

سری سوال : یک

زمان آزمون (نقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : زمین فیزیک، ژئوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۹ - ، زمین شناسی - تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۱)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در کدامیک از شاخه‌های علم ژئوفیزیک تاریخ و زمان حوادث گذشته زمین، بازگو می‌شود؟

۱. ژئودزی ۲. ژئوکاسموگونی ۳. ژئوکرونولوژی ۴. تکتونوفیزیک

۲- روش‌های ژئوفیزیکی عموماً قادرند، تا :

۱. ترکیب شیمیایی مواد در لایه‌های زیرسطحی را مشخص کنند.

۲. نوع لیتولوژی را در مطالعات زیرسطحی تعیین کنند.

۳. ناپیوستگی‌ها را آشکار کنند.

۴. نوع نهشته‌های زیر سطحی را مشخص کنند.

۳- سرعت کدامیک از امواج زمین لرزه کمتر است؟

۱. موج P ۲. موج S ۳. موج ریلی ۴. موج لائو

۴- تعریف موج طولی چیست؟

۱. جهت حرکت ذرات محیط بر امتداد انتشار موج عمود است.

۲. دومین موجی است که بعد از زمین لرزه توسط لرزه نگار ثبت می‌شود.

۳. جهت حرکت ارتعاش ذرات در امتداد انتشار موج است.

۴. موجی که تنش برشی ایجاد می‌کند.

۵- نسبت سرعت موج در لایه اول به لایه دوم 0.5 است، زاویه تابش حدی چقدر است؟

۱. ۴۵ درجه ۲. ۳۰ درجه ۳. ۶۰ درجه ۴. ۹۰ درجه

۶- تفاوت اصلی بین لرزه سنج‌های دوره کوتاه و بلند چیست؟

۱. فرکانس طبیعی لرزه سنج دوره کوتاه بیشتر است.

۲. لرزه سنج دوره بلند برای ثبت زمین لرزه‌های نزدیک است.

۳. لرزه سنج دوره کوتاه برای ثبت زمین لرزه‌های دور است.

۴. فرکانس طبیعی لرزه سنج دوره کوتاه کمتر است.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (تقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: زمین فیزیک، ژئوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی (۱۱۱۶۳۲۱)

۷- در کدام ناحیه سرعت موج S به حدافل، کاهش می یابد؟

۰۱. مرز پوسته و گوشته زیرین
 ۰۲. مرز پوسته بالایی و پوسته زیرین
 ۰۳. مرز گوشته و هسته بیرونی
 ۰۴. مرز سنگ کره و نرم کره

۸- در یک ایستگاه لرزه نگاری موج p در ساعت $08:40:10''$ و موج S در $08:40:15''$ توسط لرزه نگار ثبت می شود، فاصله تقریبی مرکز سطحی تا ایستگاه چند کیلومتر است؟

۰۱. ۴
 ۰۲. ۸۰
 ۰۳. ۸
 ۰۴. ۴۰

۹- فاصله زمانی دریافت فاز pP و فاز p سی ثانیه است، در صورتی که فرض شود سرعت موج p هشت کیلومتر بر ثانیه باشد، عمق زمین لرزه تقریباً چند کیلومتر است؟

۰۱. ۲۴۰
 ۰۲. ۱۰۰
 ۰۳. ۱۲۰
 ۰۴. ۲۴

۱۰- هدف اصلی از نقطه مشترک عمقی چیست؟

۰۱. بدست آوردن شیب لایه
 ۰۲. کاهش نوفه . بالا بردن کیفیت اطلاعات ثبت شده
 ۰۳. بدست آوردن مقطع لرزه‌ای
 ۰۴. بدست آوردن زمان تأخیر

۱۱- در روش اکتشافی انکساری فرو شیب و فراشیب، چه پارامتری ثابت است؟

۰۱. سرعت ظاهری فروشیب با فراشیب
 ۰۲. زمان تقاطع فروشیب و فراشیب
 ۰۳. زمان سیر
 ۰۴. نقطه فراگذر

۱۲- کدامیک از کانی‌های زیر توسط روش اکتشافی مغناطیسی قابلیت آشکارسازی است؟

۰۱. ایلمنیت
 ۰۲. کوارتز
 ۰۳. لیمونیت
 ۰۴. بیوتیت

۱۳- زاویه میل مغناطیسی در قطب چند درجه است؟

۰۱. ۴۵
 ۰۲. صفر
 ۰۳. ۶۰
 ۰۴. ۹۰

۱۴- در مقایسه بی‌هنجاری مغناطیسی سنگهای قاره‌ای و اقیانوسی کدام مورد درست است؟

۰۱. بی‌هنجاری مغناطیسی در کف اقیانوس‌ها خطی و نواری است.
 ۰۲. بی‌هنجاری مغناطیسی در کف اقیانوس‌ها برحسب مغناطیس شدگی القایی است.
 ۰۳. بی‌هنجاری مغناطیسی در سنگ‌های قاره‌ای برحسب مغناطیس شدگی بازماند طبیعی است.
 ۰۴. نسبت Q (کونینگزبرگر) در سنگ‌های اقیانوسی کمتر از سنگ‌های قاره‌ای است.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (تقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : زمین فیزیک، ژئوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی (۱۱۱۶۳۲۱)

۱۵ - کدامیک از موارد زیر در مورد سطوح هم پتانسیل گرانی درست است؟

۱. روی هر یک از سطوح هم پتانسیل، شتاب ناشی از گرانی مختلف است.
۲. عمود بر سطح پتانسیل مؤلفه نیرویی وجود ندارد.
۳. مؤلفه موازی با سطح پتانسیل نیروی ناشی از گرانش است.
۴. اسفروئید و ژئوئید دو سطح هم پتانسیل هستند.

۱۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد سطح پتانسیل ژئوئید درست است؟

۱. سطح ژئوئید همواره بر سطح اسفروئید منطبق است.
۲. سطح ژئوئید در خشکی‌ها بالاتر از سطح اسفروئید قرار دارد.
۳. سطح ژئوئید در اقیانوس‌ها بالاتر از سطح اسفروئید قرار دارد.
۴. سطح ژئوئید در همه جا افقی نیست.

۱۷ - کدامیک از موارد زیر در مورد دستگاه‌های گرانی سنج، درست است؟

۱. گرانی سنج پایدار دقیق‌تر از گرانی سنج ناپایدار است.
۲. گرانی سنج پایدار و ناپایدار گرانی نسبی را اندازه‌گیری می‌کنند.
۳. گرانی اندازه‌گیری شده توسط یک آونگ، گرانی نسبی است.
۴. گرانی سنج‌هایی که مقدار مطلق را اندازه‌گیری می‌کنند بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۱۸ - از نظر هدایت الکتریکی اغلب سنگها:

۱. رسانش الکترونی دارند.
۲. رسانش دی الکتریکی دارند.
۳. رسانش اهمی دارند.
۴. رسانش الکترولیتی دارند.

۱۹ - مقاومت ویژه کدام گروه از سنگ‌ها بیشتر است؟

۱. سنگهای رسوبی
۲. سنگهای دگرگونی
۳. سنگهای آذرین
۴. سنگهای دگرگونی و آذرین

۲۰ - در رابطه $\rho = K \frac{\Delta V}{I}$ ، پارامتر K چه مفهومی دارد؟

۱. اختلاف پتانسیل بین دو الکترود
۲. آرایش هندسی نقاط چشمه جریان و پتانسیل
۳. شدت جریان در یک نقطه مشخص
۴. مقاومت ویژه محیط

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : زمین فیزیک، ژئوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۹ - ، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۱

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- ۴ مورد از عوامل مؤثر بر سرعت موج لرزه‌ای را نام برده و توضیح دهید.

نمره ۱.۴۰

۲- زمین لرزه‌های زمین ساختی را با زمین لرزه‌های غیر زمین ساختی را تعریف و با هم مقایسه کنید.

نمره ۱.۴۰

۳- زمان رسید موج انکساری در یک مدل دولایه‌ای که سرعت موج در لایه دوم بیشتر از لایه اول است

$$T_R = \frac{X}{v_2} + \frac{2h_1 \sqrt{v_2^2 - v_1^2}}{v_1 v_2}$$

است. اولاً این رابطه را تفسیر کنید ثانیاً اگر سرعت در لایه اول و

دوم به ترتیب ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ متر بر ثانیه باشد، و زمان تقاطع ۰/۵ ثانیه باشد، ضخامت لایه نخست چقدر است.

نمره ۱.۴۰

۴- روش اکتشافی گرانی سنجی را با مغناطیس سنجی مقایسه کنید.

نمره ۱.۴۰

۵- در اندازه‌گیری مقاومت ویژه، روش شلومبرگر و روش قطب-دوقطبی را مقایسه کنید.

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

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (تقیه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات : تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس : زمین فیزیک، ژئوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۹) - زمین شناسی - تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱ - عواملی نظیر تخلخل، چگالی، دما، اندازه دانه، اشباع گاز، فرکانس، فشار خارجی لایه های فوقانی، فشار منفذی، اختلاف فشار خارجی و منفذی ثابت. در شکل ۲-۱۴ ضمن نام بردن از این عوامل، نحوه تاثیر آنها بر سرعت موج (کاهنده یا افزایشنده) نیز نشان داده شده است.

۱.۴۰ نمره

۲ - زمین لرزه های زمین ساختی ناشی از حرکات زمین ساختی است و مسبب آن آزادسازی انرژی ناشی از حرکت گسل ها هستند.
حداکثر زمین لرزه ایی که از بزرگای زیادی برخوردار هستند زمین لرزه های زمین ساختی بوده و در ناحیه مشخصی از کره زمین اتفاق می افتند.
در عوض زمین لرزه های غیر زمین ساختی که با زمین ساخت ارتباط ندارند (مثل زمین لرزه های فروریزشی یا القایی) و یا بطور غیر مستقیم ارتباط دارند (مثل زمین لرزه های ناشی از فعالیت آتش فشان) از تعداد و بزرگای کمتری برخوردارند. بنابراین از نظر تاثیرگذاری بر زندگی بشر زمین لرزه غیرزمین ساختی اهمیت کمتری دارند.

۱.۴۰ نمره

$$- 3 \quad \frac{2h_1 \sqrt{v_2^2 - v_1^2}}{v_1 v_2}$$

زمان تقاطع است. با قرار دادن اعداد و ارقام صورت مسئله ضخامت لایه اول (h_1) در حدود ۵۷۷ متر بدست می آید.

۱.۴۰ نمره

۴ - محدودیت روش مغناطیس سنجی در حساسیت آن به خاصیت مغناطیسی است. از آنجاییکه کانسارهای اندکی وجود دارند که در طیف حساسیت مغناطیس سنج باشند، روش گرانی که پارامتر اساسی اندازه گیری آن وزن مخصوص مواد است، طیف وسیع تری از کانسارها را در بر می گیرد. بعنوان مثال در اکتشاف کانسار آهن، روش مغناطیسی حتی به هماتیت هم حساس نیست.
روش مغناطیسی نسبت به روش گرانی ارزانتر است. به این دلیل نیاز خواهد بود بعد از مطالعه بروش مغناطیسی و در صورتی که روش های دیگر جواب مناسبی ندهد، از روش گرانی که روش گران و تفسیر و تعبیر آن مشکل تر است، استفاده می شود.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (نقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : زمین فیزیک، ژئوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (کاربردی) (۱۱۱۶۰۲۹ - ، زمین شناسی-تکتونیک، زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۱

- ۵ - مهمترین تفاوت این دو روش این است که یکی از الکترودهای جریان در فاصله بسیار دورتری نسبت به سه الکتروود دیگر قرار می گیرد
- که با این عمل می توان آرایش را بنحوی ایجاد کرد که سه الکتروود در یک راستا با الکتروودی که در فاصله دور قرار می گیرد، نباشد.
- با این عمل هم می توان به گرا دیان مقاومت ویژه در عمق و هم بطور جانبی بررسی شود. از اینرو این روش برای بررسی زمین ساختی مناسب است.
- با توجه به لزوم دور نگه داشتن یکی از الکترودهای جریان، این روش را با مشکل اجرایی مواجه می سازد.
- از اینکه می توان الکترودهای پتانسیل را جابجا نمود (با ثابت گذاشتن الکترودهای جریان) این آرایش به نیم شلومبرگر نیز معروف شده است.

نمره ۱.۴۰