ها که از پارامترهای مهم در زمین شناسی نفت است، کدام یک از روش‌ها و کاوش‌های زیر سطحی مناسب‌تر و متداول است؟

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

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

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

۱۱ - اندازه‌گیری دمای حقیقی و اولیه زمین در کف چاه و محاسبه درجه زمین گرمایی یک منطقه در کدامیک از روش‌های زیر انجام می‌شود؟

۱. عبور سوند در گل حفاری و اندازه‌گیری دما در کف چاه
۲. اندازه‌گیری پیوسته دما در چاه و در شرایطی که تزریق گل حفاری در سیکل وجود دارد.
۳. اندازه‌گیری ناپیوسته دما و تکرار آن در زمانهای مختلف در عمق های معین در چاه
۴. مشخص کردن دمای چاه بر اساس پروفیل‌های دمای چاه در نواحی دیگر (منحنی های استاندارد).

۱۲ - در صورتی که در نزدیکی چاه حفاری یک گنبد نمکی وجود داشته باشد، کدامیک از روش‌های چاه نگاری برای شناسایی گنبد نمکی در منطقه مناسب‌تر است؟

۱. روش کاوش شیب سنجی
۲. روش گرانی سنجی
۳. روش کاوش مقاومت ویژه الکتریکی
۴. روش مغناطیس سنجی

۱۳ - برای برآورد تخلخل در مطالعات زیر سطحی از کدامیک از نمودار، روش و یا روش‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱. نمودار صوتی، جرم مخصوص و نوترون
۲. نمودار لرزه‌ای
۳. نمودار گاما
۴. نمودارهای گاما، مقاومت ویژه و روش کاوش لرزه‌ای

۱۴ - کدام روش زیر معمولاً در مطالعات تکمیلی و شناسایی نهایی و کاوش‌های نفتی اهمیت بیشتری دارد؟

۱. شیب سنجی
۲. لرزه نگاری
۳. گرانی سنجی
۴. تشعشعی

۱۵ - کدامیک از تعاریف زیر مشخصات نقشه‌های زیر سطحی هم ضخامت را معرفی می‌کند؟

۱. نقشه‌های هم ضخامت، مانند نقشه‌های هم عمقی هستند.
۲. نام دیگر این نوع نقشه‌ها، نقشه ایزوپیک است که مشخصات (مخصوصاً ضخامت - ظاهری و یا حقیقی) واحدهای رسوبی را در یک منطقه نشان می‌دهند.
۳. این نقشه‌ها مشابه نقشه‌های توپوگرافی و ساختمانی زیر سطحی هستند و ساختمان کلی زمین شناسی را در زیر سطح نشان می‌دهند.
۴. این نوع نقشه‌ها، مشابه نقشه‌های رخساره ای هستند.

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

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

۱. فعالیت‌های الکتروشیمیایی و جریان‌های الکتریکی طبیعی درون چاه.

۲. میدان‌های الکتریکی مصنوعی و با منشأ خارج از چاه

۳. نیروی محرکه الکتروشیمیایی در شرایطی که در ستون چاه و سنگ‌های دیواره آن دو محلول با غلظت‌های برابر در در مقابل هم قرار می‌گیرند.

۴. نیروی محرکه الکتریکی در شرایطی که سیال در لایه‌های نفوذ پذیر و متخلخل در دیواره و ستون چاه ثابت می‌ماند و فاقد تحرک می‌شود.

۵- در چاه‌نگاری به روش‌های مقاومت الکتریکی، در شرایطی که سیال یکسان باشد، مقابل کدامیک از لایه‌های با لیتولوژی زیر، با افزایش مقاومت، نمودار به طرف مثبت (سمت راست) منحرف می‌شود؟

۱. ماسه سنگ

۲. شیل

۳. سنگ‌های رسی-سیلتی

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 می‌تواند، ایجاد شود؟

۱. لایه ماسه سنگ با آب شور به دلیل مقاومت الکتریکی زیاد، به طرف جهت مثبت میل می‌کند.

۲. لایه ماسه سنگ با آب شیرین مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می‌کند.

۳. لایه شیلی همیشه مقاومت ویژه بالا دارد و به طرف جهت مثبت میل می‌کند.

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 می‌یابد.

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 می‌شود.

۴. در بخش فوقانی این توالی بیشترین انحراف میزان گاما به طرف سمت راست منحنی و به سمت خط شیل است.

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

۱. نمودار طیف‌سنجی گاما، میزان توزیع نسبی عناصر رادیواکتیو (Th, U, K) در سنگ‌های دیواره چاه و روش گاما-گاما، تخلخل، چگالی و ترکیب سنگ را مشخص می‌کنند.
۲. هر دو نمودار در مقابل لایه‌های ماسه‌سنگی و شیلی که دارای میزان متفاوت کانی‌های رسی و یا ترکیبات پتاسیم باشند، دارای بازتاب مشابه هستند.
۳. نمودار طیف‌سنجی گاما، نسبت‌های رادیوایزوتوپ‌های طبیعی در سنگ‌های ستون چاه را مشخص می‌کند و روش گاما-گاما درصد هرکدام از عناصر رادیواکتیو در این سنگ‌ها را نشان می‌دهد.
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 مشخص‌تر است؟

۱. روش گامای طبیعی که میزان تخلخل را در رسوبات مشخص می‌کند.
۲. روش صوتی که در شناسایی لایه‌های خرد شده کاربرد دارد.
۳. روش کاوش گاما-گاما که در اندازه‌گیری 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 شیب‌سنجی

۱۱- برای برآورد تخلخل، تخمین سنگ‌شناسی، کیفیت سیمان جدار و برآورد مدول‌های الاستیکی سنگ‌ها، که از پارامترهای مهم در زمین‌شناسی نفت است، کدامیک از روش‌ها و کاوش‌های زیر سطحی مناسب‌تر 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

۱۳- در صورتی که در نزدیکی چاه حفاری یک گنبد نمکی وجود داشته باشد، کدامیک از روش‌های چاه‌نگاری برای شناسایی گنبد نمکی در منطقه مناسب‌تر است؟

۱. روش گرانی سنجی

۲. روش کاوش شیب سنجی

۳. روش کاوش مقاومت ویژه الکتریکی

۴. روش مغناطیس سنجی

۱۴- برای برآورد تخلخل در مطالعات زیرسطحی از کدامیک از نمودار، روش و یا روش‌های زیر استفاده می‌شود؟

۱. نمودار صوتی، جرم مخصوص و نوترون

۲. نمودار لرزه‌ای

۳. نمودار گاما

۴. نمودارهای گاما، مقاومت ویژه و روش کاوش لرزه‌ای

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

۱. لرزه‌نگاری

۲. شیب‌سنجی

۳. تشعشعی

۴. گرانی‌سنجی

سوالات تشریحی

۱- مطالعات زمین‌شناسی زیرسطحی به صورت مستقیم و غیر مستقیم را با ذکر مثال شرح دهید.

۲- در چاه‌نگاری به روش پتانسیل خودزا (sp)، تأثیر میزان شوری آب در لایه‌های نفوذپذیر ماسه‌ای را در میزان انحراف نمودار از خط مبنای شیل، با رسم شکل کلی نمودار شرح دهید.

۳- از انواع نقشه‌های زمین‌شناسی زیرسطحی نقشه ساختمانی زمین‌شناسی و نقشه هم‌ضخامت بر چه مبنایی و چگونه ترسیم می‌شوند؟ با رسم‌های ساده این نوع نقشه‌ها، ویژگی هر کدام را شرح دهید.

باسخ صحيح
شماره
سواب

الف 1

ج 2

ب 3

الف 4

الف 5

ب 6

ج 7

الف 8

د 9

د 10

ب 11

ج 12

الف 13

الف 14

د 15

۱ - افزایش حجم گل حفاری موجود در حوضچه نگهدارنده گل نشانه چیست؟

۱. کاهش سرعت حفاری
۲. افزایش غلظت گل
۳. وجود لایه‌های پر فشار
۴. وجود حفره‌های کارستی

۲ - در مطالعات زمین شناسی زیرسطحی کدام یک از روش های ژئوفیزیکی از تنوع بیشتری برخوردارند؟

۱. شیب سنجی
۲. الکتریکی
۳. تشعشعی
۴. صوتی

۳ - حضور کدامیک از موارد زیر در ستون چینه‌شناسی پتانسیل خودزای بیشتری ایجاد می‌کند؟

۱. ماسه سنگ با آب شور
۲. گچ با حفرات انحلالی
۳. آهک متراکم
۴. زغال سنگ لیگنایت

۴ - در نمودار مقاومت الکتریکی انحراف قابل توجه منحنی به سمت چپ بیانگر کدام یک از سنگ‌های زیر است؟

۱. آهک رسی
۲. شیل
۳. سیلتستون
۴. زغال سنگ

۵ - کدامیک از موارد زیر از مزایای روش مطالعه تشعشعی نسبت به سایر روش‌های کاوش ژئوفیزیکی است؟

۱. کاربرد در چاه‌های خالی
۲. تعیین زون‌های آلوده
۳. تعیین لایه‌های تراوا
۴. کاربرد در حفاری ضربه‌ای

۶ - در نمودارهای پرتو گاما محدوده تغییرات کدام یک از سنگ‌های زیر بیشتر است؟

۱. گچ
۲. ماسه سنگ
۳. آهک
۴. دولومیت

۷ - استفاده همزمان از کدام روش‌های ژئوفیزیکی برای تعیین تخلخل مناسب‌تر است؟

۱. پتانسیل خودزا و چگالی
۲. گاما و لرزه‌ای
۳. نوترون و صوتی
۴. دماسنجی و صوتی

۸ - کدامیک از روش‌های زیر برای تفسیر ساختار زمین شناسی زیرزمینی در مقایسه با بقیه بیشتر استفاده می‌شود؟

۱. گرانی سنجی
۲. صوتی
۳. مقاومت ویژه
۴. شیب سنجی

۹ - در روش کاوش صوتی آخرین موجی که گیرنده دریافت و ضبط می‌کند، کدام است؟

۱. لاولی
۲. طولی
۳. استونی
۴. عرضی

۱۰ - وجود کدامیک از شرایط زیر برای اجرا و استفاده از چاه نگاری صوتی الزامی است؟

۱. چاه فاقد سیمان باشد. ۲. تغییرات صوتی ناپیوسته باشد.

۳. چاه جداره گذاری نشده باشد. ۴. چاه از سیال پر باشد.

۱۱ - در تهیه نقشه‌های ساختاری زیرسطحی، دقیق‌ترین روش تبدیل مقاطع زمانی لرزه‌ای به مقاطع عمقی چیست؟

۱. لرزه نگار مصنوعی ۲. نمودار صوتی ۳. شوک لحظه‌ای ۴. مقایسه مقاطع لرزه‌ای

۱۲ - کدامیک از روش‌های زیر برای اصلاح مقاومت الکتریکی اندازه‌گیری شده در یک چاه مناسب‌تر است؟

۱. شیب سنجی ۲. صوتی ۳. لرزه‌ای ۴. اندازه‌گیری دما

۱۳ - اساس کدامیک از روش‌های چاه نگاری بر قانون جاذبه نیوتن استوار است؟

۱. تشعشعی ۲. گرانی سنجی ۳. لرزه‌نگاری ۴. مقاومت ویژه

۱۴ - کدام یک از کانی‌های زیر خاصیت پادفرومغناطیس از خود نشان می‌دهد؟

۱. پیریت ۲. ایلمنیت ۳. بیوتیت ۴. گرافیت

۱۵ - در تفسیر نمودارهای چاه نگاری مختلف، اصطلاح پرش منحنی در مورد کدامیک از نمودارها به کار می‌رود؟

۱. دما ۲. نوترون ۳. گاما ۴. صوتی

سوالات تشریحی

۱ - لاگ را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرید.

نمر ۲،۳۳

۲ - مهمترین کاربردهای اطلاعات به دست آمده از چاه نگاری را بنویسید.

نمر ۲،۳۳

۳ - چهار مورد از ایرادها یا مشکلات استفاده از شیب سنج های پیوسته را بیان کنید.

نمر ۲،۳۴

نمبر سوال	يادشخ صحيح
1	ج
2	ب
3	الف
4	د
5	الف
6	ب
7	ج
8	د
9	الف
10	د
11	ج
12	د
13	ب
14	الف
15	د