

عنوان درس: زمین فیزیک

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- بین روش های گوناگون الکتریکی کدام روش بیشترین استفاده را در حل کاوش های نفتی دارد؟

۱. روش جریان تلوریک
۲. روش مکتوتلوریک
۳. روش پتانسیل خودزا
۴. روش قطبش القای الکتریکی

۲- کدام روش ژئوفیزیکی در اکتشاف توده های کانساری آهن اهمیت بیشتری دارد؟

۱. ترمومتری
۲. دماسنجی
۳. مغناطیسی
۴. الکتریکی

۳- در لرزه سنج های دوره کوتاه دوره طبیعی نوسان نوسانگر لرزه سنج، چقدر است؟

۱. 10 تا 20 ثانیه
۲. 1 تا 10 ثانیه
۳. 0.1 ثانیه
۴. 1 ثانیه

۴- از تشعشعات فروسرخ برای اکتشاف چه منابعی استفاده می شود؟

۱. منابع نفت و گاز
۲. منابع آب
۳. منابع سولفیدی
۴. منابع فلزی آهن و مس

۵- اولین موجی که توسط لرزه نگار ثبت می شود، چه نام دارد؟

۱. موج عرضی
۲. موج S
۳. موج P
۴. موج برشی

۶- در کدام ناحیه سرعت موج S به حداقل کاهش می یابد؟

۱. مرز بین گوشته وهسته
۲. مرز بین لیتوسفر و آستنوسفر
۳. مرز بین پوسته و گوشته
۴. مرز بین پوسته بالایی و پوسته زیرین

۷- کدامیک از کانی های زیر توسط روش اکتشافی مغناطیسی قابلیت آشکارسازی دارد؟

۱. کوارتز
۲. ایلمنیت
۳. لیمونیت
۴. بیوتیت

۸- رابطه خطی بین تنش و تنجش در حیطه کشسان نامیده می شود.

۱. قانون هوک
۲. نقطه گسیختگی
۳. نقطه تسلیم
۴. ضریب کشسانی

۹- مقاومت ویژه کدام گروه از سنگ ها بیشتر است؟

۱. سنگ های رسوبی
۲. سنگ های آذرین
۳. سنگ های دگرگونی
۴. سنگ های دگرگونی و آذرین

۱۰- دریافت بازتاب های لرزه ای از نقطه عمقی مشترک به خاطر چیست؟

۱. برای تصحیح دینامیکی
۲. برای تصحیح برون راند نرمال
۳. برای حذف پراشیدگی
۴. برای حذف نوفه

۱۱- چه عاملی باعث می شود سطح زمین از وضعیت اسفرویدی به شکل ژئویدی تبدیل شود؟

۱. جاذبه زمین
۲. جاذبه ماه
۳. اختلاف چگالی
۴. گریز از مرکز

۱۲- روش تشعش سنجی برای کاوش کدامیک از معادن مناسبتر است؟

۱. معادن آهن
۲. معادن اورانیوم
۳. معادن سرب و روی
۴. معادن طلا و نقره

۱۳- ساده ترین آرایه در مطالعات ژئوالکتریک و در پیمایش های الکتریکی چیست؟

۱. وئر
۲. شلومبرگر
۳. قطب - دوقطبی
۴. دوقطبی - دو قطبی

۱۴- واحد شتاب سقوط آزاد معادل با است.

۱. 0.01 گال
۲. 0.1 گال
۳. 1 گال
۴. 10 گال

۱۵- کدام یک از فاز های زیر جزء فاز های عمقی محسوب نمی شود؟

۱. Pp
۲. PpP
۳. pS
۴. sS

۱۶- با افزایش چگالی سرعت موج چه تغییر خواهد داشت؟

۱. افزایش و بعد کاهش
۲. کاهش و بعد افزایش
۳. کاهش
۴. افزایش

۱۷- در روش لرزه ای دریایی کدام یک از موارد زیر منبع تولید کننده انرژی هستند؟

۱. پرتاب وزنه
۲. تفنگ بادی
۳. ارتعاشات مکانیکی
۴. چکش

۱۸- برای تعیین عمق پی سنگ از کدام روش بهتر است استفاده کنیم؟

۱. سونداژ الکتریکی
۲. پتانسیل خودزا
۳. گرانی سنجی
۴. مغناطیسی

۱۹- در کدام روش، چشمه انفجاری در بالای سطح و درون چاه گیرنده ها در عمق های مختلف قرار دارند؟

۱. چاه به چاه
۲. فراچاه
۳. فرو چاه
۴. لرزه نگاری قائم

۲۰- در این رابطه $\vec{F} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ ، G چه نام دارد؟

۱. شعاع متوسط
۲. جرم زمین
۳. جرم جسم روی سطح زمین
۴. ثابت جهانی جاذبه

۲۱- کدام یک از روش های زیر برای مطالعه پوسته و گوشته بالایی کاربرد زیادی دارد؟

۱. تلوریک
۲. مغناطیس
۳. لرزه نگاری
۴. مگنتوتلوریک

۲۲- نتیجه تنش قائم کدام است؟

۱. تغییر حجم مطلق
۲. تغییر شکل
۳. تغییر حجم بدون تغییر شکل
۴. تغییر شکل بدون تغییر حجم

۲۳- فاصله کانونی یک زمین لرزه ۱۰۰ کیلومتر است. در صورتیکه زاویه خروج ۶۰ درجه باشد فاصله رومرکزی، چقدر است؟

۱. ۲۳۲ کیلومتر
۲. ۱۰۰ کیلومتر
۳. ۵۰ کیلومتر
۴. ۸۶ کیلومتر

۲۴- کدامیک از موارد زیر از بازماند مغناطیسی در پیش بینی زلزله کاربرد دارد؟

۱. بازماند ویسکوز
۲. بازماند حرارتی
۳. بازماند فشاری
۴. بازماند شیمیایی

۲۵- نقشه های ایزوکلینیک نمایانگر چه می باشند؟

۱. مقادیر H, Z
۲. خطوط هم میل
۳. خطوط هم انحراف
۴. میدان مغناطیسی

۲۶- قرارگرفتن طولانی مدت در معرض میدان خارجی کدام نوع مغناطیس شدگی را ایجاد می کند؟

۱. بازماند شیمیایی
۲. بازماند فشاری
۳. بازماند حرارتی
۴. بازماند ویسکوز

۲۷- ژئوئید چیست؟

۱. شبه زمین
۲. شبه کره
۳. شبه بیضی
۴. اسفروئید

۲۸- جایی که تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس است را چه می نامند؟

۱. ناحیه مقاوم
۲. ناحیه واربرگ
۳. ناحیه القای الکترومغناطیس
۴. پارامتر باریذیری

۲۹- در چه مواردی از میکروگرانی سنج استفاده می شود؟

۱. کاوش های توده کانساری
۲. اکتشاف منابع هیدروکربنی
۳. شناسایی ساختمان های قدیمی مدفون
۴. شناسایی سفره های آب زیرزمینی

۳۰- کدامیک از کانی های زیر فرومغناطیس هستند؟

۱. آمفیبول
۲. گرافیت
۳. طلا
۴. مگنتیت

سوالات تشریحی

- ۱- روش لرزه نگاری VSP و انواع آن را با ذکر شکل توضیح دهید.
۱.۲۰ نمر
- ۲- موج های سطحی را تعریف کرده و انواع آن را نام ببرید.
۱.۲۰ نمر
- ۳- روش لرزه ای را تعریف کنید. اساس اندازه گیری آن چیست؟
۱.۲۰ نمر
- ۴- لرزه نگاشت چیست ؟ زمین لرزه های محلی را توضیح دهید.
۱.۲۰ نمر
- ۵- شش مورد از تصحیحات برداشت گرانی سنجی را نام ببرید.
۱.۲۰ نمر

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

۱- کدام گزینه صحیح است؟

۱. واحد اندازه گیری گرانی سنجی بر اساس پاسکال است.
۲. برای سنگهایی که چگالی بیشتری دارند میزان کشش گرانی زمین بیشتر است.
۳. در روش گرانی سنجی نیاز به عملیات ترازایی نیست.
۴. افزایش ارتفاع باعث افزایش مقدار کشش گرانی می شود.

۲- استفاده از جریانهای تلوریک مربوط به کدام یک از روش های ژئوفیزیکی است؟

۱. روش لرزه ای
۲. روش تشعشع سنجی
۳. روش دماسنجی
۴. روش الکتریکی

۳- قانون هوک به چه صورت بیان می شود؟

۱. $P_{ji} = c . e_{ji}$
۲. $P_{ji} = c . e_{ij}$
۳. $P_{ij} = c . e_{ij}$
۴. $P_{ji} = c . e_{ji}$

۴- کدام گزینه در خصوص موج لرزه ای S صحیح است؟

۱. اولین موجی است که توسط لرزه نگار ثبت می شود.
۲. تنها سیالات می توانند این موج را منتقل کنند.
۳. نام دیگر آن موج برشی است.
۴. از گروه موجهای سطحی است.

۵- در کدام محیط سرعت عبور موج طولی کمتر است؟

۱. سنگ گرانیت
۲. سنگ بازالت
۳. سنگ نمک
۴. آب

۶- کدام گزینه در خصوص زمین لرزه ها صحیح است؟

۱. منطقه بنیوف در ارتباط با زمین لرزه های القایی است.
۲. زمین لرزه های آتشفشانی اغلب بسیار عمیق هستند.
۳. زمین لرزه های ریزشی اغلب از نوع شدید هستند.
۴. تقریباً تمام زمین لرزه های عمیق در ارتباط با کمر بند حاشیه اقیانوس آرام هستند.

۷- اندازه گیری در سیستمهای لرزه نگاری شامل چند مولفه است؟

۱. دومولفه قائم و یک مولفه افقی
۲. دو مولفه افقی و یک مولفه قائم
۳. دو مولفه قائم و بدون مولفه افقی
۴. دو مولفه افقی و بدون مولفه قائم

۸- کدامیک از فازهای زیر از نوع فاز هسته است؟

۴. ScS

۳. SKP

۲. SP

۱. PcP

۹- اگر اختلاف زمان دریافت موج P و S در یک ایستگاه لرزه نگاری برابر با ۵۰ ثانیه باشد، فاصله تقریبی مرکز سطحی تا ایستگاه چند کیلومتر است؟

۴. 40 کیلومتر

۳. 400 کیلومتر

۲. 20 کیلومتر

۱. 200 کیلومتر

۱۰- یکی از ویژگیهای مهم گوشته بالایی وجود لایه ای کم سرعت بین کدام اعماق زیر سطح زمین است؟

۲. 200 تا 250 کیلومتری

۱. 100 تا 250 کیلومتری

۴. 200 تا 350 کیلومتری

۳. 100 تا 350 کیلومتری

۱۱- معمولترین روش تولید موجهای لرزه ای در خشکی کدام است؟

۴. انفجار دینامیت

۳. تفنگ گازی

۲. پرتاب وزنه

۱. تفنگ بادی

۱۲- در روش لرزه ای انکساری برای یک الگوی دو لایه ای، زمانیکه موج تابشی تحت زاویه حدی به سطح حدفاصل دو محیط برخورد میکند، حرکت موج در امتداد این سطح با چه سرعتی خواهد بود؟

۲. سرعت لایه زیرین

۱. سرعت لایه بالایی

۴. نصف سرعت لایه زیرین

۳. میانگین سرعت لایه بالایی و زیرین

۱۳- کدام کانی فرومغناطیس است؟

۴. مگنتیت

۳. گرافیت

۲. پیروکسن

۱. الیوین

۱۴- خاصیت بازماند یا پسماند مغناطیسی مربوط به کدام نوع از مواد است؟

۲. دیامغناطیس

۱. فرومغناطیس

۴. فرومغناطیس و پارامغناطیس

۳. پارامغناطیس

۱۵- نظریه حاضر درباره علت پیدایش میدان مغناطیس زمین کدام است؟

۲. تلاشی مواد رادیواکتیو در گوشته بالایی زمین

۱. جریانهای الکتریکی چرخنده در هسته خارجی زمین

۴. تکتونیک صفحه ای

۳. صعود مواد مذاب از اعماق به سطح زمین

۱۶- کدامیک از سنگها قابلیت مغناطیسی بیشتری دارد؟

۲. ماسه سنگ

۱. شیل

۴. سنگهای آذرین بازی

۳. سنگهای آذرین اسیدی

۱۷- کدامیک از کانیهای آهن دارای قابلیت مغناطیسی کم است؟

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

۱۸- از کدام مغناطیس شدگی بازماند میتوان برای شناسایی وقوع زمین لرزه استفاده کرد؟

۱. بازماند فشاری ۲. بازماند شیمیایی ۳. بازماند هم دما ۴. بازماند ویسکوز

۱۹- کدام گزینه در خصوص مغناطیس سنج پرتونی صحیح است؟

۱. تنها برای عملیات صحرایی مناسب است.
۲. توجیه و تراز در این مغناطیس سنج ضروری است.
۳. این مغناطیس سنج نمی تواند به صورت پیوسته ثبت کند و بین قرائتها یک وقفه زمانی کوتاه وجود دارد.
۴. مغناطیس سنج پرتونی برای اندازه گیریهای دریایی مناسب نیست.

۲۰- هدف اساسی پیمایشهای مغناطیسی کدام است؟

۱. پیش بینی زمین لرزه ۲. جستجو برای ذخایر کانساری آهن
۳. پیش بینی وقوع آتشفشان ۴. کشف حفره های زیرزمینی

۲۱- عامل و سرچشمه بی هنجاریهای گرانی در زمین چیست؟

۱. تغییرات محلی چگالی سنگها و کانیها ۲. متفاوت بودن سن واحدهای سنگی
۳. تفاوت در خصوصیات ژئوشیمیایی سنگها ۴. تفاوت در قابلیت انتقال حرارتی سنگها

۲۲- با افزایش عرض جغرافیایی چه تغییری در میزان گرانی زمین صورت می پذیرد؟

۱. افزایش می یابد.
۲. کاهش می یابد.
۳. به صورت تناوبی افزایش و کاهش می یابد.
۴. اصولا تغییر در عرض جغرافیایی تاثیری بر میزان گرانی ندارد.

۲۳- در مطالعات گرانی سنجی، تصحیح اتوش به چه علت صورت می گیرد؟

۱. خزش فنر دستگاه گرانی سنجی ۲. تغییرات توپوگرافی در ناحیه پیمایش
۳. متحرک بودن وسایل اندازه گیری در پیمایشها ۴. تاثیرات جزر و مدی بر پوسته زمین

۲۴- کدام گزینه در خصوص مطالعات گرانی سنجی صحیح است؟

۱. این مطالعات فقط از طریق هوا انجام می پذیرد.
۲. این مطالعات فقط از طریق زمین انجام می پذیرد.
۳. این مطالعات برای اکتشاف منابع زیرزمینی نفت و گاز مناسب نیست.
۴. تغییرات گرانی با غیرکروی بودن زمین در ارتباط است.

۲۵- کدام کانیها از گروه رساناهای الکتریکی قوی هستند؟

۱. سولفیدها
۲. فسفاتها
۳. کربناتها
۴. سولفاتها

۲۶- در مطالعات کاوش الکتریکی، کدام روش از جریانهای مصنوعی الکتریکی استفاده می کند؟

۱. روش پتانسیل خودزا
۲. روش مگنتوتلوریک
۳. روش مقاومت ویژه الکتریکی
۴. روش جریانهای تلوریک

۲۷- کدام گزینه در خصوص آرایش وئر و آرایش شولومبرگر در کاوشهای الکتریکی صحیح است؟

۱. در آرایش وئر الکترودها با فواصل مساوی از یکدیگر روی یک خط مستقیم چیده می شوند.
۲. آرایش وئر برای کاوشهای عمیق مناسب است.
۳. در آرایش شولومبرگر فواصل الکترودهای جریان و الکترودهای پتانسیل مساوی است.
۴. آرایش شولومبرگر تنها مناسب مطالعات سطحی است.

۲۸- کدام روش از کاوش الکتریکی توانایی زیادی در نفوذ به اعماق را دارد؟

۱. روش تلوریک
۲. روش مقاومت ویژه ظاهری
۳. روش پتانسیل خودزا
۴. روش قطبش القایی الکتریکی

۲۹- مهمترین و وسیعترین کاربرد پیمایشهای مقاومت ویژه کدام است؟

۱. اکتشاف کانسارهای فلزی
۲. مطالعات هیدروژئولوژی
۳. تشخیص حفره های درون زمین
۴. اکتشاف مواد رادیواکتیو

۳۰- زمانیکه قسمتی از مواد معدنی فلزی در زیر سطح ایستابی و قسمتی از آن در بالای سطح ایستابی قرار گرفته باشد، کدام نوع از جریانات الکتریکی شکل می گیرد؟

۱. مگنتوتلوریک
۲. تلوریک
۳. پتانسیل خودزا
۴. الکترومغناطیسی

سوالات تشریحی

- ۱- روشهای مختلف لرزه نگاری درون چاهی را نوشته و تفاوت آنها را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمر
- ۲- تغییرات زمانی میدان ژئومغناطیسی را طبقه بندی نمایید. ۱.۲۰ نمر
- ۳- مغناطیس شدگی بازماند حرارتی و مغناطیس شدگی بازماند شیمیایی را توضیح داده و با هم مقایسه نمایید. ۱.۲۰ نمر
- ۴- در مطالعات گرانی سنجی تصحیح بوگه به چه منظور است؟ ۱.۲۰ نمر
- ۵- توضیح دهید که چگونه مطالعات گرانی سنجی می تواند در اکتشاف کانسارهای آهن تکمیل کننده مطالعات مغناطیس سنجی باشد. ۱.۲۰ نمر

شماره سوال	باسخ صحيح
1	ب
2	د
3	ج
4	ج
5	د
6	د
7	ب
8	ج
9	ج
10	الف
11	د
12	ب
13	د
14	الف
15	الف
16	د
17	الف
18	الف
19	ج
20	ب
21	الف
22	الف
23	ج
24	د
25	الف
26	ج
27	الف
28	الف
29	ب
30	ج

۱- روشهای لرزه ای در کدام مورد کمتر بکار گرفته می شوند؟

۱. دستیابی به تله های نفتی
۲. تعیین پارامترهای فیزیکی خاک
۳. کاوشهای کانساری
۴. ساختار لایه های سنگی

۲- از کدام روش ژئوفیزیکی برای تعیین مکان توده های کانساری بویژه ایلمنیت و پیروتیت استفاده می شود؟

۱. مغناطیسی
۲. لرزه ای
۳. تشعشع سنجی
۴. دماسنجی

۳- از کدام روش ژئوفیزیکی در زمینه جابجایی قاره ها استفاده می شود؟

۱. پارینه مغناطیس
۲. الکترومغناطیس
۳. الکتریکی
۴. گرانی سنجی

۴- تنش P_{12} نشاندهنده چه تنشی است؟

۱. تنش نرمال عمود بر صفحه 1 و بموازات محور 2 است.
۲. تنش نرمال عمود بر صفحه 2 و بموازات محور 1 است.
۳. تنش برشی عمود بر صفحه 1 و بموازات محور 2 است.
۴. تنش برشی عمود بر صفحه 2 و بموازات محور 1 است.

۵- کدام گزینه صحیح است؟

۱. ضریب پوآسون و ضریب برشی در مایعات حداکثر است.
۲. ضریب پوآسون و ضریب برشی در مایعات حداقل است.
۳. در مایعات ضریب پوآسون حداکثر و ضریب برشی حداقل است.
۴. در مایعات ضریب پوآسون حداقل و ضریب برشی حداکثر است.

۶- کدام گزینه در مورد سرعت موج P در سنگها صحیح نیست؟

۱. تغییر شکل بدون تغییر حجم ایجاد می کند.
۲. تغییر حجم بدون تغییر شکل ایجاد می کند.
۳. ارتعاش ذره در امتداد انتشار موج است.
۴. بسته به چگالی محیط انتشار می تواند تغییر کند.

۷- نسبت سرعت موج P به موج S در سنگهایی با ضریب پوآسون 0.25 چقدر است؟

۱. 3
۲. 2
۳. $\sqrt{3}$
۴. $\sqrt{2}$

۸- اگر فشار منفذی در سنگها بیشتر از فشار لایه های فوقانی باشد، سرعت موج لرزه ای چگونه خواهد شد؟

۱. کاهش خواهد یافت.
۲. افزایش خواهد یافت.
۳. تغییری نمی کند.
۴. فرکانس موج افزایش خواهد یافت.

۹- مطابق کدام نظریه، فرا رفتن انرژی تنجیدگی از حد مقاومت سنگها و آزاد شدن یکباره آن در اثر گسلش باعث ایجاد زمین لرزه می شود؟

۱. نظریه ریلی

۲. نظریه راید

۳. نظریه اسنل

۴. نظریه پاشش

۱۰- کدام لرزه سنجها حساسیت کمتری دارند و در دستگاههای لرزه نگاری جنبشهای شدید زمین با کاربرد مهندسی مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. لرزه سنجهای خازنی

۲. لرزه سنجهای مکانیکی

۳. لرزه سنجهای الکتریکی

۴. لرزه سنجهای الکترومغناطیسی

۱۱- از کدام لرزه سنجها فقط برای ثبت زمین لرزه های دور استفاده می شود؟

۱. لرزه سنجهای دوره کوتاه

۲. لرزه سنجهای دوره بلند

۳. لرزه سنجهای باند گسترده

۴. همه لرزه سنجها، زمین لرزه های دور را ثبت می کنند.

۱۲- کدام گزینه در مورد موج P و S صادق است؟

۱. سرعت آن از دیگر امواج لرزه ای کمتر است.

۲. فقط روی مؤلفه افقی لرزه نگاشت قابل رویت است.

۳. فقط روی مؤلفه قائم لرزه نگاشت قابل رویت است.

۴. طول موج آن از موج S کمتر است.

۱۳- در چه صورت می توان از زاویه خروج موج لرزه ای در تعیین پارامترهای چشمه استفاده کرد؟

۱. در صورتیکه فاصله زمین لرزه کمتر از ۱۰۰ کیلومتر باشد و فازهای عمقی pP و sP دریافت شوند.

۲. در صورتیکه فاصله زمین لرزه کمتر از ۱۰۰ کیلومتر باشد و فازهای مستقیم Pg و Sg دریافت شوند.

۳. در صورتیکه فاصله زمین لرزه بیشتر از ۱۰۰ کیلومتر باشد و فازهای عمقی pP و sP دریافت شوند.

۴. در صورتیکه فاصله زمین لرزه بیشتر از ۱۰۰ کیلومتر باشد و فازهای مستقیم Pg و Sg دریافت شوند.

۱۴- در کاوشهای لرزه ای، کدام لرزه سنجها مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. لرزه سنجهای دوره کوتاه با حساسیت ۰.۰۱ تا ۰.۱ ثانیه

۲. لرزه سنجهای دوره کوتاه با حساسیت ۱ تا ۱۰ ثانیه

۳. لرزه سنجهای دوره بلند با حساسیت ۱ تا ۱۰ ثانیه

۴. لرزه سنجهای دوره بلند با حساسیت ۱۰ تا ۲۰ ثانیه

۱۵- کدام عامل از مشخصات ژئوفون نمی باشد؟

۱. فرکانس طبیعی ژئوفون

۲. ضریب میرایی ژئوفون

۳. پاسخ فرکانسی ژئوفون

۴. ساختمان ژئوفون

۱۶- در یک محیط دو لایه ای در روش لرزه ای انکساری، عمق محیط اول از کدام پارامتر قابل محاسبه است؟

۱. سرعت موج مستقیم و عمق نقطه فراگذر
۲. زمان تأخیر و فاصله نقطه فراگذر
۳. زمان رسیدن موج مستقیم و زمان تأخیر
۴. زمان رسیدن موج انکساری و زمان تأخیر

۱۷- در کدام مواد اگر قطعه ای به شکل میله در یک میدان مغناطیسی قرار گیرد، راستای آن بر راستای خطوط نیروی میدان عمود واقع می شود؟

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

۱۸- نقشه های مغناطیسی که فقط شامل خطوط هم انحرافند، چه نام دارند؟

۱. ایزوگن
۲. ایزوکلینیک
۳. ایزودینامیک
۴. ایزوپور

۱۹- قابلیت مغناطیسی سنگها به کدام کانیها بستگی دارد؟

۱. گرافیت، ژیپس، کوارتز و کلسیت
۲. پیروکسن، الیوین، بیوتیت و آمفیبول
۳. هماتیت، ایلمنیت و پیروتیت
۴. بیسموت، طلا، نقره و جیوه

۲۰- کدام گزینه در مورد مغناطیس سنج پروتونی صحیح نیست؟

۱. فقط میتواند میدان کلی زمین را اندازه گیری کند.
۲. نمی تواند قرائتها را بصورت پیوسته ثبت کند.
۳. در اندازه گیریهای هوایی، بی هنجاریهای کوچک را بدقت ثبت می کند.
۴. مناسب ترین ابزار برای کاوشهای زمینی است.

۲۱- روشهای گرانی سنجی در کدام کاوشها مناسب ترین روش است؟

۱. ذخایر آبست
۲. دفرینه های فلزی قدیمی
۳. مناطق گسل خورده در سنگ بستر
۴. تله های نفتی

۲۲- قرائتهای تکراری گرانی در یک ایستگاه به منظور حذف کدام خطا در داده های گرانی سنجی صورت می گیرد؟

۱. رانه دستگاه
۲. هوای آزاد
۳. بوگه
۴. اتوش

۲۳- رسانایی الکتریکی کدام مورد از همه بیشتر است؟

۱. سولفیدها و آرسنیدها
۲. سیلیکاتها و فسفاتها
۳. اکسیدها و سولفاتها
۴. کربناتها و نیتراتها

۲۴- در اندازه گیری مقاومت ویژه برای نفوذ به اعماق بسیار زیاد، باید:

۱. فرکانس جریان متناوب زیاد باشد.
۲. فرکانس جریان متناوب کم باشد.
۳. از جریان مستقیم استفاده کرد.
۴. از ولتاژ بالا استفاده کرد.

۲۵- کدام آرایه الکترودی برای مطالعات ساختارهای زمین ساختی مناسب تر است؟

۱. ونر
۲. شولومبرگر
۳. دوقطبی-دوقطبی
۴. سه نقطه ای

۲۶- پروفیل زنی الکتریکی برای شناسایی کدام مورد مناسب نیست؟

۱. زونهای فرسایش یافته
۲. گسلها و دایکها
۳. ساختارهای تکتونیکی
۴. تعیین شکل هندسه سفره آب

۲۷- توانایی کدام روش برای نفوذ به اعماق بسیار زیاد است؟

۱. تلوریک
۲. مگنتوتلوریک
۳. میدان مغناطیسی با فرکانس شنوایی
۴. الکترومغناطیسی

۲۸- مهمترین و وسیعترین کاربرد اندازه گیری مقاومت ویژه الکتریکی در چیست؟

۱. میزان آلودگی آبهای زیرزمینی
۲. ساختارهای زمین شناسی
۳. مطالعات باستان شناسی
۴. تعیین مکان گمانه های اکتشافی

۲۹- معمول ترین آرایه برای تعیین شبه مقاطع قطبش القایی کدام است؟

۱. دو قطبی-دوقطبی و سه نقطه ای
۲. ونر و شولومبرگر
۳. شولومبرگر و گرادیان
۴. ونر و گرادیان

۳۰- کدام گزینه در مورد پتانسیل کانی شدگی صحیح است؟

۱. جریان الکتریکی از بالا به پایین و در اثر اکسیده شدن ماده معدنی در زیر سطح ایستابی و احیا شدن آن در بالای سطح ایستابی رخ می دهد.
۲. جریان الکتریکی از بالا به پایین و در اثر احیا شدن ماده معدنی در زیر سطح ایستابی و اکسیده شدن آن در بالای سطح ایستابی رخ می دهد.
۳. جریان الکتریکی از پایین به بالا و در اثر اکسیده شدن ماده معدنی در زیر سطح ایستابی و احیا شدن آن در بالای سطح ایستابی رخ می دهد.
۴. جریان الکتریکی از پایین به بالا و در اثر احیا شدن ماده معدنی در زیر سطح ایستابی و اکسیده شدن آن در بالای سطح ایستابی رخ می دهد.

سوالات تشریحی

- ۱- منحنیهای زمان سیر و کاربرد آنها را توضیح دهید. ۰.۸۶ نم
- ۲- نحوه تعیین مکان وقوع زمین لرزه را توضیح دهید. ۰.۸۶ نم
- ۳- وارونگی میدان ژئومغناطیسی را توضیح دهید. ۰.۸۶ نم
- ۴- روشهای لرزه نگاری درون چاهی را توضیح دهید. ۰.۸۶ نم
- ۵- مزایا و معایب مغنایس سنج پرتونی را بنویسید. ۰.۸۶ نم
- ۶- روشهای پیمایش مقاومت ویژه و کاربرد هر کدام را توضیح دهید. ۰.۸۶ نم
- ۷- تصحیح ایزوستازی را توضیح دهید. ۰.۸۴ نم

شماره سوال	باسخ صحيح
1	ج
2	الف
3	الف
4	ج
5	ج
6	الف
7	ج
8	الف
9	ب
10	الف
11	ب
12	ب
13	ب
14	الف
15	د
16	ب
17	ج
18	الف
19	ج
20	د
21	د
22	الف
23	الف
24	ج
25	د
26	د
27	الف
28	الف
29	الف
30	د

۱- ساده ترین آرایه در مطالعات ژئوالکتریک و در پیمایش های الکتریکی چیست؟

۱. شلومبرگر
۲. ورنر
۳. قطب - دو قطبی
۴. دو قطبی - دو قطبی

۲- هدف اصلی روش پروفیل زنی الکتریکی چیست؟

۱. مطالعه آبهای زیر زمینی
۲. مطالعه ماگماهای درونی
۳. تعیین تغییرات جانبی مقاومت ویژه ظاهری در زمین
۴. تعیین تغییرات جانبی مناطق برشی

۳- وظیفه گالوانومتر در یک لرزه سنج چیست؟

۱. ثبت لرزه ها
۲. چاپ لرزه نگاشت ها
۳. تبدیل جریان الکتریکی به مکانیکی
۴. تقویت جریان الکتریکی

۴- لرزه سنج های باند گسترده برای ثبت کدامیک از زمین لرزه های زیر مناسب می باشد؟

۱. زمین لرزه های دور و نزدیک
۲. زمین لرزه های عمیق
۳. زمین لرزه های نزدیک و عمیق
۴. زمین لرزه های کم عمق

۵- کدامیک از فازهای زیر عمقی محسوب نمی شوند؟

۱. Pp
۲. Sp
۳. Ps
۴. Pn

۶- تصحیح رانه دستگاه در قرائت های گرانی در اثر چه عاملی ایجاد می شود؟

۱. خزش فنر در دستگاه گرانی سنجی
۲. تغییرات ارتفاعی دستگاه ها
۳. تغییرات ناشی از عرض جغرافیایی
۴. جذر و مد

۷- چه عاملی باعث می شود سطح زمین از وضعیت اسفرویدی به شکل ژئوئیدی تبدیل شود؟

۱. جاذبه زمین
۲. اختلاف چگالی
۳. جاذبه ماه
۴. گریز از مرکز

۸- کدام بخش از دانش ژئوفیزیک به بحث درباره جنبه های فیزیکی زمین ساخت جهانی و منطقه ای می پردازد؟

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

۹- کدام روش ژئوفیزیکی در اکتشاف توده های کانساری آهن اهمیت زیادی دارد؟

۱. مغناطیسی
۲. الکترونیکی
۳. تشعشع سنجی
۴. دماسنجی

۱۰- در محیط های سیال (گاز ها و مایعات) مقدار ضریب برشی چقدر است؟

۱. 0.25 ۲. 0 ۳. 0.5 ۴. 1

۱۱- افزایش کدام مورد باعث افزایش سرعت موج لرزه ای در سنگ ها می شود؟

۱. تخلخل ۲. فشار منفذی ۳. چگالی ۴. دما

۱۲- مقیاس مرکالی چند درجه است؟

۱. 10 ۲. 12 ۳. 8 ۴. 6

۱۳- در کدام منطقه به یکباره موج برشی ناپدید می شود؟

۱. ناپیوستگی کنراد ۲. ناپیوستگی موهو ۳. ناپیوستگی گوتنبرگ ۴. آستنسفر

۱۴- کدامیک از کانی های زیر فرومغناطیس است؟

۱. آمفیبول ۲. گرافیت ۳. طلا ۴. مگنتیت

۱۵- معمول ترین منابع تولیدکننده موج های لرزه ای در عملیات دریایی کدام است؟

۱. انفجار دینامیت ۲. تفنگ بادی و تفنگ گازی ۳. پرتاب وزنه و چکش ۴. ارتعاش کننده های مکانیکی

۱۶- کدام فاز لرزه ای از هسته خارجی عبور می کند؟

۱. PSP ۲. PKP ۳. PCP ۴. PP

۱۷- منطقه زون کم سرعت در کدام بخش زمین واقع شده است؟

۱. پوسته ۲. گوشته بالایی ۳. گوشته تحتانی ۴. هسته خارجی

۱۸- روش سونداژ قائم الکتریکی در کدام یک از موارد زیر بکار برده می شود؟

۱. تعیین عمق سنگ کف ۲. کاوش کانی ها ۳. شناسایی رگه های تند شیب ۴. تعیین محل گسل ها و دایک ها

۱۹- کدام یک از خواص موج های سطحی برای بررسی ساختار سرعتی زمین در بخش خارجی پوسته استفاده می شود؟

۱. منطقه عبور ۲. سرعت موج ۳. طول موج ۴. پاشش

۲۰- اولین موجی که توسط لرزه نگار ثبت می شود، چه نام دارد؟

۱. موج رایی ۲. موج برشی ۳. موج لای ۴. موج طولی

۲۱- کدام روش ژئوفیزیکی بیشتر مورد استفاده زمین شناسان می باشد؟

۱. گرانی سنجی
۲. چاه نگاری
۳. دماسنجی
۴. مغناطیس سنجی

۲۲- در میان روش های الکتریکی کدام روش بیشترین استفاده را در حل مسائل هیدرولوژی دارد؟

۱. مقاومت ویژه الکتریکی
۲. روش پتانسیل خودزا
۳. روش قطبش القای الکتریکی
۴. روش مگنتوتلوریک

۲۳- دریافت بازتاب های لرزه ای از نقطه عمقی مشترک بخاطر چیست؟

۱. برای تصحیح دینامیکی
۲. برای حذف نوفه
۳. برای حذف پراشیدگی
۴. برای تصحیح برون راند نرمال

۲۴- کدام گروه از سنگ های زیر قابلیت مغناطیسی بیشتری دارند؟

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

۲۵- در کدامیک از روش های الکتریکی از جریان های مصنوعی الکتریکی استفاده می شود؟

۱. پتانسیل خودزا
۲. تلوریک
۳. مگنتوتلوریک
۴. الکترومغناطیس

۲۶- کدام روش از کاوش های الکتریکی توانایی نفوذ به اعماق بسیار زیاد زمین را دارد؟

۱. الکترومغناطیسی
۲. تلوریک
۳. مگنتوتلوریک
۴. پتانسیل خوزا

۲۷- کدام گروه از کانیها رسانای قوی هستند؟

۱. سلیکات ها
۲. کربنات ها
۳. سولفیدها
۴. نیترات ها

۲۸- زمانی که اندازه گیری گرانی سنجی بر روی وسیله ای متحرک مانند کشتی و هواپیما انجام شده باشد، کدام نوع از تصحیحات باید انجام پذیرد؟

۱. اتوش
۲. زمینگان
۳. رانه دستگاه
۴. ایزوستازی

۲۹- کدام موج بر مؤلفه قائم لرزه نگاشت ثبت نمی شود؟

۱. LQ
۲. LR
۳. P
۴. S

۳۰- کدام یک از عوامل زیر می تواند زمین لرزه با منشأ زمین ساختی محسوب گردد؟

۱. آتشفشان
۲. القایی
۳. فرورانش
۴. فروریزش

سوالات تشریحی

۰.۸۶ نم

۱- اسفروئید و ژئوئید را تعریف کنید.

۰.۸۶ نم

۲- چهارمورد از کاربردهای پیمایش‌های گرانی سنجی را بنویسید.

۰.۸۶ نم

۳- اختلاف فاصله زمانی دریافت موج P و موج S برای یک زمین لرزه سطحی 10 ثانیه می‌باشد. فاصله کانون زمین لرزه چند کیلومتر است؟

۰.۸۶ نم

۴- برگردان‌های ضروری در پیمایش‌های گرانی سنجی را نام ببرید.

۰.۸۶ نم

۵- مفاهیم کانون، عمق کانونی و رو مرکز یک زلزله را تعریف کنید.

۰.۸۶ نم

۶- عملیات لرزه نگاری درون چاهی را توضیح دهید و روشهای اندازه گیری آن را مقایسه نمایید.

۰.۸۴ نم

۷- انواع مغناطیس شدگی بازماند را نام ببرید.

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

۱- کدام یک از روش های زیر از کاوش های ژئوفیزیکی محسوب می شود؟

۱. روش پیمایش صحرایی
۲. روش ثبت با کمپاس
۳. روش گرانی سنجی
۴. روش نقشه برداری

۲- ژئوکرونولوژی چه شاخه ای از ژئوفیزیک است؟

۱. شاخه ای از علم ژئوفیزیک است که تاریخ و زمان حوادث گذشته زمین را بازگو می کند.
۲. شاخه ای از علم ژئوفیزیک است که درباره ویژگی ها و منشأ مغناطیس زمین بحث می کند.
۳. شاخه ای از علم ژئوفیزیک است که درباره نحوه جریان یا شارش حرارتی زمین بحث می کند.
۴. شاخه ای از علم ژئوفیزیک است که تاریخ زمین لرزه ها و دیگر ارتعاشات زمین را بازگو می کند.

۳- روش تشعشع سنجی با استفاده از چه اشعه ای انجام می شود؟

۱. اشعه ماورای بنفش
۲. اشعه فروسرخ
۳. اشعه ماورای صوتی
۴. اشعه پروتون

۴- تغییرات میدان گرانی زمین در اثر وجود بی هنجاری محیطی چه نامیده می شود؟

۱. گسل
۲. ناپیوستگی
۳. هوازدهی
۴. آنومالی

۵- برای کاوش توده های فلزی با هدایت پذیری الکتریکی زیاد کدام یک از روش های زیر مناسب تر است؟

۱. روش الکترو مغناطیسی
۲. روش دما سنجی
۳. روش تشعشع سنجی
۴. روش چاه نگاری

۶- خواص کشسانی جسم چه تعریفی دارد؟

۱. توانایی برای نحوه تولید و انتشار موج های لرزه ای
۲. توانایی برای مقاومت در مقابل تغییر شکل و تمایل جسم به برگشت به حالت اولیه
۳. توانایی برای تغییر شکل بدون بازپشت به حالت اولیه
۴. توانایی برای تغییر شکل از بین بردن موج های لرزه ای

۷- تغییر شکل بدون تغییر حجم چگونه ایجاد می شود؟

۱. در اثر تنش های قائم
۲. در اثر تنش های فشارشی
۳. در اثر تنش های کششی
۴. در اثر تنش های برشی

۸- موجهای تراکمی - کششی چه تغییری در محیط ایجاد می کنند؟

۱. موجب تغییر شکل پلاستیک در محیط می شوند.
۲. موجب انبساط و انقباض محیط می شوند.
۳. موجب گسیختگی در جسم می شوند.
۴. موجب خمیدگی در جسم می شوند.

۹- کدام یک از امواج زیر موج ثانویه نامیده می شود؟

۱. موج طولی
۲. موج برشی
۳. موج لاف
۴. موج ریلی

۱۰- سرعت موج های لرزه ای در کدام یک از محیط های زیر بیشتر است؟

۱. هوا
۲. سنگ های رسوبی
۳. سنگ های آذرین
۴. آب

۱۱- زمین لرزه ناشی از جمع شدن آب در مخازن بزرگ پشت سدهای بزرگ چه نامیده می شوند؟

۱. زمین لرزه های فروریزشی
۲. زمین لرزه های القایی
۳. زمین لرزه های مصنوعی
۴. زمین لرزه های ماگمایی

۱۲- بیشترین زمین لرزه های روی زمین حاصل فعالیت در کدام یک از کمر بند لرزه ای زیر می باشد؟

۱. کمر بند حاشیه اقیانوس آرام
۲. کمر بند میانی اقیانوس اطلس
۳. کمر بند آلپ - هیمالیا
۴. کمر بند زمین لرزه های مصنوعی

۱۳- کانون زمین لرزه چه مکانی است؟

۱. مکانی است که امواج زمین لرزه در آنجا ثبت می شوند.
۲. فاصله بین مرکز سطحی زمین لرزه با ایستگاه لرزه نگاری است.
۳. نقطه ای از سطح گسیختگی که اولین نقطه شکست است.
۴. نقطه ای از سطح گسیختگی که ارتباطی با نقطه شکست ندارد.

۱۴- ایستگاه هایی که به کانون زمین لرزه نزدیک تر هستند فازهای لرزه ای را چگونه ثبت می کنند؟

۱. فازهای لرزه ای را دیرتر و با اختلاف زمانی کمتر ثبت می کنند.
۲. فازهای لرزه ای را زودتر و با اختلاف زمانی بیشتر ثبت می کنند.
۳. فازهای لرزه ای را زودتر و با اختلاف زمانی کمتر ثبت می کنند.
۴. فازهای لرزه ای را دیرتر و با اختلاف زمانی بیشتر ثبت می کنند.

۱۵- دریافت کننده موج های لرزه ای در خشکی چه نام دارد؟

۱. ژئوفون
۲. شتاب نگار
۳. الکترومغناطیس
۴. هیدروفون

۱۶- تصویری از سطوح بازتابی که قابل قیاس با مقطع زمین شناسی باشد چه نامیده می‌شود؟

۱. نیمرخ
۲. مقطع طولی
۳. برون راند
۴. مقطع لرزه ای

۱۷- در چه صورتی به لایه زمین لایه پنهان گفته می‌شود؟

۱. اگر لایه ای از نظر اختلاف سرعت و یا ضخامت در حالتی باشد که روش لرزه نگاری انکساری قادر به تشخیص و شناسایی لایه باشد.
۲. اگر لایه ای از نظر اختلاف سرعت و یا ضخامت در حالتی باشد که روش لرزه نگاری انکساری قادر به تشخیص و شناسایی لایه نباشد.
۳. اگر چشمه انفجاری در فاصله کمی از سر چاه قرار گیرد.
۴. اگر چشمه انفجاری در فاصله زیادی از سر چاه قرار گیرد.

۱۸- زاویه بین شمال مغناطیسی و جغرافیایی چه نامیده می‌شود؟

۱. زاویه میل مغناطیسی
۲. زاویه انحراف مغناطیسی
۳. زاویه شیب
۴. زاویه امتداد

۱۹- نقشه های ایزوگون نمایانگر چه خطوطی هستند؟

۱. خطوط هم انحراف
۲. خطوط هم شدت
۳. خطوط هم میل
۴. هر سه خطوط هم انحراف، هم میل و هم شدت

۲۰- کدام یک از سنگ های زیر دارای قابلیت مغناطیسی بیشتری هستند؟

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

۲۱- چه زمانی وارونگی میدان مغناطیسی در یک سنگ ایجاد می شود؟

۱. زمانی که یک سنگ در جهت عکس میدان مغناطیسی کنونی زمین مغناطیس شده باشد.
۲. زمانی که یک سنگ هم جهت با میدان مغناطیسی کنونی زمین مغناطیس شده باشد.
۳. زمانی که یک سنگ در جهت عکس میدان مغناطیسی کنونی زمین نهشته شده باشد.
۴. زمانی که یک سنگ هم جهت با میدان مغناطیسی کنونی زمین نهشته شده باشد.

۲۲- به سطح تراز متوسط آب دریاها در اقیانوسها و به سطح آب آبراهه‌های باریک آب دریاها در خشکی ها چه می‌گویند؟

۱. سطح شبه استوایی
۲. سطح شبه بیضوی
۳. سطوح هم پتانسیل
۴. سطح شبه زمین یا ژئوئید

۲۳- کاوش‌های گرانی سنجی در چه مکان هایی انجام می‌شود؟

۱. فقط در خشکی
۲. هم در خشکی و هم در دریا
۳. فقط در دریا
۴. فقط در فضای بالای جو زمین

۲۴- شدت جریانی که از توده سنگ عبور می کند، به چه عاملی بستگی دارد؟

۱. به مقدار مقاومت گرانی
۲. به مقدار هدایت مغناطیسی
۳. به مقدار هدایت الکتریکی
۴. به مقدار مقاومت القایی

۲۵- در کدام یک از روش های پیمایش زیر برای مطالعه سطوح حد فاصل افقی یا نزدیک به افق به کار برده می‌شود؟

۱. روش پروفیل زنی الکتریکی
۲. روش سونداژ قائم الکتریکی
۳. روش پیمایش صحرایی
۴. روش پیمایش اقیانوسی

سوالات تشریحی

۱۰۲۰ نمر

۱- دانش ژئوفیزیک را به زبان ساده توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمر

۲- دو مفهوم تنش و تنجش را توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمر

۳- زمین لرزه های غیر زمین ساختی را توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمر

۴- درباره گستره تغییرات چگالی در سنگ های رسوبی و دگرگونی و آذرین توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمر

۵- آرایه‌های معمولی در روش های کاوش الکتریکی کدام هستند؟

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

۱- کدام شاخه از ژئوفیزیک در مورد جایگاه زمین در فضا و منشاء پیدایش آن بحث می کند؟

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

۲- مزیت روش لرزه ای بازتابی بر روش لرزه ای انعکاسی چیست؟

۱. روش لرزه ای بازتابی در زمان کوتاهتر و آسانتر انجام می شود.
۲. روش لرزه ای بازتابی بسیار کم هزینه تر است.
۳. روش لرزه ای بازتابی مسافتهای افقی بیشتری را در بر می گیرد.
۴. روش لرزه ای بازتابی اطلاعات دقیق تری ارائه می دهد.

۳- در کاوشهای عمیق برای دستیابی به تله های نفتی از چه روش ژئوفیزیکی استفاده می شود؟

۱. روش گرانی سنجی ۲. روش الکتریکی ۳. روش لرزه ای بازتابی ۴. روش لرزه ای انعکاسی

۴- در ردیابی کابلها و خطوط لوله زیرزمینی از چه روش ژئوفیزیکی استفاده می شود؟

۱. روش مغناطیسی ۲. روش الکتریکی
۳. روش الکترومغناطیسی ۴. روش لرزه ای

۵- در محیط های سیال مقدار ضریب برشی چقدر است؟

۱. 1 ۲. 0.5 ۳. 0.25 ۴. 0

۶- قانون هوک در چه شرایطی برقرار است؟

۱. زمانیکه با حذف تنش، جسم به حالت اولیه برگردد.
۲. زمانیکه تنش از نقطه تسلیم جسم بگذرد.
۳. زمانیکه جسم وارد حیطه شکل پذیری شود.
۴. زمانیکه جسم به نقطه گسیختگی برسد.

۷- ضریب یانگ بیانگر چیست؟

۱. نسبت بین تنش قائم و تنش برشی
۲. نسبت بین تنش قائم و تنش قائم
۳. نسبت بین تنش برشی و تنش برشی
۴. نسبت بین تنش برشی و تنش قائم

۸- کوچکترین ضریب کشسانی در سنگها کدام است؟

۱. ضریب یانگ ۲. ضریب بالک ۳. ضریب برشی ۴. ضریب تراکم ناپذیری

۹- کدام گزینه صحیح است؟

۱. در موج برشی جهت ارتعاش بر انتشار عمود است و تغییر شکل بدون تغییر حجم ایجاد می کند.
۲. در موج برشی جهت ارتعاش در امتداد انتشار است و تغییر شکل بدون تغییر حجم ایجاد می کند.
۳. در موج برشی جهت ارتعاش بر انتشار عمود است و تغییر حجم بدون تغییر شکل ایجاد می کند.
۴. در موج برشی جهت ارتعاش در امتداد انتشار است و تغییر حجم بدون تغییر شکل ایجاد می کند.

۱۰- پدیده پاشش چیست؟

۱. سرعت موجهای پیکری برای طول موجهای بلند بیشتر از طول موجهای کوتاه است.
۲. سرعت موجهای پیکری برای طول موجهای کوتاه بیشتر از طول موجهای بلند است.
۳. سرعت موجهای سطحی برای طول موجهای بلند بیشتر از طول موجهای کوتاه است.
۴. سرعت موجهای سطحی برای طول موجهای کوتاه بیشتر از طول موجهای بلند است.

۱۱- با افزایش کدام عامل سرعت موج لرزه ای در سنگها کاهش می یابد؟

۱. چگالی
۲. فشار منفذی
۳. فرکانس
۴. اندازه دانه

۱۲- دوره طبیعی نوسان نوسانگر کدام لرزه سنجها بین 10 تا 20 ثانیه است؟

۱. لرزه سنجهای دوره کوتاه
۲. لرزه سنجهای دوره متوسط
۳. لرزه سنجهای دوره بلند
۴. لرزه سنجهای باند گسترده

۱۳- سرعت موج P در زیر کدام نوع پوسته کمتر است؟

۱. سپرها
۲. میان قاره ای
۳. نوع آلاین
۴. جزایر قوسی

۱۴- کدام یک از موارد زیر از عوامل کنترل کننده مشخصات هیدروفونها نمی باشد؟

۱. فرکانس طبیعی
۲. ضریب میرایی
۳. ضخامت رسوبات دریایی
۴. پاسخ فرکانسی

۱۵- روش عملیاتی که در آن چشمه انفجار در فاصله کمی از سرچاه قرارگیرد بطوریکه پرتوهای موج لرزه ای بطور عمودی به گیرنده درون چاه برسد، چه نام دارد؟

۱. لرزه نگاری فرو چاهی با فاصله صفر
۲. لرزه نگاری فرو چاهی فاصله دار
۳. لرزه نگاری فرا چاهی با فاصله صفر
۴. لرزه نگاری فرا چاهی فاصله دار

۱۶- قدیمی ترین شاخه مطالعات ژئوفیزیک کدام است؟

۱. دما سنجی
۲. لرزه ای
۳. گرانی سنجی
۴. مغناطیس سنجی

۱۷- قابلیت مغناطیسی کدام سنگها بیشتر است؟

۱. ماسه سنگ
۲. انهدریت
۳. گرانیت
۴. سرپانتینیت

۱۸- نقشه هایی که نمایانگر خطوط هم انحراف مغناطیسی اند، چه نامیده می شوند؟

۱. نقشه های ایزوگن
۲. نقشه های ایزوکلینیک
۳. نقشه های ایزودینامیک
۴. نقشه های ایزوترمال

۱۹- مغناطیس شدگی که در هنگام سرد شدن توده آذرین در زیر نقطه کوری ایجاد می شود، چه نام دارد؟

۱. مغناطیس شدگی بازماند هم دما
۲. مغناطیس شدگی بازماند شیمیایی
۳. مغناطیس شدگی بازماند ویسکوز
۴. مغناطیس شدگی بازماند حرارتی

۲۰- مقدار فاکتور Q یا نسبت کونیگز برگر در مناطق قاره ای که به آهستگی متبلور شده اند، چقدر است؟

۱. کمتر از 1
۲. حدود 1
۳. بین 30 تا 50
۴. حدود 10

۲۱- کدام تصحیح گرانی در زمانی انجام می گیرد که اندازه گیریها روی وسیله ای متحرک انجام شده باشد؟

۱. تصحیح زمینگان
۲. تصحیح رانه دستگاه
۳. تصحیح بوگه
۴. تصحیح اتوش

۲۲- روش گرانی سنجی در کدام مورد از مطالعات زیر کاربرد بیشتری دارد؟

۱. شناسایی توده های سولفیدی
۲. شناسایی آلودگی سفره های آب زیرزمینی
۳. تعیین شکل هندسی سفره های آب زیر زمینی
۴. شناسایی مرز آب شور و شیرین

۲۳- کدام روش ژئوفیزیکی در کاوش ذخایر پنبه نسوز بسیار مفید است؟

۱. روش الکتریکی
۲. روش تشعشع سنجی
۳. روش گرانی سنجی
۴. روش مغناطیسی

۲۴- در روش قطبش القایی الکتریکی، جایی که تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان است، چه نام دارد؟

۱. ناحیه مقاوم
۲. ناحیه القای الکترومغناطیس
۳. ناحیه قطبش القایی
۴. ناحیه واربرگ

۲۵- روش تشعشع سنجی برای کاوش کدامیک از معادن مناسب تر می باشد؟

۱. معادن آهن ۲. معادن طلا و نقره ۳. معادن سرب و روی ۴. معادن اورانیم

۲۶- کدام کانی دارای خاصیت پارامغناطیسی است؟

۱. ژیپس ۲. پیروکسن ۳. ایلمنیت ۴. کلسیت

۲۷- دقت میکروگرانی سنجها تا چه حد است؟

۱. 1 میلی گال ۲. 0.1 میلی گال ۳. 0.01 میلی گال ۴. 0.001 میلی گال

۲۸- روش تلوریک در کدام مورد کاربرد دارد؟

۱. آشکار کردن گنبد های نمکی ۲. اکتشاف کانسارهای فلزی
۳. آشکار کردن مناطق همبری ۴. تعیین حدود شبکه آبراهه ها

۲۹- کدام کانیها رساناتر هستند؟

۱. سولفیدها ۲. اکسیدها ۳. سولفاتها ۴. فسفاتها

۳۰- در کدام مورد پرتو بازتابش با زاویه حدی گسیل می شود؟

۱. موج پراشیده ۲. سرموج ۳. موج غلتشی ۴. موج برشی

سوالات تشریحی

- ۱- پدیده شکست حدی را بیان کرده و اهمیت آن را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمر
- ۲- چگونه می توان موقعیت رومرکز یک زلزله را تعیین کرد؟ ۱.۲۰ نمر
- ۳- مغناطیس شدگی بازماند را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمر
- ۴- منظور از مطالعات ترمومتری چیست؟ اساس کار آنرا توضیح دهید. ۱.۲۰ نمر
- ۵- آرایه سه نقطه ای در روش الکتریکی را توضیح داده، کاربرد آن را شرح دهید. ۱.۲۰ نمر

ردیف	توضیح صحیح
1	1
2	4
3	3
4	3
5	4
6	1
7	1
8	3
9	1
10	3
11	1
12	3
13	4
14	3
15	1
16	4
17	4
18	1
19	4
20	1
21	4
22	3
23	4
24	4
25	4
26	1
27	4
28	1
29	1
30	1

۱- کدام روش ژئوفیزیکی در اکتشاف توده‌های کانساری آهن بکار می‌رود؟

۱. دماسنجی ۲. تشعشع سنجی ۳. الکتریکی ۴. مغناطیسی

۲- در روش تشعشع سنجی از کدام اشعه استفاده می‌شود؟

۱. ماوراء قرمز ۲. ایکس ۳. فروسرخ ۴. ماوراء بنفش

۳- نسبت تغییرات پهنا به تغییرات طول در کدامیک از ضرایب کشسانی محاسبه می‌گردد؟

۱. یانگ ۲. پواسون ۳. لامه ۴. بالک

۴- در محیط‌های سیال میزان ضریب برشی چقدر است؟

۱. صفر ۲. 0.25 ۳. 0.5 ۴. یک

۵- کدام یک از خواص موج‌های سطحی برای بررسی ساختار سرعتی زمین در بخش خارجی پوسته استفاده می‌شود؟

۱. پاشش ۲. منطقه عبور ۳. طول موج ۴. سرعت موج

۶- با افزایش چگالی سرعت موج چه تغییری خواهد داشت؟

۱. افزایش ۲. کاهش
۳. ابتدا افزایش و بعد کاهش ۴. ابتدا کاهش و بعد افزایش

۷- ناپیوستگی کنراد در میان کدام لایه‌های زمین واقع شده است؟

۱. پوسته فوقانی - گوشته فوقانی ۲. هسته - گوشته
۳. هسته داخلی - هسته خارجی ۴. پوسته گرانیته - پوسته بازالتی

۸- کدامیک از فازهای زیر از فازهای هسته‌ای محسوب می‌شود؟

۱. PKP ۲. SS ۳. PS ۴. PcP

۹- کدامیک از فازهای زیر جزء فازهای عمقی محسوب نمی‌شود؟

۱. pP ۲. PpP ۳. pS ۴. sS

۱۰- مقیاس مرکالی شامل چند درجه می‌باشد؟

۱. 10 ۲. 6 ۳. 8 ۴. 12

۱۱- معمول ترین منابع تولید موج های لرزه ای در عملیات دریایی کدام است؟

۱. انفجار دینامیت
۲. تفنگ بادی و تفنگ گازی
۳. ارتعاش کننده های مکانیکی
۴. پرتاب وزنه و چکش

۱۲- کدامیک از موارد زیر در ژئوفون کنترل نمی شود؟

۱. جنس
۲. حساسیت
۳. فرکانس
۴. ضریب میرایی

۱۳- در کدام روش چشمه انفجاری، انفجارهای کوچک در اعماق مختلف چاه صورت می گیرد و با استفاده از ژئوفون های معیار، در سطح زمین پرتوهای لرزه ای ثبت می شوند؟

۱. فروچاه
۲. چاه به چاه
۳. لرزه نگاری قائم با فاصله صفر
۴. فراچاه

۱۴- قدیمی ترین شاخه مطالعات ژئوفیزیکی کدام روش زیر می باشد؟

۱. مغناطیس سنجی
۲. لرزه سنجی
۳. تشعشع سنجی
۴. دماسنجی

۱۵- کدام یک از موارد زیر در پهنه های گسلی بیشتر دیده می شود؟

۱. بازماند آواری
۲. بازماند فشاری
۳. بازماند ویسکوز
۴. بازماند شیمیایی

۱۶- کدام گزینه فاقد خاصیت پارامغناطیسی می باشد؟

۱. منگنز
۲. کروم
۳. پلاتین
۴. طلا

۱۷- کدام گروه از سنگ های زیر دارای کمترین مقدار قابلیت مغناطیسی می باشند؟

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

۱۸- کدامیک از کانی های زیر بی هنجاری مغناطیسی بوجود نمی آورد؟

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

۱۹- کدامیک از کانی های زیر فرومغناطیس می باشد؟

۱. آمفیبول
۲. نقره
۳. گرافیت
۴. مگنتیت

۲۰- واحد شتاب گرانی معادل با چند گال است؟

۱. 0.1
۲. 0.01
۳. 1
۴. 0.001

۲۱- معروف ترین گرانی سنج ناپایدار که امروزه در کاوش های گرانی سنجی استفاده می شود، چه نام دارد؟

۱. فلاکس گیت ۲. کارتر ۳. لاکوست - رومبرگ ۴. شولومبرگر

۲۲- کدامیک از روش های زیر در تصحیح ارتفاع بکار گرفته نمی شود؟

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

۲۳- نمودار هامر در کدامیک از تصحیح های زیر استفاده می گردد؟

۱. تصحیح زمینگان ۲. تصحیح عرض جغرافیایی ۳. تصحیح ایزوستازی ۴. تصحیح اتوش

۲۴- کدامیک از موارد زیر جزء مواد با رسانای قوی محسوب می شود؟

۱. سیلیکات ۲. فسفات ۳. ایلمنیت ۴. سولفات

۲۵- ساده ترین نوع آرایه های الکترودی کدام گزینه است؟

۱. ونر ۲. شولومبرگر ۳. دوقطبی - دوقطبی ۴. سه نقطه ای

۲۶- در کدام روش از میدان مغناطیسی ایجاد شده که توسط رعد و برق بوجود می آید، استفاده می شود؟

۱. قطبش القای الکتریکی ۲. جریان تلوریک ۳. میدان مغناطیسی با فرکانس شنوایی ۴. الکترومغناطیس

۲۷- در کدام گزینه از جریان های الکتریکی ایجاد شده درون زمین بر اثر فعالیت های الکتروشیمیایی بین کانی ها و محلول های در تماس با آنها استفاده می شود؟

۱. پتانسیل خودزا ۲. قطبش القایی ۳. مقاومت ویژه ۴. الکترومغناطیس

۲۸- منطقه ای که تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان است، چه نام دارد؟

۱. ناحیه مقاوم ۲. ناحیه نامقاوم ۳. ناحیه القای الکترومغناطیس ۴. ناحیه واربرگ

۲۹- کدام یک از موارد زیر در کاوش های نفتی شدیداً مورد توجه می باشد؟

۱. مگنتوتلوریک ۲. تلوریک ۳. پتانسیل خودزا ۴. قطبش القای الکتریکی

۳۰- شاخه‌ای از علم ژئوفیزیک که تاریخ و زمان حوادث گذشته زمین را بازگو می‌کند، چه نام دارد؟

۱. ژئوترمومتری

۲. ژئوکاسموگونی

۳. تکتونوفیزیک

۴. ژئوکرونولوژی

سوالات تشریحی

۱- مفاهیم لرزه سنج، لرزه نگار و لرزه نگاشت را توضیح دهید.

۱.۲۰ نمر

۲- بصورت کلی توضیح دهید که چگونه می‌توان موقعیت مکانی مرکز سطحی زلزله را تعیین کرد؟

۱.۲۰ نمر

۳- عملیات لرزه نگاری درون چاهی را توضیح دهید.

۱.۲۰ نمر

۴- تفاوت بین لرزه‌ای انکساری و لرزه‌ای بازتابی را بنویسید.

۱.۲۰ نمر

۵- کاربرد مغناطیس‌سنج‌های فلاکس گیت و پرتونی را مقایسه کنید.

۱.۲۰ نمر

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

۱- کدام گروه از سنگ‌های زیر رسانی ضعیفی دارند؟

۱. سیلیکات
۲. مگنتیت
۳. سولفید
۴. سنگ های متخلخل آبدار

۲- نقشه‌های دارای خطوط هم میل چه نام دارند؟

۱. نقشه‌های ایزودینامیک
۲. نقشه‌های ایزوکلینیک
۳. نقشه‌های ایزوگون
۴. نقشه‌های هم مغناطیس

۳- زمانی که اندازه‌گیری‌های گرانی سنجی روی وسیله‌ای متحرک مانند کشتی و هواپیما انجام شده باشد، از کدام تصحیح استفاده می‌شود؟

۱. بوگه
۲. هوای آزاد
۳. اتوش
۴. زمینگان

۴- نسبت کونیگزبرگر (Q) برای سنگ‌های رسوبی و دگرگونی چقدر است؟

۱. $Q=1$
۲. $Q=10$
۳. $Q>30<50$
۴. $Q<1$

۵- نسبت سرعت‌های پرتوی لرزه‌ای در دو لایه بالایی و پایینی برابر با 0.5 است. زاویه تابش حدی چند درجه است؟

۱. 30
۲. 40
۳. 45
۴. 90

۶- اگر P و c به ترتیب نماد تنش و تنجش باشند، کدامیک از گزینه‌های زیر معرف ضریب یانگ می‌باشد؟

۱. $\frac{P_{11}}{e_{12}}$
۲. $\frac{e_{12}}{P_{11}}$
۳. $\frac{e_{11}}{P_{11}}$
۴. $\frac{P_{11}}{e_{11}}$

۷- وظیفه گالوانومتر در یک لرزه سنج چیست؟

۱. چاپ لرزه نگاشت‌ها
۲. تقویت جریان الکتریکی
۳. تبدیل جریان الکتریکی به مکانیکی
۴. ثبت لرزه‌ها

۸- مغناطیس شدگی بازماند طبیعی خاص کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

۱. دیامغناطیس
۲. پارامغناطیس
۳. فرومغناطیس
۴. قطبش مغناطیس

۹- کدام روش زیر برای مطالعات هیدروژئولوژی مناسب تر می‌باشد؟

۱. مقاومت ویژه الکتریکی
۲. تشعشع سنجی
۳. ترمومتری
۴. گرانی سنجی

۱۰- میزان ضریب پواسون در اغلب سنگ‌ها چقدر است؟

۱. 0.25 ۲. 0.75 ۳. 1 ۴. 0.5

۱۱- سرعت امواج طولی در کدام محیط کمتر می‌باشد؟

۱. آب ۲. سنگ‌های رسوبی ۳. هوا ۴. سنگ‌های آذرین

۱۲- در کدام روش زیر چشمه انفجاری در بالای سطح قرار گرفته و پرتوهای بازتابی توسط گیرنده‌های درون چاه و در اعماق مختلف ثبت می‌شوند؟

۱. چاه به چاه ۲. فراچاه ۳. لرزه نگاری قائم ۴. فرو چاه

۱۳- کدامیک از موارد زیر در ژئوفون تعیین و کنترل می‌شود؟

۱. طول موج ۲. جنس ۳. ضریب میرایی ۴. منبع تولید انرژی

۱۴- کدام یک از فازهای زیر برای تعیین عمق کانونی زلزله استفاده می‌شود؟

۱. P ۲. Pp ۳. PcP ۴. PKP

۱۵- کدام عبارت صحیح است؟

۱. بی هنجاری بوگه در مناطق اقیانوسی معمولاً مقدار آن منفی است و در مناطق با ارتفاع زیاد مثبت است.

۲. بر اساس نظریه پرات پوسته زمین از قطعاتی با چگالی یکنواخت و ضخامت‌های متفاوت تشکیل شده که روی آستنوسفر سیال شناور است.

۳. بر اساس نظریه آیری سطح تماس قطعات شناور ناهموار بوده ولی طبق نظریه پرات سطوح تماس قطعات با آستنوسفر صاف و هموار است.

۴. نظریه آیری کاربرد تصحیح ایزوستازی در کاوش‌ها را آسانتر می‌سازد.

۱۶- کدام یک از فازهای زیر از ناپیوستگی موهو به ایستگاه لرزه‌نگاری رسیده است؟

۱. P_b ۲. S^* ۳. P^* ۴. S_n

۱۷- گستره سایه موج P چقدر می‌باشد؟

۱. $103 < \Delta < 144$ ۲. $-103 < \Delta < 144$ ۳. $-103 < \Delta < -144$ ۴. $-103 < \Delta < 103$

۱۸- یک مؤلفه تنش P_{13} بیانگر چه نوع تنشی می‌باشد؟

۱. برشی ۲. فشاری تک محوری ۳. فشاری سه محوری ۴. کششی

۱۹- برای کاوش معادن اورانیوم کدام روش مناسب تر می باشد؟

۱. تشعشع سنجی ۲. دماسنجی ۳. لرزه سنجی ۴. مغناطیس سنجی

۲۰- نمودار هامر برای کدامیک از تصحیح های گرانی سنجی استفاده می شود؟

۱. بوگه ۲. هوای آزاد ۳. زمینگان ۴. ارتفاع

۲۱- کدامیک از روش های زیر قابلیت نفوذ در اعماق بسیار زیاد را داشته و در کاوش های نفتی مورد توجه می باشد؟

۱. میدان مغناطیسی ۲. قطبش القای الکتریکی

۳. تلوریک ۴. مگنتوتلوریک

۲۲- جایی که تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس است را چه می نامیم؟

۱. ناحیه مقاوم ۲. ناحیه باریذیری

۳. ناحیه واربرگ ۴. ناحیه القای الکترومغناطیس

۲۳- جریان ادی در کدامیک از روش های کاوش الکتریکی ایجاد می شود؟

۱. الکترومغناطیس ۲. فرکانس شنوایی ۳. مگنتوتلوریک ۴. پتانسیل خودزا

۲۴- در چه مواردی از میکروگرانی سنج استفاده می شود؟

۱. شناسایی ساختمان های قدیمی مدفون ۲. تعیین شکل هندسی سفره آب

۳. کاوش توده کانساری ۴. اکتشاف منابع هیدروکربوری

۲۵- تغییر وضعیت اجسام بر اثر تنش برشی به چه صورت می باشد؟

۱. تغییر حجم با تغییر شکل ۲. تغییر شکل با تغییر حجم

۳. تغییر حجم بدون تغییر شکل ۴. تغییر شکل بدون تغییر حجم

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمر

۱- فرق بین بزرگا و شدت زمین لرزه چیست؟

۱.۲۰ نمر

۲- در یک عملیات ژئوفیزیکی سرعت انتشار موج‌های طولی و برشی به ترتیب 850 و 500 متر بر ثانیه بدست آمده است. اگر چگالی این محیط 1.65 گرم بر سانتی متر مکعب باشد. ضریب برشی و ضریب پواسون محیط انتشار را بدست آورید.

۱.۲۰ نمر

۳- اسفروئید و ژئوئید را تعریف کنید.

۱.۲۰ نمر

۴- کاربرد مغناطیس سنج فلاکس گیت و پروتونی را با هم مقایسه کنید.

۱.۲۰ نمر

۵- روش سونداژ قائم الکتریکی را به صورت مختصر توضیح دهید.

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

۱- ضریب لاندا در سیالات برابر با کدام یک از ضرایب زیر است؟

۱. ضریب تراکم ناپذیری ۲. ضریب یانگ ۳. ضریب برشی ۴. ضریب تراکم پذیری

۲- کدام روش الکتریکی زیر در حل مسائل هیدروژئولوژی بیشترین استفاده را دارد؟

۱. اندازه گیری پتانسیل خودزا ۲. روش الکترومغناطیسی
۳. روش القا پذیری ۴. بررسی مقاومت ویژه سنگ ها

۳- سرعت امواج لرزه ای مستقل از کدام عامل می باشد؟

۱. چگالی ۲. فرکانس ۳. اندازه دانه ۴. دما

۴- نقطه انتهایی حیطه شکل پذیری را چه می نامند؟

۱. نقطه تسلیم ۲. حیطه کشسانی ۳. نقطه گسیختگی ۴. تنش باقی مانده

۵- گرمای درونی زمین ناشی از چیست؟

۱. تشعشع خورشید ۲. مواد مذاب و آتشفشان
۳. ایزوتوپ های رادیواکتیو ۴. سیالات هیدروترمال

۶- اگر جسم جامدی تحت اثر تنش های تراکمی و یا کششی قرار گیرد، از کدام ضریب استفاده می شود؟

۱. S ۲. E ۳. I ۴. K

۷- امواج S_n و P^* به ترتیب مربوط به چه فازهایی می باشند؟

۱. از ناپیوستگی موهو و کنراد عبور کرده باشند.
۲. از ناپیوستگی کنراد و موهو عبور کرده باشند.
۳. از لایه بازالتی و گرانیتی عبور کرده باشند.
۴. از لایه گرانیتی و بازالتی عبور کرده باشند.

۸- نسبت دامنه فرکانس خروجی به دامنه فرکانس ورودی در یک لرزه نگار را چه می نامند؟

۱. پاسخ فرکانسی ۲. فرکانس تشدید ۳. فرکانس طبیعی ۴. ضریب تقویت

۹- امواج R_g در چه زمین لرزه هایی به وجود می آید و بر روی کدام مؤلفه لرزه نگار ثبت می شوند؟

۱. زمین لرزه های محلی با عمق کانونی 30 کیلومتر - افقی
۲. زمین لرزه های محلی با عمق کانونی 5 کیلومتر - قائم
۳. زمین لرزه های دور با عمق کانونی 5 کیلومتر - قائم
۴. زمین لرزه های دور با عمق کانونی 30 کیلومتر - افقی

۱۰- تعیین مکان وقوع زمین لرزه با کدام یک از روابط زیر امکان پذیر است؟

$$D = \frac{V_p V_s}{V_p - V_s} (t_p - t_s) \quad .2$$

$$D = \frac{V_p + V_s}{V_p - V_s} (t_s - t_p) \quad .1$$

$$D = \frac{V_p V_s}{V_p + V_s} (t_s - t_p) \quad .4$$

$$D = \frac{V_p V_s}{V_p - V_s} (t_s - t_p) \quad .3$$

۱۱- عمق کانونی برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

$$D \sin(e) \quad .4 \quad D \cos(e) \quad .3 \quad 1 - \sin(e) \quad .2 \quad 1 - \cos(e) \quad .1$$

۱۲- در رابطه $F = \frac{1}{\mu} \frac{PP_0}{L^2}$ پارامتر μ معرف چیست و در محیطی مانند هوا مقدار آن چقدر است؟

۱. گشتاور مغناطیسی - صفر
۲. تراوایی - صفر
۳. قابلیت نفوذ - یک
۴. شار مغناطیسی - یک

۱۳- کدام موج لرزه‌ای هنگام شکست و بازتاب به موج دیگری تبدیل نمی‌شود؟

$$P \quad .1 \quad SH \quad .2 \quad Sv \quad .3 \quad LR \quad .4$$

۱۴- ضریب میرایی مطلوب برای اکثر لرزه‌سنگ‌ها چقدر است؟

$$0-1 \quad .1 \quad 1 \quad .2 \quad 0.7-0.6 \quad .3 \quad 10 \quad .4$$

۱۵- کدام گزینه در روش قطبش القایی در حیطه فرکانس در مورد ناحیه مقاوم صحیح است؟

۱. مقاومت ویژه مستقل از فرکانس جریان هست.
۲. مقاومت ویژه تابع خطی از فرکانس جریان هست.
۳. مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان هست.
۴. در فرکانس‌های پایین قرار داشته و مقادیر ویژه ظاهری در آن مستقل از فرکانس است.

۱۶- کدام یک از مواد زیر دارای خاصیت دیامغناطیسی هستند؟

۱. گرافیت، ژئپس، بیسموت، طلا، سرب
۲. پلاتین، سدیم، آلومینیوم، کروم، منگنز
۳. مگنتیت، ایلمنیت، هماتیت
۴. پلاتین، هماتیت، منگنز، مگنتیت

۱۷- کدام یک از فازهای زیر یک فاز هسته‌ای است؟

$$Pg \quad .1 \quad PcP \quad .2 \quad PKIKP \quad .3 \quad PP \quad .4$$

۱۸- کدام گزینه نوع مغناطیس شدگی برای مناطق گسلی و شناسایی وقوع زمین لرزه‌ها می‌باشد؟

۱. مغناطیس بازماند ویسکوز
۲. مغناطیس بازماند فشاری
۳. مغناطیس بازماند آواری
۴. مغناطیس بازماند حرارتی

۱۹- الگوی ترسیمی هامر در کدام یک از فرایندهای تصحیح استفاده می‌شود؟

۱. عرض جغرافیایی
۲. بوگه
۳. هوای آزاد
۴. زمینگان

۲۰- زمانی که اندازه‌گیری‌ها بر روی وسیله متحرک از قبیل کشتی یا هواپیما باشد از چه نوع تصحیحی استفاده می‌شود؟

۱. تصحیح اتوش
۲. تصحیح ایزوستازی
۳. تصحیح ارتفاع
۴. تصحیح رانه دستگاه

۲۱- در کدام روش زیر چشمه مورد استفاده، ناشی از جریان الکترومغناطیس رعد و برق می‌باشد؟

۱. روش جریان تلوریک
۲. روش جریان مگنتوتلوریک
۳. روش پتانسیل خودزا
۴. میدان مغناطیسی با فرکانس شنوایی

۲۲- خاصیت پاشش مربوط به کدام امواج بوده و چه کاربردی دارد؟

۱. امواج P - جهت بررسی شکستگی‌ها و گسل‌ها
۲. امواج S - جهت بررسی لایه‌های پنهان
۳. امواج سطحی - جهت بررسی ساختارهای سرعتی زمین
۴. کلیه امواج - جهت بررسی تغییرات سرعت لایه‌ها

۲۳- برای حدود شبکه‌های آبراهه‌ها از چه روشی استفاده می‌شود؟

۱. لرزه‌ای
۲. تشعشع سنجی
۳. مغناطیس سنجی
۴. گرانی سنجی

۲۴- کدام سنگ‌های زیر به ترتیب بیشترین و کمترین سرعت انتشار موج طولی را دارند؟

۱. گرانیت و گنیس - سنگ نمک
۲. دونیت - ماسه سنگ
۳. پریدوتیت - آبرفت و ماسه
۴. بازالت - مورن‌های یخچالی

۲۵- برای کاوش‌های نفتی کدام روش مناسب‌تر می‌باشد؟

۱. روش مقاومت ویژه ظاهری
۲. روش تلوریک یا مگنتوتلوریک
۳. روش پتانسیل خودزا
۴. روش قطبش القایی

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمر

۱- مفاهیم زیر را با رسم شکل ساده توصیف کنید.

الف) کانون زلزله ب) عمق کانونی زلزله ج) مرکز سطحی زلزله

۱.۲۰ نمر

۲- روش لرزه‌نگاری بازتابی و انعکاسی را مقایسه کنید.

۱.۲۰ نمر

۳- کاربرد مغناطیس سنج‌های فلاکس گیت و پرتونی را مقایسه کنید.

۱.۲۰ نمر

۴- دو روش پروفیل زنی و سونداژ الکتریکی را با هم مقایسه کنید.

۱.۲۰ نمر

۵- معمولاً اندازه‌گیری‌های گرانی سنجی به چند صورت انجام می‌شود؟ نام برده و یکی را بدخواه توضیح دهید.

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

۱- شاخه‌ای از علم ژئوفیزیک که که جایگاه زمین در فضا و منشاء پیدایش آن را مورد بررسی قرار می‌دهد، چه نام دارد؟

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

۲- کدام گزینه درباره روشهای بازتابی و انکساری لرزه‌ای صحیح است؟

۱. روش بازتابی عمق بیشتر و روش انکساری عمق کمتری را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.
۲. روش بازتابی عمق کمتر و روش انکساری عمق بیشتری را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.
۳. روش انکساری پرهزینه‌تر است اما اطلاعات بهتر و کاملتری دارد.
۴. روش بازتابی کم هزینه‌تر است اما گستردگی جانبی زیادی را در بر می‌گیرد.

۳- کدام روش ژئوفیزیکی برای ردیابی کابل‌ها و خطوط لوله زیرزمینی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. روش الکتریکی ۲. روش مغناطیس‌سنجی
۳. روش الکترومغناطیسی ۴. روش تشعشع‌سنجی

۴- کدام گزینه درباره تنش ایجاد شده توسط موج‌های طولی و برشی صحیح است؟

۱. موج طولی تغییر حجم بدون تغییر شکل و موج برشی تغییر شکل بدون تغییر حجم ایجاد می‌کنند.
۲. موج طولی تغییر شکل بدون تغییر حجم و موج برشی تغییر حجم بدون تغییر شکل ایجاد می‌کنند.
۳. موج طولی و موج برشی هر دو تغییر حجم بدون تغییر شکل ایجاد می‌کنند.
۴. موج طولی و موج برشی هر دو تغییر شکل بدون تغییر حجم ایجاد می‌کنند.

۵- با تغییر خواص کشسانی نسبت به عمق، کدام گزینه درباره خاصیت پاشش صحیح است؟

۱. موج لاو در قسمت‌های بالایی دارای طول موج بلندتر و سرعت بیشتر است.
۲. موج لاو در قسمت‌های بالایی دارای طول موج بلندتر و سرعت کمتر است.
۳. موج لاو در قسمت‌های پایینی دارای طول موج بلندتر و سرعت بیشتر است.
۴. موج لاو در قسمت‌های پایینی دارای طول موج بلندتر و سرعت کمتر است.

۶- تغییر کدام عوامل تأثیری بر روی سرعت موج لرزه‌ای در سنگ‌ها ندارد؟

۱. تخلخل و اندازه دانه ۲. اختلاف فشار خارجی و منفذی ثابت
۳. فشار خارجی و فشار منفذی ۴. چگالی و دما

۷- نگاشت زمانی از جنبش زمین را چه می‌نامند؟

۱. لرزه سنج
۲. لرزه نگار
۳. لرزه نگاشت
۴. شتاب سنج

۸- فازهای لرزه‌ای که در حوالی مرکز سطحی یک بار در سطح زمین بازتاب شده‌اند را چه می‌نامند و چه کاربردی دارند؟

۱. فازهای بازتابی و در تعیین مرکز سطحی بکار می‌روند.
۲. فازهای بازتابی و در تعیین عمق کانونی بکار می‌روند.
۳. فازهای عمقی و در تعیین مرکز سطحی بکار می‌روند.
۴. فازهای عمقی و در تعیین عمق کانونی بکار می‌روند.

۹- معمول‌ترین روش تولید امواج لرزه‌ای در کاوش‌های لرزه‌ای کدام است؟

۱. انفجار دینامیت
۲. پرتاب وزنه
۳. پرتاب چکش
۴. ارتعاش کننده مکانیکی

۱۰- کدام عامل بیانگر ویژگی یک ژئوفون نیست؟

۱. فرکانس طبیعی
۲. ضریب میرایی
۳. پاسخ فرکانسی
۴. خاصیت پیزوالکتریکی اجزاء

۱۱- برون راند شیب چیست؟

۱. زمان سیر در امتداد فراشیب
۲. زمان سیر در امتداد فروشیب
۳. اختلاف زمانی بین بازتابهای فراشیب و فروشیب
۴. نقطه بازتاب کننده در عمق

۱۲- در چه صورت می‌توان شیب سطح حد فاصل را در روش لرزه‌ای انکساری بدست آورد؟

۱. اندازه‌گیری در جهت فراشیب صورت گیرد.
۲. اندازه‌گیری در جهت فروشیب صورت گیرد.
۳. اندازه‌گیری عمود بر جهت شیب صورت گیرد.
۴. اندازه‌گیری در دو جهت فراشیب و فروشیب صورت گیرد.

۱۳- در جابجایی‌های کوچک ایجاد شده توسط گسل قائم، شکل منحنی زمان سیر انکساری چگونه است؟

۱. منحنی زمان سیر شامل پرش ΔT مثبت در حالتی است که نقطه انفجار روی بخش بالا آمده گسل باشد.
۲. منحنی زمان سیر شامل پرش ΔT مثبت در حالتی است که نقطه انفجار روی بخش پایین افتاده گسل باشد.
۳. منحنی زمان سیر شامل پرش ΔT منفی در حالتی است که نقطه انفجار روی بخش بالا آمده گسل باشد.
۴. منحنی زمان سیر شبیه محیطهای دولاایه است که در فواصل دور اختلاف زمانی دوباره به سرعت لایه اول مربوط می‌شود.

۱۴- شدت مغناطیس شدگی القایی به چه صورت تعریف می‌شود؟

۱. شدت میدان مغناطیسی بر واحد سطح
۲. شدت میدان مغناطیسی بر واحد جرم
۳. گشتاور مغناطیسی بر واحد حجم
۴. گشتاور مغناطیسی بر واحد جرم

۱۵- کانیهای پیروکسن و آمفیبول جزء کدام دسته از مواد مغناطیسی هستند؟

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

۱۶- نقشه‌هایی که نمایانگر خطوط هم انحرافند، چه نامیده می‌شوند؟

۱. ایزوگن
۲. ایزوکلینیک
۳. ایزودینامیک
۴. ایزوپور

۱۷- کدام گزینه از ویژگیهای مغناطیسی خشکی‌ها و دریاها صحیح است؟

۱. فاکتور Q در سنگهای اقیانوسی بیشتر از قاره ای و بی هنجاریها در اقیانوسها بر اساس مغناطیس شدگی بازماند طبیعی تفسیر می‌شوند.

۲. فاکتور Q در سنگهای قاره ای بیشتر از اقیانوسی و بی هنجاریها در قاره ها بر اساس مغناطیس شدگی بازماند طبیعی تفسیر می‌شوند.

۳. فاکتور Q در سنگهای اقیانوسی بیشتر از قاره ای و بی هنجاریها در اقیانوسها بر اساس مغناطیس شدگی القایی تفسیر می‌شوند.

۴. فاکتور Q در سنگهای قاره ای بیشتر از اقیانوسی و بی هنجاریها در قاره ها بر اساس مغناطیس شدگی القایی تفسیر می‌شوند.

۱۸- کدام روش ژئوفیزیکی در کاوش ذخایر پنبه نسوز بسیار مفید است؟

۱. لرزه‌ای
۲. مغناطیسی
۳. الکتریکی
۴. گرانی سنجی

۱۹- کدام گزینه درباره سطوح هم پتانسیل میدان گرانشی صحیح نیست؟

۱. بردارهای نیرو عمود بر سطوح هم پتانسیل هستند.

۲. بردارهای نیرو در امتداد سطوح هم پتانسیل هستند.

۳. سطح جسمی سیال در امتداد سطوح هم پتانسیل است.

۴. سطوح هم پتانسیل در مطالعه شکل تراز دریاها نقش مهمی دارد.

۲۰- گرانی سنج لاکوست- رومبرگ چه نوع گرانی سنجی است و چه ویژگی منحصر بفردی دارد؟

۱. گرانی سنج پایدار با طول فنر ثابت
۲. گرانی سنج پایدار با فنر بسیار حساس

۳. گرانی سنج ناپایدار با طول فنر ثابت
۴. گرانی سنج ناپایدار با فنر بسیار حساس

۲۱- کدام تصحیح همیشه مثبت است و از نمودار هامر برای انجام آن استفاده می‌شود؟

۱. تصحیح رانه دستگاه
۲. تصحیح هوای آزاد
۳. تصحیح بوگه
۴. تصحیح زمینگان

۲۲- در تصحیح بوگه:

۱. وقتی ایستگاه در بالای سطح مبنا قرار داشته باشد، از مقادیر اندازه گیری شده کم می شود.
۲. وقتی ایستگاه در بالای سطح مبنا قرار داشته باشد، به مقادیر اندازه گیری شده اضافه می شود.
۳. همیشه از مقادیر اندازه گیری شده کم می شود.
۴. همیشه به مقادیر اندازه گیری شده اضافه می شود.

۲۳- در آرایش الکترودی شولومبرگر:

۱. مشکلات اجرایی کم ولی عمق کاوش هم کم است.
۲. مشکلات اجرایی کم و عمق کاوش زیاد است.
۳. مشکلات اجرایی زیاد و عمق کاوش کم است.
۴. مشکلات اجرایی زیاد ولی عمق کاوش هم زیاد است.

۲۴- کدام آرایش الکترودی، به تصحیح توپوگرافی بعدی نیاز دارد؟

۱. آرایش وئر
۲. آرایش شولومبرگر
۳. آرایش دوقطبی-دوقطبی
۴. آرایش قطبی-دوقطبی

۲۵- مهمترین و وسیع ترین کاربرد پیمایش های مقاومت ویژه چیست؟

۱. کاوش کانیهای گالن و گرافیت
۲. اندازه گیری عمق روباره سنگی
۳. مطالعات باستان شناسی
۴. میزان آلودگی آبهای زیرزمینی

سوالات تشریحی

۱- حساسیت یا پاسخ فرکانسی یک ژئوفون چیست؟

۱۰۲۰ نمر

۲- کاربرد مغناطیس سنج فلاکس گیت و پروتونی را مقایسه کنید.

۱۰۲۰ نمر

۳- کاربرد میکروگرانی سنجی را توضیح دهید.

۱۰۲۰ نمر

۴- مزایا و معایب آرایش الکترودی قطب-دوقطبی را بنویسید.

۱۰۲۰ نمر

۵- نتایج عملیات لرزه‌نگاری انکساری در جدول زیر داده شده است. با فرض افقی بودن لایه‌ها، سرعت‌های موج P و ν ضخامت لایه را بدست آورید (X فاصله و t زمان دریافت اولین موج است).

فاصله از نقطه انفجار (X)	زمان دریافت اولین موج (t)
2.5	5.5
5	11.1
7.5	16.1
15	24
25	30.8
35	38.2
45	46.1

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

۱- شاخه‌ای از دانش ژئوفیزیک که درباره زمین لرزه‌ها و دیگر ارتعاشات زمین بحث می‌کند، چه نام دارد؟

۱. ژئودزی ۲. ژئوکاسموگونی ۳. لرزه شناسی ۴. تکتونوفیزیک

۲- کدام گزینه درباره روش‌های لرزه‌ای بازتابی و انکساری درست است؟

۱. روش لرزه ای انکساری، کاملتر، بهتر و دقیق تر اما پرهزینه تر از روش بازتابی است.
۲. روش لرزه ای انکساری اطلاعات دقیقی از شکل ساختارهای زیرسطحی بدست می‌دهد.
۳. هر دو روش لرزه ای در کاوشهای کانساری بیشتر از سایر روشهای ژئوفیزیکی بکار گرفته می‌شوند.
۴. در کاوشهای عمیق از روش بازتابی و در کاوشهای کم عمق از روش انکساری استفاده می‌شود.

۳- آنومالی‌های گرانی در تشخیص چه پدیده‌هایی مناسب‌ترند؟

۱. منابع زیرزمینی و کارستی، همچنین تغییرات سنگ شناسی ناشی از ناپیوستگیها
۲. کاوشهای کم عمق مهندسی و بدست آوردن پارامترهای فیزیکی لایه های خاک
۳. عملیات باستان شناسی به منظور آشکار کردن دفینه ها و شناخت پی سنگ
۴. تعیین حدود شبکه های آبراهه ها و کاوش عناصر رادیو اکتیو

۴- کدام روش الکتریکی در حل مسائل هیدروژئولوژی بیشترین استفاده را دارد؟

۱. اندازه‌گیری پتانسیل خودزا ۲. بررسی مقاومت ویژه سنگ‌ها
۳. روش القاپذیری ۴. روش الکترومغناطیسی

۵- ضریب لاندا در سیالات برابر است با:

۱. ضریب یانگ ۲. ضریب تراکم پذیری ۳. ضریب تراکم ناپذیری ۴. ضریب برشی

۶- پدیده پاشش چیست؟

۱. ویژگی امواج پیکری است که در آن سرعت انتشار موج، با افزایش طول موج افزایش می‌یابد.
۲. ویژگی امواج پیکری است که در آن سرعت انتشار موج، با افزایش طول موج کاهش می‌یابد.
۳. ویژگی امواج سطحی است که در آن سرعت انتشار موج، با افزایش طول موج افزایش می‌یابد.
۴. ویژگی امواج سطحی است که در آن سرعت انتشار موج، با افزایش طول موج کاهش می‌یابد.

۷- سرعت امواج لرزه‌ای در کدام دسته از سنگ‌ها کمتر است؟

۱. ماسه سنگ متخلخل ۲. آهک متراکم ۳. گرانیت ۴. پریدوتیت

۸- سرعت امواج لرزه‌ای مستقل از کدام عامل است؟

۱. چگالی ۲. دما ۳. اندازه دانه ۴. فرکانس

۹- کدام موج لرزه‌ای هنگام شکست و بازتاب به موج دیگری تبدیل نمی‌شود؟

۱. P ۲. S_H ۳. S_V ۴. L_R

۱۰- ضریب میرایی مطلوب برای اکثر لرزه سنج‌ها چقدر است؟

۱. 0 ۲. 0.1 ۳. 0.6-0.7 ۴. 1

۱۱- کدام فازهای لرزه‌ای برای تعیین عمق کانونی بکار می‌رود؟

۱. فازهای پوسته‌ای ۲. فازهای گوشته‌ای ۳. فازهای عمقی ۴. فازهای هسته‌ای

۱۲- منابع تولید کننده انرژی در کاوشهای لرزه ای دریایی چیست؟

۱. انفجار دینامیت ۲. پرتاب وزنه ۳. ارتعاش کننده های مکانیکی ۴. تفنگ بادی یا گازی

۱۳- کدام عامل تعیین کننده ویژگی یک ژئوفون نیست؟

۱. جنس بدنه ژئوفون ۲. فرکانس طبیعی ژئوفون ۳. ضریب میرایی ژئوفون ۴. پاسخ فرکانسی ژئوفون

۱۴- مقطع لرزه‌ای چگونه بدست می‌آید؟

۱. ثبت پی ردهای لرزه‌ای از نقاط مشترک عمقی
۲. جمع پی ردهای تقویت شده و عاری از نوفه
۳. هم ردیف کردن پی ردهای ثبت شده
۴. انجام تصحیح زمانی بر روی پی ردهای تقویت و هم ردیف شده

۱۵- در چه شرایطی از لرزه‌نگاری انکساری، لایه پنهان ایجاد می‌شود؟

۱. هنگامی که لایه‌ای با ضخامت بسیار کم وجود داشته باشد.
۲. هنگامی که سرعت لایه‌ها از سطح به عمق کاهش یابد.
۳. هنگامی که سرعت لایه‌ها از سطح به عمق افزایش یابد.
۴. هنگامی که لایه‌ای پر سرعت بین دو لایه کم سرعت قرار بگیرد.

۱۶- روشی که در آن چشمه انفجاری از سرچاه فاصله داشته باشد به نحوی که پرتوهای موج در امتداد مسیرهای مورب گوناگون به گیرنده درون چاه برسد، چه نام دارد؟

۱. روش چاه به چاه
۲. روش فرا چاه
۳. لرزه نگاری قائم با فاصله صفر
۴. لرزه نگاری قائم فاصله دار

۱۷- چه کسی برای اولین بار از تغییر میدان مغناطیسی زمین برای تعیین محل کانسارهای مغناطیسی سود جست؟

۱. فون ورده
۲. گیلبرت
۳. واین و ماتیوس
۴. کاکس

۱۸- قابلیت تراوایی برای محیطهای غیر مغناطیس چقدر است؟

۱. 0
۲. 0.5
۳. 1
۴. ∞

۱۹- موادی که در آنها الکترونها بصورت دو گروه نامساوی در خلاف جهت یکدیگر به دور هسته می چرخند و در حضور میدان مغناطیسی خارجی خاصیت مغناطیسی ضعیفی پیدا می کنند، چه نام دارد؟

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

۲۰- نقشه های ایزودینامیک چه نقشه هایی هستند؟

۱. نقشه های شامل پراکندگی کانسارهای مغناطیسی
۲. نقشه های شامل خطوط هم میل مغناطیسی
۳. نقشه های شامل خطوط هم مقدار مغناطیسی
۴. نقشه های شامل خطوط هم انحراف مغناطیسی

۲۱- عامل ایجاد بی هنجاریهای محلی یا منطقه ای چیست؟

۱. تغییر در محتوای کانیهای مغناطیسی نزدیک به سطح زمین
۲. تغییرات دراز مدت یا آهسته قرنی
۳. تغییرات روزانه خورشیدی
۴. تغییرات زود گذر یا طوفانهای مغناطیسی

۲۲- گرانی سنج لاکوست-رومبرگ دارای چه ویژگی هایی است؟

۱. گرانی سنج پایدار با فنر بطول صفر
۲. گرانی سنج پایدار با فنر دارای کشش صفر
۳. گرانی سنج ناپایدار با فنر بطول صفر
۴. گرانی سنج ناپایدار با فنر دارای کشش صفر

۲۳- در کدام تصحیح فرض می شود که تمام نقاط اندازه گیری روی سطحی صاف و هموار با گسترش افقی بی نهایت قرار دارند و ضخامت و چگالی جرم بین سطح مبنا و سطح اندازه گیری یکنواخت است؟

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

۲۴- در کاوش کدام کانسار آهن، روش گرانی سنجی کاربرد مناسب‌تری نسبت به روش مغناطیس سنجی دارد؟

۱. مگنتیت
۲. هماتیت
۳. بوکسیت
۴. باریت

۲۵- کاربرد میکرو گرانی سنجی در چیست؟

۱. تشخیص حفره های زیرزمینی
۲. تعیین شکل هندسی سفره آب
۳. تعیین محل گسل‌ها
۴. کاوش مخازن نفت و گاز

۲۶- در کاوش‌های الکتریکی از کدام ویژگی سنگ‌ها استفاده نمی‌شود؟

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

۲۷- رسانش دی الکتریکی خاص چه موادی است؟

۱. مواد دارای الکترون آزاد
۲. محلولهای دارای یونهای آزاد
۳. مواد رسانای قوی
۴. مواد رسانای ضعیف یا نارسانا

۲۸- در کدام آرایه از پیمایش‌های الکتریکی، به دلیل باز بودن فاصله الکترودهای پتانسیل براحتی می‌توان با شدت جریانهای کم، اختلاف پتانسیل‌های زیادتری را اندازه‌گیری کرد؟

۱. آرایش ونر
۲. آرایش شولومبرگر
۳. آرایش دوقطبی-دو قطبی
۴. آرایش قطب-دوقطبی

۲۹- کدام مورد، جزء کاربردهای پیمایش‌های مقاومت ویژه بشمار نمی‌رود؟

۱. کشف منابع آبهای زیرزمینی
۲. تعیین مرز آبهای شور و شیرین
۳. تعیین میزان آلودگی آبهای زیرزمینی
۴. تشخیص حفره های زیرزمینی

۳۰- کدام گزینه در مورد ناحیه واربرگ صحیح است؟

۱. مقاومت ویژه مستقل از فرکانس جریان است.
۲. فرکانس جریان در آن فاصله میرا می‌شود.
۳. مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان است.
۴. مقاومت ویژه تابع خطی از فرکانس جریان است.

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمر

۱- نقطه مشترک عمقی چیست و منظور از برون راند نرمال چیست؟

۱.۲۰ نمر

۲- مزایا و معایب دستگاه مغناطیس سنج پروتونی را بیان کنید.

۱.۲۰ نمر

۳- روش کمی و کیفی در تفسیر داده‌های گرانی سنجی را توضیح دهید.

۱.۲۰ نمر

۴- چرا هنگام اندازه‌گیری گرانی، انجام دادن عملیات ترازیبی ارتفاعی لازم است؟

۱.۲۰ نمر

۵- داده‌های پیمایش الکتریکی مقاومت ویژه ظاهری، به چند روش ارائه می‌شوند؟ با هم مقایسه کنید.

ياشيخ صحيح

شماره
سواب

1	ج
2	د
3	الف
4	ب
5	ج
6	ج
7	الف
8	د
9	ب
10	ج
11	ج
12	د
13	الف
14	د
15	الف
16	د
17	الف
18	ج
19	ب
20	ج
21	الف
22	ج
23	الف
24	ب
25	الف
26	د
27	د
28	الف
29	د
30	ج

شاخه‌ای از علم ژئوفیزیک که تاریخ و زمان حوادث گذشته زمین را بازگو می‌نماید، چه نامیده می‌شود؟

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

واحد شتاب سقوط آزاد، کدام گزینه است؟

۱. 10 گال ۲. 1 گال ۳. 0.1 گال ۴. 0.01 گال

در محیط‌های سیال (گازها و مایعات) مقدار ضریب برشی چقدر است؟

۱. صفر ۲. 1 ۳. 0.5 ۴. 0.25

کدام یک از عوامل زیر می‌تواند زمین لرزه با منشأ زمین ساختی ایجاد نماید؟

۱. القایی ۲. آتشفشانی ۳. فرورانش ۴. فروریزش

تغییرات فرکانس امواج چه تأثیری بر روی تغییرات سرعت امواج لرزه‌ای دارد؟

۱. با کاهش فرکانس سرعت موج لرزه‌ای افزایش می‌یابد.

۲. با افزایش فرکانس سرعت موج لرزه‌ای افزایش می‌یابد.

۳. تغییر سرعت امواج مستقل از فرکانس امواج هست.

۴. ابتدا کاهش سرعت و سپس افزایش سرعت موج را به همراه دارد.

نسبت تنش حجمی به تغییرات حجمی اجسام در کدامیک از ضرایب کشسانی بیان می‌گردد؟

۱. ضریب بالک ۲. ضریب لامه ۳. ضریب یانگ ۴. ضریب پواسون

کدامیک از فازهای زیر از درون هسته داخلی عبور می‌کنند؟

۱. SKIJKP ۲. PKIJKP ۳. PKJIKP ۴. SKIKP

قدیمی‌ترین شاخه مطالعات ژئوفیزیک کدام است؟

۱. تشعشع سنجی ۲. دماسنجی ۳. مغناطیس سنجی ۴. گرانی سنجی

معمول‌ترین منابع تولید کننده موج های لرزه‌ای در عملیات دریایی کدام است؟

۱. تفنگ بادی و گازی ۲. پرتاب وزنه و چکش ۳. انفجار دینامیت ۴. ارتعاش کننده‌های الکتریکی

۱۰- کدامیک از موارد زیر از عوامل کنترل کننده ژئوفون ها نمی باشد؟

۱. فرکانس طبیعی ۲. لیتولوژی منطقه ۳. ضریب میرایی ۴. پاسخ فرکانسی

۱۱- کدامیک از گزینه های زیر دارای خاصیت دیامغناطیسی می باشد؟

۱. کروم ۲. پلاتین ۳. جیوه ۴. سدیم

۱۲- اگر چشمه انفجاری لرزه نگاری درون چاهی، در فاصله کمی از سرچاه قرار بگیرد به گونه ای که پرتوهای موج بطور عمودی به گیرنده درون چاه برسد، روش عملیات را چه می نامند؟

۱. روش فراچاه ۲. روش فروچاه ۳. لرزه نگاری قائم با فاصله صفر ۴. لرزه نگاری قائم فاصله دار

۱۳- در کدامیک پرتو بازتاب از لایه بصورت زاویه حدی گسیل می شود؟

۱. موج پراشیده ۲. سرموج ۳. موج غلتشی ۴. موج برشی

۱۴- نقشه هایی که دارای خطوط هم میل هستند، چه نام دارند؟

۱. نقشه های ایزودینامیک ۲. نقشه های ایزوگن ۳. نقشه های ایزوکلینیک ۴. نقشه های ایزوترمال

۱۵- مقدار فاکتور Q یا نسبت کونیگز برگر در سنگ های بازالتی اقیانوسی چقدر است؟

۱. حدود 1 ۲. کمتر از 1 ۳. بین 30 تا 50 ۴. حدود 10

۱۶- الگوهای ترسیمی با عنوان نمودار هامر در کدام یک از تصحیحات انجام می گیرد؟

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

۱۷- زمانی که اندازه گیری های گرانی سنجی بر روی وسایل متحرک مانند کشتی و یا هواپیما انجام شده باشد، از کدام تصحیح استفاده می شود؟

۱. اتوش ۲. بوگه ۳. کشندی ۴. رانه دستگاه

۱۸- کدام یک از موارد زیر جزء کاربردهای مطالعات گرانی سنجی می باشد؟

۱. شناسایی مرز آب شور و آب شیرین ۲. شناسایی توده های سولفیدی ۳. تعیین شکل هندسی سفره آب زیرزمینی ۴. شناسایی آلودگی سفره های آب زیرزمینی

۱۹- کدام گروه از سنگ‌ها و کانی‌های زیر دارای مقاومت ویژه بین 1 تا 1×10^7 اهم متر هستند؟

۱. سولفیدها

۲. گرافیت

۳. سنگ‌های متخلخل آبدار

۴. سولفات‌ها

۲۰- کدامیک از روش‌های الکتریکی زیر قابل نفوذ تا اعماق بسیار زیاد بوده و در کاوش‌های نفتی مورد توجه واقع شده است؟

۱. پتانسیل خودزا

۲. تلوریک

۳. مگنتوتلوریک

۴. الکترومغناطیس

۲۱- کدام یک از موارد زیر در پهنه‌های گسلی بیشتر دیده می‌شود؟

۱. مغناطیس شدگی بازماند ویسکوز

۲. مغناطیس شدگی بازماند آواری

۳. مغناطیس شدگی بازماند هم دما

۴. مغناطیس شدگی بازماند فشاری

۲۲- کدامیک از فازهای زیر بیانگر عمق کانونی زلزله می‌باشد؟

۱. PcP

۲. PkP

۳. pP

۴. PP

۲۳- در روش قطبش القایی الکتریکی، جایی که تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان است، چه نام دارد؟

۱. ناحیه مقاوم

۲. ناحیه واربرگ

۳. ناحیه القای الکترومغناطیس

۴. ناحیه قطبش القایی

۲۴- روش تشعشع سنجی برای کاوش کدامیک از معادن مناسب‌تر می‌باشد؟

۱. معادن آهن

۲. معادن طلا و نقره

۳. معادن سرب و روی

۴. معادن اورانیوم

۲۵- در کدامیک از روش‌های زیر از میدان مغناطیسی ایجاد شده بوسیله رعد و برق استفاده می‌شود؟

۱. میدان مغناطیسی با فرکانس شنوایی

۲. پتانسیل خودزا

۳. قطبش القای الکتریکی

۴. الکترومغناطیس

- ۱- قابلیت مغناطیسی سنگ‌های آذرین - دگرگونی و رسوبی را با یکدیگر مقایسه نمایید.
- ۲- در یک عملیات ژئوفیزیکی سرعت انتشار امواج طولی و برشی به ترتیب 850 متر بر ثانیه و 500 متر بر ثانیه به دست آمده است. اگر چگالی محیط انتشار برابر با 1.2 گرم بر سانتی متر مکعب باشد ضریب برشی و پوآسون محیط انتشار را بدست آورید.
- ۳- اسفروئید و ژئوئید را تعریف کنید.
- ۴- منظور از مطالعات ترمومتری چیست؟ اساس کار آن را توضیح دهید.
- ۵- مفاهیم عمق کانونی، رومرکز و کانون یک زلزله را با رسم تصویری ساده تعریف نمایید.

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	د
۲	ب
۳	الف
۴	ج
۵	ج
۶	الف
۷	د
۸	ج
۹	الف
۱۰	ب
۱۱	ج
۱۲	ج
۱۳	ب
۱۴	ج
۱۵	ج
۱۶	د
۱۷	الف
۱۸	ج
۱۹	ج
۲۰	ب
۲۱	د
۲۲	ج
۲۳	ب
۲۴	د
۲۵	الف

۱- شاخه‌ای از دانش ژئوفیزیک که تاریخ و زمان حوادث گذشته زمین را بازگو می‌کند، چه نام دارد؟

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

۲- کدام روش ژئوفیزیکی زیر در حل مسائل هیدروژئولوژی و تعیین منابع آبهای زیرزمینی کاربرد و دقت بیشتری دارد؟

۱. تشعشع سنجی ۲. مغناطیس سنجی ۳. الکتریکی ۴. ترمومتری

۳- گرادیان زمین گرمایی یا ژئوترمیک در کدام روش ژئوفیزیکی اندازه‌گیری می‌شود؟

۱. دماسنجی ۲. گرانی سنجی ۳. مغناطیس سنجی ۴. تشعشع سنجی

۴- نسبت تغییرات پهنا به تغییرات طول در کدام یک از ضرایب کشسانی محاسبه می‌گردد؟

۱. یانگ ۲. پواسون ۳. لامه ۴. بالک

۵- با افزایش کدام عامل سرعت موج لرزه‌ای افزایش می‌یابد؟

۱. چگالی ۲. دما ۳. تخلخل ۴. میزان اشباع از سیالات

۶- ناپیوستگی کنراد در میان کدام لایه‌های زمین واقع شده است؟

۱. پوسته فوقانی - گوشته فوقانی ۲. هسته - گوشته ۳. هسته خارجی - هسته داخلی ۴. سنگ‌های گرانیته - سنگ‌های بازالتی

۷- کدام یک از فازهای لرزه‌ای زیر از فازهای هسته‌ای محسوب می‌شود؟

۱. PKP ۲. SS ۳. PS ۴. PcP

۸- قدیمی‌ترین شاخه مطالعات ژئوفیزیکی کدام روش می‌باشد؟

۱. مغناطیس سنجی ۲. ترمومتری ۳. گرانی سنجی ۴. الکتریکی

۹- کدام گزینه فاقد خاصیت پارامغناطیسی است؟

۱. بیسموت ۲. سدیم ۳. پلاتین ۴. منگنز

۱۰- کدام گروه از سنگ‌ها دارای کمترین قابلیت مغناطیسی هستند؟

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

۱۱- کدام نوع از مغناطیس شدگی برای شناسایی وقوع زمین لرزه استفاده می‌شود؟

۱. مغناطیس شدگی بازماند حرارتی
۲. مغناطیس شدگی بازماند فشاری
۳. مغناطیس شدگی بازماند ویسکوز
۴. مغناطیس شدگی بازماند آواری

۱۲- در محیط‌های سیال و گازها مقدار ضریب برشی چقدر است؟

۱. 0.25
۲. 1
۳. 0.5
۴. صفر

۱۳- کدام گروه از سنگ‌های زیر دارای بیشترین چگالی هستند؟

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

۱۴- معروف‌ترین گرانی سنج ناپایدار که امروزه در کاوش‌های گرانی سنجی استفاده می‌شود، چه نام دارد؟

۱. لاکوست - رومبرگ
۲. کارتر
۳. فلاکس گیت
۴. شولومبرگر

۱۵- تغییرات جزر و مد پوسته زمین با کدام فرآیند تصحیح می‌گردد؟

۱. تصحیح رانه
۲. تصحیح کشندی
۳. تصحیح اتوش
۴. تصحیح ایزوستازی

۱۶- در کدام گزینه از جریان‌های الکتریکی طبیعی زمین استفاده می‌شود؟

۱. روش پتانسیل خودزا
۲. روش مقاومت ویژه
۳. روش قطبش القایی
۴. روش الکترو مغناطیس

۱۷- کدام گروه از سنگ‌ها دارای رسانایی متوسط می‌باشند؟

۱. سولفیدها
۲. سولفات‌ها
۳. سنگ‌های متخلخل آبدار
۴. کربنات‌ها

۱۸- ساده‌ترین نوع آرایه‌های چهار الکترودی کدام مورد می‌باشد؟

۱. شولومبرگر
۲. دو قطبی - دو قطبی
۳. ونر
۴. سه نقطه‌ای

۱۹- در کدام روش از میدان مغناطیسی ایجاد شده که توسط رعد و برق بوجود می‌آید، استفاده می‌شود؟

۱. روش میدان مغناطیسی با فرکانس شنوایی
۲. روش قطبش القای الکتریکی
۳. روش جریان تلوریک
۴. روش الکترومغناطیس

۲۰- ناحیه‌ای که تغییرات مقاومت ویژه تابع خطی از لگاریتم فرکانس جریان باشد، چه نامیده می‌شود؟

۱. ناحیه فرکانس
۲. ناحیه مقاوم
۳. ناحیه القای الکترومغناطیس
۴. ناحیه واربرگ

۲۱- در کدام یک پرتو بازتاب از لایه بصورت (i_c) گسیل می‌شود؟

۱. موج غلتشی
۲. موج برشی
۳. موج شکست مرزی
۴. موج پراشیده

۲۲- ویژگی بسیار مهم موج‌های سطحی که در لرزه شناسی اهمیت زیادی دارد، کدام خاصیت است؟

۱. پاشش
۲. سرعت
۳. انتشار
۴. حجم

۲۳- نقشه‌هایی که نمایانگر خطوط هم انحراف‌اند، چه نام دارند؟

۱. نقشه‌های ایزوکلینیک
۲. نقشه‌های ایزودینامیک
۳. نقشه‌های ایزوگون
۴. نقشه‌های ایزوترمال

۲۴- کدام یک از موارد زیر در ژئوفون تعیین و کنترل می‌شود؟

۱. جنس
۲. طول موج
۳. ضریب میرایی
۴. منبع تولید انرژی

۲۵- در لرزه سنج‌های دوره بلند، دوره طبیعی نوسان، نوسانگر لرزه سنج، چند ثانیه است؟

۱. 0.1 تا 1
۲. 1 تا 10
۳. 1 تا 20
۴. 10 تا 20

سوالات تشریحی

- ۱- تفاوت‌های بین روش لرزه‌ای انکساری و روش لرزه‌ای بازتابی را بنویسید. ۱.۲۰ نمر
- ۲- مفاهیم لرزه‌سنج، لرزه‌نگار و لرزه‌نگاشت را تعریف کنید. ۱.۲۰ نمر
- ۳- انواع روش‌های لرزه‌نگاری درون چاهی (VSP) را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمر
- ۴- روش‌های تصحیح ارتفاع را نام برده و توضیح دهید. ۱.۲۰ نمر
- ۵- مفاهیم زیر را با رسم یک شکل ساده تعریف نمایید:
عمق کانونی زلزله، فاصله مرکز سطحی زلزله، کانون زلزله، فاصله کانونی زلزله ۱.۲۰ نمر

باسمہ صحیح

شماره
سوال

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