



زمان برگزاری: ۷۰۴۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: زمین شناسی یازدهم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰

۱) چه عواملی در مقرون به صرفه بودن یک کانسنگ نقش دارند؟ توضیح دهید.

۲) چه عواملی بر میزان برگاب مؤثر است؟

۳) ، ثروت زمین است.

۴) انحراف ۲۳/۵ درجه‌ای محور زمین، چه تأثیری در تشکیل فصل‌ها دارد؟

۵) چرا وسعت سطح زمین افزایش نمی‌یابد؟

۶) تشکیل ذخایر پلاسری مخصوص کدام دسته از کانسنگ‌ها است؟

۷) کاربرد آگاهی از مقدار غلظت عناصر در سنگ‌ها و خاک‌های یک منطقه را بنویسید.

۸) فرونشست چگونه رخ می‌دهد؟ شرح دهید.

۹) یکی از مشکلات که در اثر برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی اتفاق می‌افتد، زمین است.

۱۰) چه رابطه‌ای میان مقدار آب ورودی و خروجی آبخوان وجود دارد؟

۱۱) هدف از محاسبه بیلان آب چیست؟

۱۲) در میان سنگ‌های رسوبی، کدام سنگ توانایی تشکیل آبخوان را دارد؟

۱۳) آیا تخلخل در میزان نفوذپذیری تأثیر گذار است؟ مثال بزنید.

۱۴) در طول یک سال، خورشید در چه روزهایی بر استوا عمود می‌تابد؟

۱۵) سنگ مخزن ذخایر نفت ایران چه نوع سنگی است؟

۱۶) مشخص کنید هر مورد تاثیر مثبت یا منفی پوشش گیاهی بر پایدارسازی دامنه‌ها است.

آ) جذب رطوبت خاک

ب) وزن زیاد

پ) نفوذ به بخش هاس سخت تر و پایدارتر دامنه

ت) متراکم کردن خاک

۱۷) علت تشکیل رودخانه‌های دائمی و فصلی را شرح دهید.

۱۸) کدام گوهر بعد از الماس سفت‌ترین کانی جهان است؟

۱۹) نام علمی و یا ترکیب شیمیایی هر کدام از گوهرهای زیر را بنویسید.

آ. زمرد ب. فیروزه پ. زبرجد ت. الماس

۲۰) در ارتباط با گوهرها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

آ. اهمیت علم گوهرشناسی را بنویسید.

ب. از میان کانی‌های شناخته شده، چند کانی ویژگی گوهر را دارند؟

پ. ۴ ویژگی جواهرها را بنویسید.

ت. گوهرها به وسیله کدام فرآیندهای زمین شناسی ایجاد می‌گردند؟



Si	Al	P	Ti
۲۰٫۲۹٫۳	۰٫۵	۰٫۱	

۲۱) در جدول زیر، کدام عنصر بی‌هنجاری مثبت و کدام یک بی‌هنجاری منفی دارد؟ (از جدول غلظت کلارک کمک بگیرید)

غلظت کلارک عناصر فراوان پوست زمین	عنصر	درصد براساس وزن
سیلیسیم	۲۷٫۲۰	
آلومینیوم	۸٫۰۰	
آهن	۵٫۸۰	
کلسیم	۵٫۰۶	
منیزیم	۲٫۷۷	
سدیم	۲٫۳۲	
پتاسیم	۱٫۶۸	

غلظت کلارک عناصر فراوان پوسته زمین	عنصر	درصد براساس وزن
تیتانیوم	۰٫۸۶	
هیدروژن	۰٫۱۴	
منگنز	۰٫۱۰	
فسفر	۰٫۱۰	
مس	۰٫۰۰۷	
سرب	۰٫۰۰۱۶	
روی	۰٫۰۱۳	
اکسیژن	۴۵٫۲۰	

۲۲) از میان کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

آ. در کرم‌های آرایشی و ضدآفتاب کانی (گارنت - تالک) مصرف دارد.
ب. از (نیکل - پلاتین) در تلفن همراه استفاده می‌شود.

۲۳) حضور سنگ‌های تبخیری در محل احداث سازه چه مشکلاتی را فراهم می‌سازد؟ شرح دهید.

۲۴) ماگمای روان چه نوع مخروط آتشفشانی را ایجاد می‌کند؟

۲۵) عنصر روی در کدام نوع سنگ‌ها مشاهده می‌شود؟

۲۶) عوامل زمین‌شناسی مؤثر بر سلامت انسان را نام ببرید. (دو مورد)

۲۷) در شکل روبه‌رو، نوع آبخوان آزاد است یا تحت فشار؟

۲۸) پایداری خاک‌های ریزدانه به چه عاملی بستگی دارد؟

۲۹) کلمه‌های مناسب را انتخاب کنید.

آ) دایره عظیمه روشنایی (نیمی - تمام) سطح کره زمین را روشن می‌کند.
ب) در فص تابستان طول روزها (کوتاه‌تر - بلندتر) است.
پ) فاصله کره زمین تا خورشید در دی ماه (کمترین - بیشترین) مقدار است.
ت) در اوین روز پاییز خورشید بر مدار (استوا - راس الجدی) عمود می‌تابد.

۳۰) آ. دو روش جهت پایدار کردن دامنه‌ها و تراشه‌ها نام ببرید.

ب. در مطالعات زمین‌شناسی سد چه مواردی بررسی می‌شود؟

۳۱) ویژگی‌های یک نفت‌گیر را بنویسید.

۳۲) از میان کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) تعیین سن سنگ‌ها را براساس ترتیب وقوع حوادث (سن مطلق - سن نسبی) گویند.

ب) عناصر رادیواکتیو با سرعت (ثابت - متغیر) در حال فروپاشی هستند.

۳۳) در پارک ملی، گردشگری چگونه صورت می‌پذیرد؟

آذرین
آبرفت
شیل

۳۴) پیامدهای مثبت و منفی گردشگری را مشخص کنید

آ) یادگاری نوشتن روی دیوار غارها

ب) توسعه بی رویه مجتمع های گردشگری

پ) ترویج فرهنگ کشور مهمان

ت) بازدید از جاذبه های تاریخی

۳۵) بوم گردشگری سفری است که برای جوامع میزبان باشد.

۳۶) آیا احداث کارخانه های زباله سوز به صرفه است؟ شرح دهید.

۳۷) رنگ و شاخص ۲۰۱ - ۳۰۰ هشدار برای سلامتی به حساب آمده و هرکسی ممکن است اثرات جدی سلامت را تجربه کند.

۳۸) چگونه آلاینده ها می توانند به صورت مستقیم بر سلامت انسان تأثیر گذارند.

۳۹) یا گورستان زباله، گودالی است که برای انبار کردن پسماند استفاده می شود.

۴۰) جنگل های حرّای در استان از جاذبه های ارزشمند ایران است که تحت حفاظت هستند.

۴۱) چرا تنوع ژنی از جنبه های بسیار مهم تنوع زیستی است؟

۴۲) در شکل های زیر، نقش رد پای محیط زیست چه تغییری می کند؟



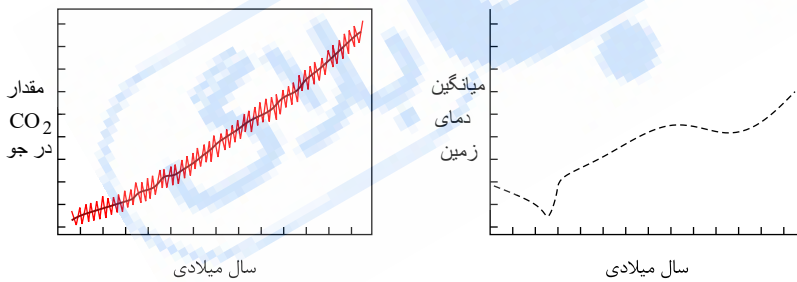
ب.



الف.

۴۳)

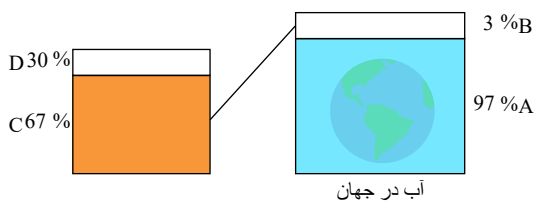
نمودارهای زیر را تفسیر کنید.



۴۴) عوامل مؤثر در آلاینده گی هوا را نام ببرید.

۴۵) چگونه می توان از آب خاکستری دوباره استفاده کرد؟

۴۶) در شکل زیر، به جای حروف، اجزاء آب کره را قرار دهید.



۴۷) کدام عبارت در مورد آب ها مقایسه درستی می باشد؟

الف) تنها ۳% آب های موجود در زمین، آب شیرین است.

ب) تالاب ها اهمیت کمتری نسبت به رودها دارند.

پ) حجم اصلی آب کره زمین در دریاچه ها است.

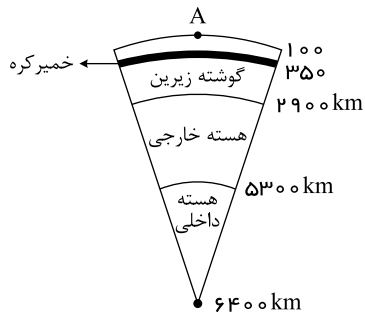
ت) حجم بخار آب بیش از آب زیرزمینی می باشد.

۴۸) ذخایر نفت و گاز ایران در کدام مناطق است؟

۴۹) بسشنیان ما تجر به زباده، در استخراج ذخایر داشته اند.

۵۱) بزرگ‌ترین ذخایر نفت و گاز جهان در قرار دارند.

۵۲) در صورتی که مطابق شکل روبه‌رو امواج S زمین‌لرزه از نقطه A وارد زمین شوند، این امواج از کدام منطقه اصلاً عبور نمی‌کند؟



۱ - ۲۹۰۰ تا ۵۳۰۰ کیلومتری (هسته خارجی مذاب)

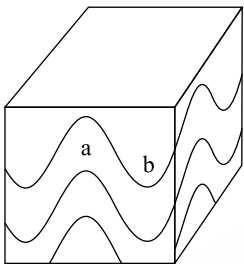
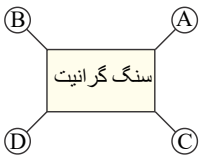
۲ - ۵۳۰۰ تا ۶۴۰۰ کیلومتری (هسته داخلی جامد)

۳ - ۲۹۰۰ تا ۶۴۰۰ کیلومتری (هسته)

۴ - ۱۰۰ تا ۳۵۰ کیلومتری (خمیرکرة نیمه مذاب)

۵۳) جابه‌جایی ورقه‌های سنگ کره سبب پیدایش چه پدیده‌های طبیعی می‌شود؟

۵۴) در نمودار مقابل عناصر تشکیل دهنده سنگ گرانیت را بنویسید.



۵۵) احداث تونل در کدام منطقه فرضی مناسب‌تر است؟ چرا؟

۵۶) نوع هر یک از حفاری‌های زیرزمینی و سطح زمین را مشخص کنید.

الف) ایستگاه مترو

ب) فضایی برای انتقال فاضلاب

پ) فضایی برای جایگذاری لوله‌های آب

۵۷) آیا سنگی که در تصویر مشاهده می‌کنید، تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سد است؟ شرح دهید.



۵۸) مواد بر اثر تنش، تغییر شکل می‌دهند.

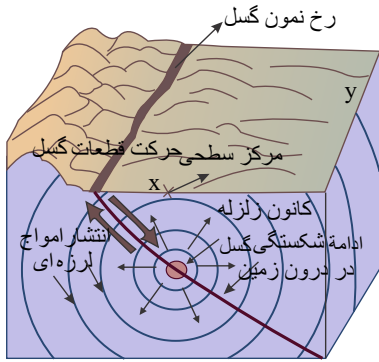
۵۹) هر کدام از تنش‌های زیر چه نوع عملکردی در سنگ دارند؟

آ. تنش برشی ب. تنش فشاری پ. تنش کششی

۶۰) کاربرد آب جاری را بنویسید. (۴ مورد)

۶۱) محل‌های امن نسبت به زمین‌لرزه را در مدرسه و منزل مشخص کنید.

۶۲ طرح سه بعدی مقابل، برخی از مشخصات محل وقوع زلزله را نشان می دهد. با استفاده از اطلاعات موجود در تصویر، میزان خسارت احتمالی در دو نقطه X و Y را مشخص کنید.



۶۳ در مورد روش های مختلف جبران فلوئور، اطلاعاتی جمع آوری و در کلاس گفت و گو کنید.

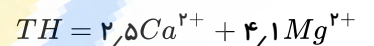
۶۴ خمیر دندان مصرفی شما چه مقدار فلوئور باید داشته باشد؟

۶۵ به چه دلیل از هسته رسی برای ساخت سدهای خاکی استفاده می شود؟

۶۶ شرایط مختلفی از وضعیت شیب و امتداد لایه های سنگی و موقعیت انتخابی برای ساختگاه سد، در شکل زیر نمایش داده شده است. با در نظر گرفتن فرار آب و پایداری بدنه سد، حالت مطلوب و حالت نامطلوب را برای احداث سد مشخص کنید.

۶۷ سختی آب، به علت نمک های محلول در آن است. یون های کلسیم و منیزیم به عنوان فراوان ترین یون های موجود در آب، ملاک تعیین سختی آب هستند.

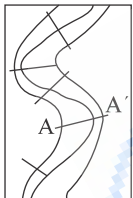
TH: سختی کل (میلی گرم در لیتر کلسیم کربنات)



نمونه آبی دارای ۵۰ میلی گرم در لیتر کلسیم و ۳۵ میلی گرم در لیتر منیزیم است. سختی کل آب چقدر است؟ تحقق کنید که آیا این آب برای شرب مناسب است؟

۶۸ در مورد عوامل مؤثر بر تغییرات عمق سطح ایستابی در یک منطقه، اطلاعاتی جمع آوری و در کلاس ارائه دهید.

۶۹ مقدار رسوب گذاری و فرسایش را در نقاط A و A' مقایسه کنید.



۷۰ سیاره زمین در کهکشان قرار دارد.

۷۱ بزرگ ترین میدان نفتی ایران کجاست؟

۷۲ قرار است در منطقه ای دو چاه آب حفر شود.

آ فاصله این دو چاه باید چقدر باشد؟

ب در صورتی که مخروط افت دو چاه با یکدیگر تداخل کند، چه اتفاقی می افتد؟

۷۳ آیا تمام آب موجود در زیر سطح زمین را می توان از راه چاه یا قنات استخراج کرد؟

۷۴ اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

الف) چین تک شیب

ب) سطح لایه بندی

۷۵ اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

الف) آشیانه ی ماگما

ب) تفرآ

۷۶ کانون زلزله را تعریف کنید.

۷۷ مطالعه ی درزها و گسل ها در زمین شناسی اهمیت ویژه ای دارند. علت این امر را توضیح دهید.

۷۸ در جملات زیر، کلمه‌ی مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید.

الف برای بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی، حفر چاه در زمین‌های (آبرفتی - آهکی) مناسب‌تر است.

۷۹ با استفاده از اطلاعات موجود در تصویر روبه‌رو در مورد پراکندگی جغرافیایی زمین‌لرزه‌های جهان، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:



الف زمین‌لرزه‌ها بیش‌تر درون ورقه‌های سنگ‌کره رخ می‌دهند یا در حاشیه آن‌ها؟ برای اثبات نظر خود دلیل بیاورید.

ب محدوده کمربند لرزه خیز آلپ - هیمالیا را مشخص کنید.

پ در سال نهم با ورقه‌های سنگ‌کره آشنا شدید. دو تصویر روبه‌رو را با هم مقایسه کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

۸۰ هر کدام از جملات زیر اشاره به ذرات «ریزدانه» دارد یا «درشت دانه»؟

الف «لای» در این گروه قرار دارد.

ب اندازه آن بزرگ‌تر از ۷۵ میلی‌متر باشد.

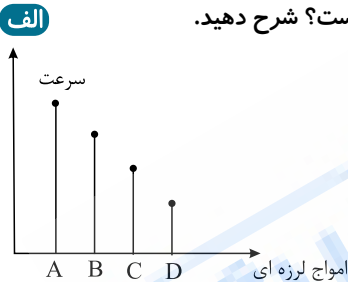
۸۱ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف کانی‌ها، استفاده محدودی در داروسازی دارد. درست نادرست

ب پودر بچه از کانی تالک نرم ساخته شده است. درست نادرست

۸۲ به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

اگر نمودار روبه‌رو، سرعت عبور امواج لرزه‌ای را نشان دهد (در لایه‌های جامد) کدام یک مربوط به امواج درونی است؟ شرح دهید.

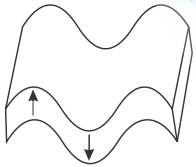


ب امواج درونی شامل چه امواجی هستند؟

پ امواج درونی در کجا ایجاد می‌شوند، مرکز سطحی یا کانون زمین لرزه؟

ت متداول‌ترین امواج سطحی را بنویسید.

۸۳ با توجه به تصویر به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب دهید.



الف این تصویر نشان دهنده چه نوع موجی است؟

ب این موج درونی است یا سطحی؟

پ ویژگی این موج چیست؟

۸۴ با توجه به اطلاعات داده شده به سؤالات پاسخ دهید.

نام ایستگاه	A	B	C	D
فاصله زمانی S و P	۲٫۵ دقیقه	۵ دقیقه	۱۲٫۵ دقیقه	۳۵ ثانیه

الف کدام ایستگاه تا مرکز سطحی زمین لرزه حداقل و حداکثر فاصله را دارند؟

ب فاصله ایستگاه A تا محل مرکز سطحی زمین لرزه چند کیلومتر است؟ محاسبه کنید.

۸۵ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف چه رابطه‌ای میان افزایش یک واحد بزرگی و دامنه موج و مقدار انرژی وجود دارد؟

ب آیا میزان بزرگی و شدت در همه نقاط یکسان است؟ شرح دهید.

۸۶ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

فعالیت‌های دگرگونی منجر به تشکیل رگه‌های معدنی می‌گردد.

آب چشمه‌های گرم برای درمان بیماری‌های پوستی مفید است؟

فعالیت‌های آتشفشانی منجر به آرامش نسبی ورقه‌های سنگ کره می‌شوند.

۸۷ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

ایران معروف به بهشت زمین‌شناسی است.

در ایران پدیده گل‌فشان وجود ندارد.

دو ویژگی کلوت‌های ایران، وسعت و ارتفاع آن‌ها است.

کل ایران از نظر زمین‌شناسی شناخته شده است.

۸۸ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف از انرژی نفت فقط در خانه‌ها استفاده می‌شود.

ب زندگی در جهان امروز به انرژی الکتریکی وابسته است.

پ کشاورزی سهم کمتری از حمل و نقل در مصرف انرژی الکتریکی دارد.

ت در دهه‌های آینده نیاز انسان برای تأمین انرژی کاهش می‌یابد.

۸۹ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف ژن‌ها از والدین به فرزندان منتقل می‌شود.

ب سازگاری هر موجود بستگی به یسکان بودن ژن‌ها دارد.

۹۰ در ارتباط با سیر و سیاحت در اسلام، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف چه تعداد از آیات قرآن مجید به این امر اختصاص دارد؟

ب در چهارده آیه صراحتاً از دو عبارت استفاده شده است، آنها را بنویسید.

پ کدام سفر، یکی از اهداف اصلی ترغیب مسلمین به گردشگری بوده است؟

ت حج نمادی از چه نوع گردشگری محسوب می‌شود؟

الف

درست نادرست

ب

درست نادرست

پ

درست نادرست

الف

درست نادرست

ب

درست نادرست

پ

درست نادرست

ت

درست نادرست

پاسخنامه تشریحی

۱- حجم، غلظت، هزینه‌های کم بهره‌برداری، نسبت بالای کانه به باطله و ...

۲- میزان بارش، میزان پوشش گیاهی

۳- خاک

۴- مهم‌ترین تأثیرات انحراف $23,5^\circ$ درجه‌ای محور چرخشی زمین عبارتست از:

الف- به وجود آمدن فصل‌ها

ب- به وجود آمدن آهنگ فصلی

پ- تغییر در طول مدت شبانه روز در دو نیمکره در تابستان و زمستان

۵- در قسمتی از یک ورقه که مواد مذاب بالا می‌آید و موجب ایجاد پوسته جدید می‌شود در طرف دیگر پوسته تشکیل شده در اثر فرورانش به داخل گوشته نفوذ کرده و ذوب می‌شود و پوسته از بین می‌رود و به این دلیل وسعت سطح همه ورقه‌های زمین افزایش نمی‌یابد و ثابت است.

(چون در محل برخوردها (همگرایی) ورقه‌هایی به زیر دیگر ورقه‌ها کشانده می‌شوند و به همان اندازه که با بازشدن داریم به همان نسبت هم نزدیک شدن یا همگرایی ورقه‌ها را داریم که باعث می‌شود که مساحت زمین تغییر نکند.)

۶- کانستگ‌های رسوبی

۷- پی بردن به فرآیندهای زمین‌شناسی مانند حرکت ورقه‌های سنگ کره، تاریخچه تکوین یک منطقه و...

۸- فرونشست زمین پدیده‌ای است که یا به صورت سریع (فروچاله) یا به صورت آرام و نامحسوس به صورت نشست سطحی وسیع از منطقه و ایجاد ترک و شکاف در سطح زمین نمایان می‌شود.

۹- فرونشست

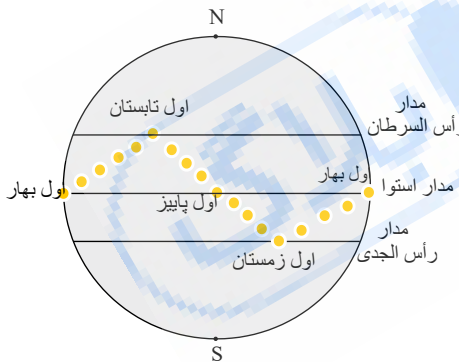
۱۰- $I - O = \Delta S$ (در این فرمول I میزان آب ورودی به سامانه مورد مطالعه و O میزان آب خروجی از آن است و تغییراتی که در حجم ذخیره آب به وقوع می‌پیوندد ΔS است.)

۱۱- در مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب، برای آنکه نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه تعیین شود، بیلان آب محاسبه می‌گردد.

۱۲- سنگ‌های آهکی حفره‌دار (آهک کارستی) توانایی تشکیل آبخوان را دارند. این سنگ‌ها چشمه‌هایی پر آب و دائمی را ایجاد می‌کنند.

۱۳- تخلخل تأثیری بر نفوذپذیری ندارد زیرا تخلخل نشان دهنده مقدار آب ذخیره شده است ولی نفوذپذیری عبور آب را نشان می‌دهد مثلاً چوب پنبه یا سنگ پا بسیار متخلخل هستند ولی نفوذپذیری بسیار کمی دارند.

۱۴- بر طبق شکل پایین فقط در دو روز خورشید بر استوا عمود می‌تابد یعنی اول فروردین و اول مهرماه



۱۵- سنگ آهک

۱۶- آ. مثبت. هرچه رطوبت خاک کمتر باشد امکان حرکات دامنه‌ای کمتر است.

ب. منفی. امکان واژگونی در طوفان را تشدید می‌کند.

پ. مثبت

ت. مثبت

۱۷- معمولاً در مناطق مرطوب، که مقدار بارندگی زیاد و تبخیر کم است، رودخانه‌ها از نوع دائمی هستند. در این رودخانه‌ها بخشی از جریان آب که همیشه حتی در طول دوره‌های خشک سال جریان دارد، آبدی پایه را تشکیل می‌دهد. آب این رودخانه‌ها در زمانی که بارندگی نیست از ذوب برف و یخ نواحی مرتفع یا از ورود آب زیرزمینی تأمین می‌شود. در مناطق خشک که مقدار بارندگی کم و تبخیر، زیاد است، بیشتر رودخانه‌ها، موقتی و فصلی هستند.

۱۸- یاقوت (کردوم)

۱۹- آ. سیلیکات بریل ب. تورکوایز پ. الیون ت. کربن

۲۰- آ. زیرا از روزگاران کهن انسان از گوهرها برای آراستن خود استفاده می‌کرده است که این به دلیل فطرت زیبادوستی و زیباشناسی انسان است و سبب ایجاد علم گوهرشناسی گردید.

ب. ۱۰۰ کانی

پ. ۱. زیبایی ۲. درخشش ۳. استحکام ۴. سختی بالا، (و یا رنگ و کمیاب بودن)

ت. فرآیندهای ماگمایی، گرمایی یا دگرگونی

۲۱

Si : ناهنجاری مثبت

Al : ناهنجاری مثبت

P : ناهنجاری مثبت

Ti : ناهنجاری منفی

۲۲ آ. تالک ب. پلاتین

۲۳ سنگ های تبخیری نسبت به سنگ های آهکی انحلال پذیری بالاتری دارند و اگر در زیر سد قرار گیرند، حفرات و فضاهای انحلالی را در مدت زمان کوتاه ایجاد می کنند و باعث فرار آب از مخزن سد و ناپایداری سد می شوند.

۲۴ مخروط کم شیب و کم ارتفاع

۲۵ کانی های سولفیدی، سنگ های آهکی و برخی از سنگ های آتشفشانی

۲۶ ۱. هوا ۲. غبار ۳. شست و شو ۴. مواد غذایی گیاهی ۵. دام ها ۶. خاک ۷. هوازدگی ۸. عناصر موجود در سنگ ها ۹. آلودگی

۲۷ آبخوان تحت فشار

۲۸ به میزان رطوبت آن ها بستگی دارد.

۲۹ نیمه - بلندتر - کمترین - استوا

۳۰ آ. میخ کوبی، استفاده از تور سیمی و ...

ب. وضعیت مخزن، تکیه گاه و پی سد

۳۱ (اولاً باید سنگ مخزن مناسبی با تخلخل و قابلیت نفوذ خوب وجود داشته باشد.

ثانیاً) باید روی آن با سنگ غیر قابل نفوذی که به آن پوش سنگ می گویند پوشیده شود.

ثالثاً) وضعیت هندسی آن برای انباشته شدن نفت مناسب باشد.

۳۲

الف سن نسبی

ب ثابت

۳۳ با رعایت قوانین و مقررات سازمان حفاظت محیط زیست

۳۴ منفی - مثبت - مثبت

۳۵ سودمند

۳۶ خیر، زیرا احداث کارخانه های زباله سوز به ویژه آن هایی که مجهز به فن آوری های پیشرفته و استانداردهای آلاینده های هستند، گران و پرهزینه می باشند.

۳۷ بنفش

۳۸ آلاینده ها از طریق استنشاق یا جذب پوستی به صورت مستقیم اثر می گذارند.

۳۹ خاک چال

۴۰ هرمزگان

۴۱ زیرا در میزان سازگاری با شرایط محیطی به ویژه هنگام تغییرات ناگهانی نقش مهمی دارد و در نتیجه باعث حفظ بقای فرد یا جمعیتی از گونه ها و در نتیجه ماندگاری آن ها می شود.

۴۲ الف - کاهش می یابد

ب - افزایش می یابد

۴۳ با افزایش میزان CO_2 هوا در سال های اخیر، میانگین دمای هوای کره زمین هم افزایش یافته است.

۴۴ ۱. تعداد خودروهای سبک و سنگین ۲. صنایع آلاینده ۳. انواع فرایندهای احتراقی ۴. تولید برق یا صنایع شیمیایی.

۴۵ آب یاری فضاهای سبز

۴۶ A: آب اقیانوس ها B: آب شیرین

C: یخ های قطبی و یخچال ها D: آب زیرزمینی

۴۷ گزینه الف، درست است.

۴۸ جنوب و غرب و دریای خزر

۴۹ فلزی

۵۰ ایران مرکزی

۵۱ زاگرس

۵۲ امواج S با رسیدن به هسته خارجی مذاب کاملاً متوقف شده و حذف می شوند یعنی بعد از ۲۹۰۰ کیلومتری موج S ثبت نمی شود.

۵۳ شکستگی، زمین لرزه، چین خوردگی، فوران آتشفشان

۵۴ به جای حروف می توانید بنویسید، اکسیژن - سیلیسیم - آلومینیم - عناصر دیگر.

۵۵ بخش a

تونل a در یک تاق‌دیس حفر شده در صورتی که در تونل a و b جنس سنگ‌ها یکسان باشد، تونل a مکان مناسب‌تری دارد. زیرا شیب لایه‌ها به سمت بیرون است و در صورت نفوذ آب به درون

تونل، آب در جهت شیب لایه‌ها خارج می‌شود. اما در تونل b آب از سقف و دیواره تونل به درون نفوذ می‌کند، زیرا شیب لایه‌ها به سمت داخل تونل است.

۵۶) مغار-تونل-ترانشه

۵۷) سنگ آهک کارستی برای ساخت سازه مناسب نیست زیرا می تواند باعث فرار آب و یا نشست زمین شود.

۵۸) جامد

۵۹) آ. تنش پُرسی: تمایل به بریدن سنگ ب. تنش فشاری: تمایل به متراکم کردن سنگ پ. تنش کششی: تمایل به گسستگی سنگ

۶۰) آب جاری باعث تغییرات سطح زمین می شود و نقش تأمین آب آشامیدنی، کشاورزی، صنعت، تولید برق و ... را به عهده دارد.

۶۱) محل های امن مدرسه و مدرسه تان را با راهنمایی های دبیرتان مشخص کنید و به نکات زیر هم توجه کنید برای شناسایی جاهای امن مدرسه و خانه

۱- محیط کنار ستون های اصلی ساختمان ها و دیوارهای بین آن ها (دیوار حمال)؛ امن ترین نقاط در برابر ریزش آوار بوده و بیشترین مثلث حیات در آن ها تشکیل می گردد. به هنگام وقوع زلزله به صورت درازکش و با پوشاندن سر در کنار این دیوارها و به حالت نشسته با پوشاندن سر در کنار ستون های اصلی قرار بگیرید.

۲- روی تخت خواب، زیر میز، چارچوب در، داخل آسانسور، راه پله و وسط اتاق، محیط مجاور پنجره ها از نا ایمن ترین نقاط در هنگام وقوع زلزله می باشند. در این هنگام اکیداً از فرار گرفتن در این نقاط خودداری کنید.

۳- اگر در آسانسور بودید و متوقف کردن آن ناممکن بود، سریعاً در یکی از گوشه های آسانسور قرار بگیرید و زانوهای خود را شل کنید.

۴- اگر در راه پله بودید و فرصت خروج نداشتید؛ سریعاً در پاگرد قرار بگیرید و در حالت نشسته سر خود را با دو دست بپوشانید.

۵- در داخل و خارج ساختمان از فرار گرفتن در کنار دیوارهای جانبی ساختمان اکیداً خودداری کنید.

۶- در خارج از ساختمان از زیر درختان، پنجره ها، کابل های برق و اقلام در حال سقوط دوری کنید و به وسط خیابان ها پناه ببرید.

۷- در هنگام رانندگی و در گاراژ خودرو از خودرو خارج شده و در کنار شاسی آن به صورت درازکش پناه بگیرید. شاسی خودرو یکی از بهترین مثلث های حیات را برایتان ایجاد می نماید.

۸- یخچال، فریزر، لباسشویی می توانند وزن آوار را منحرف نمایند؛ پس حوالی آن ها نیز جان پناه خوبیست.

۹- نوزادان و اطفال را در قسمت داخل شکم خود در زمانی که در نقطه ایمن قرار دهید و سر و روی آن ها را بپوشانید.

۱۰- در زیر آوار به صورت آرام و شمرده نفس بکشید و تنها فریاد خود را برای زمانی نگه دارید که مطمئن هستید که ناجی بالای آوار به دنبال شماست.

۱۱- برای فرار به هیچ وجه از آسانسور استفاده ننمایید.

۶۲) میزان خسارت در نقطه Y نسبت به X کم تر است زیرا نقطه X به مرکز سطحی زلزله نزدیک تر است. هر چه نقطه ای به مرکز سطحی زمین لرزه نزدیک تر باشد میزان خرابی ناشی از زمین لرزه بیش تر است و همچنین نقطه به خط گسل نزدیک می باشد. ولی در نقطه Y فاصله ای زیادی با مرکز سطحی زمین لرزه دارد و بنابراین خرابی ناشی از زمین لرزه کم تر از نقطه X می باشد و ضمناً فاصله نقطه Y از خط گسل زیادتر از نقطه می باشد و ...

۶۳) منبع عمده فلوئور عمدتاً آب آشامیدنی است؛ به طوری که اگر آب حاوی یک قسمت در میلیون، فلوئور باشد، روزانه یک تا دو میلی گرم از این عنصر در بدن تأمین می گردد. حدود میلی گرم دیگر نیز از طریق چای و غذاهای جامد به بدن می رسد. ماهی نیز منبع خوبی از فلوئور است. برخی مطالعات نشان می دهند که مقدار فلوئور غذاهای آماده شده یا پخته ممکن است ۲ تا ۳ برابر بیش از غذاهای تازه باشد و البته این در صورتی است که غذا با آب فلوراید شده تهیه شده باشد. فلوئور موجود در سبزیجات نیز بستگی به فلوراید شدن آب آن منطقه دارد که در آن صورت میزانش افزایش می یابد. مقدار فلوئور رژیم غذایی جوامع ساکن در این مناطق حدود ۳ تا ۴ برابر بیش از جوامعی است که آب منطقه شان فلوراید نشده است. جالب است بدانید که یک لیوان چای حاوی یک میلی گرم فلوئور است. غذاهای حیوانی مانند انواع گوشت، جگر و غذاهای دریایی مقادیر قابل توجهی فلوئور به ما می رسانند. پختن غذاها در ظروف تفلون (یک پلیمر حاوی فلوئور) میزان دریافت آن را افزایش می دهد.

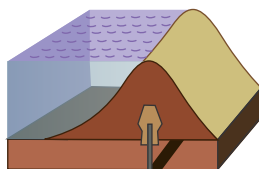
۶۴) پوسیدگی به مرور ترکیبات دندان را تخریب می کند. افرادی که مستعد این مشکل هستند، نباید به مسواک زدن روزانه بسنده کنند، بلکه باید از محصولات حاوی فلوراید استفاده کنند. این ترکیب به طور مستقیم روی مینای دندان تأثیر گذاشته و مانع از پوسیدگی دندان می شود. برای افراد بزرگسال میزان فلوئور بین ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ پی پی ام (ppm) باشد.

فقط در مورد کودکان باید دقت کنیم تا زمانی که کودک، توانایی بیرون ریختن محتویات دهان را پیدا نکرده است از خمیر دندان حاوی فلوراید استفاده نکنیم که این زمان حدود ۳ سالگی است.

۶۵)



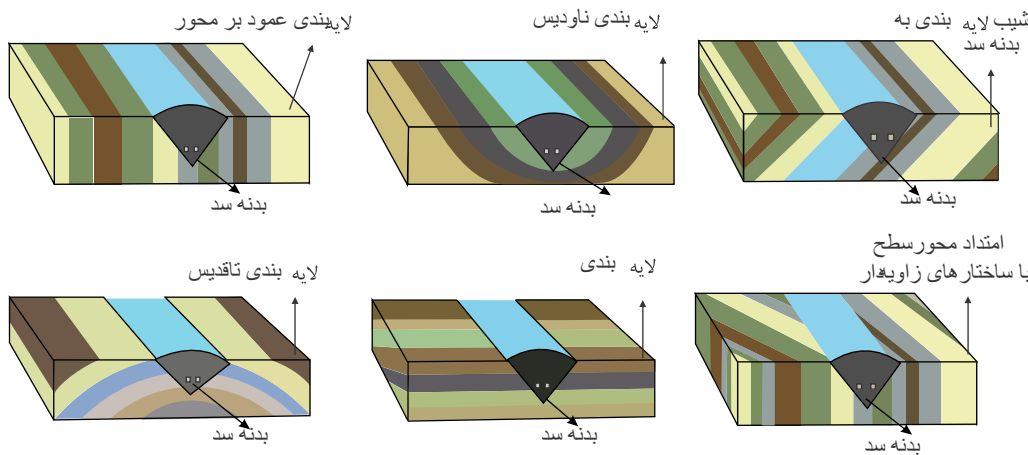
مراحل ساخت سد خاکی



هسته رسی یک سد خاکی

سدهای خاکی یا هسته رسی می باشند. آب در حین عبور از هسته سد به دلیل نفوذ پذیری بسیار کم، مقدار زیادی از انرژی پتانسیل خود را به دلیل اصطکاک از دست می دهد و در نتیجه مقدار نشت نیز به تناسب کاهش می یابد. این نوع سدها خود می توانند با هسته مرکزی قائم یا هسته مرکزی شیب دار (مایل) ساخته شوند که انتخاب هر نوع از این هسته ها در یک سد خاکی مزیت ها و معایبی را به همراه دارد. یکی از مسائلی که نوع هسته رسی (مایل یا قائم) در آن نقش دارد، تأثیر متفاوت هر نوع هسته رسی بر پایداری دینامیکی یک سد خاکی می باشد که متأسفانه علی رغم اهمیت بالای این مسئله تاکنون تحقیقات دقیقی در این مورد صورت نگرفته است. در این تحقیق پس از انجام تحلیل دینامیکی با دو روش شبه استاتیکی و دینامیکی مشاهده می شود که یک سد خاکی با هسته رسی مایل رفتار دینامیکی پایدارتری نسبت به یک سد خاکی با هسته قائم دارد.

۶۶)



ساختار زمین شناسی

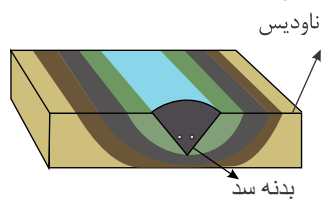
ساختار زمین شناسی یک محل به وسیله عواملی همچون امتداد و شیب لایه ها، ساختمان های چین خورده، گسلها و درزه ها کنترل می شود که به شرح زیر مورد بررسی می گیرند:

امتداد لایه ها

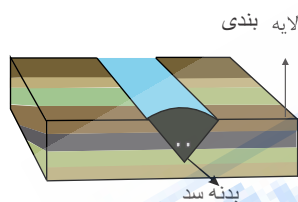
در محل هایی که لایه بندی سنگ مشخص باشد بهتر است محل احداث سد جایی انتخاب شود که محور سد موازی با امتداد لایه ها و یا دارای زاویه کمتری با امتداد لایه ها باشد.

شیب لایه ها

به طور کلی بهتر است محل احداث سد جایی انتخاب شود که جهت شیب لایه ها به سمت بالا دست باشد یا به عبارت دیگر جهت شیب لایه ها در جهت عکس جریان آب باشد. (مطلوب است)



در این شکل حالت مطلوب برای احداث سد دیده می شود به دلیل وجود گسل فرار آب وجود دارد و جهت محور سد با سطح لایه بندی موازی نیست و ... (مطلوب است)



در شکل ب حالت مطلوب دیده می شود زیرا لایه بندی ها با جهت محور سد موازی است. در محل هایی که لایه بندی سنگ مشخص باشد بهتر است محل احداث سد جایی انتخاب شود که محور سد موازی با امتداد لایه ها و یا دارای زاویه کمتری با امتداد لایه ها باشد.

علت این انتخاب را می توان در موارد زیر توجیه کرد:

(الف) در صورتی که محور سد دارای زاویه کمتری با امتداد لایه ها باشد امکان دور ماندن از نقاط ضعف بیشتر است.

لازم به ذکر است که نقاط ضعف مورد بحث را می توان به شرح زیر بیان داشت:

- لایه های سنگی سست و ضعیف مانند سنگهای شیلی و مارنی

- لایه های سنگی در بر گیرنده حفرات و دیگر پدیده های کاردستی حاصل از انحلال توده سنگ

- لایه های سنگی کاملاً خرد شده و یا کاملاً هوا زده شده.

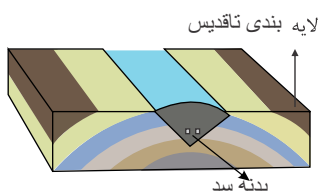
گسلها و مناطق گسله که عموماً با خردشدگی و شکستگی های زیاد همراه می باشد.

(ب) در صورتی که محور سد موازی با امتداد لایه ها باشد سنگهایی با شرایط و خصوصیات یکسان در محدوده تکیه گاهها و پی سد قرار می گیرند. بنابراین سنگها رفتار مشابهی در طول محل بارگذاری خواهند داشت و پایداری سد بیشتر خواهد بود. در چنین شرایطی طراحی سد نیز ساده تر خواهد بود.

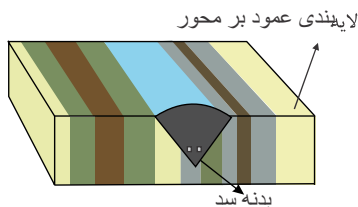
(ج) در صورتی که محور سد موازی با امتداد لایه ها باشد امکان فرار آب کمتر است. دلیل آن به این صورت است که لایه ها در جهت عمود بر مسیر جریان آب قرار داشته و نفوذپذیری در آن جهت کاهش می یابد.

(د) به طور کلی بهتر است محل احداث سد جایی انتخاب شود که جهت شیب لایه ها به سمت بالا دست باشد یا به عبارت دیگر جهت شیب لایه ها در جهت عکس جریان آب باشد. در این شکل به نظر می رسد شیب لایه ها به طرف بالا دست می باشد.

البته در شکل ب به دلیل وجود گسل فرار آب وجود دارد.



در این شکل حالت نامطلوب برای احداث سد دیده می شود به دلیل وجود گسل فرار آب وجود دارد و جهت محور سد با سطح لایه بندی موازی نیست و ...



در این شکل حالت نامطلوب برای احداث سد دیده می شود به دلیل وجود گسل فرار آب وجود دارد و جهت محور سد با سطح لایه بندی موازی نیست و شیب هم نامناسب نیست.

$$50 \times 2,5 = 125 \quad (67)$$

$$35 \times 4,1 = 143,5$$

$$\text{نتیجه} = 268,5$$

سختی آب (کربنات کلیسم) (mg/lit)	۵۵ - ۵	۱۰۰ - ۵۶	۲۰۰ - ۱۰۱	۵۰۰ - ۲۰۱
نوع آب	سبک	سختی کم	متوسط	خیلی سخت

با توجه به عدد به دست آمده و جدول میزان سختی آب سخت می باشد. این آب برای شرب اصلاً مناسب نیست.

(68) ۱- میزان بارش سالانه و فصلی

با افزایش بارش میزان عمق سطح ایستابی کاهش می یابد و با کاهش بارندگی سالانه میزان عمق سطح ایستابی افزایش می یابد.

۲- میزان نفوذ آب به داخل زمین (تغذیه)

هر چقدر آب بیشتری به داخل زمین نفوذ کند میزان عمق سطح ایستابی کمتر می شود و بالعکس.

۳- تغییرات میزان بهره برداری

با افزایش میزان بهره برداری از آب های زیرزمینی سطح ایستابی پایین تر می رود و در نهایت آب شور می شود و

(69)

در A بیشتر رسوب گذاری انجام می شود به دلیل سرعت کمتر آب نسبت به قسمت A'

در A' بیشتر عمل فرسایش انجام می شود به دلیل سرعت بیشتر آب نسبت به قسمت A

(70) راه شیری

(71) میدان اهواز

(72) حداقل ۵۰۰ متر

ب. حجم آب بیشتری از زمین خارج شده، امکان فرونشست زمین و تشکیل فروچاله بیشتر می شود.

(73) خیر، آب هایی که در زیر عمق ۸۰۰ متری هستند، غالباً شورند و غیر قابل استخراج. در ضمن از یک آبخوان مقدار معینی آب می توان استخراج کرد که به این مقدار (آبدهی مجاز) گویند. برداشت بیش از حد، سبب کاهش ذخیره در نتیجه افت سطح ایستابی خواهد شد. افت سطح ایستابی در سواحل دریاها باعث نفوذ آب شور دریا به آبخوان می شود و از کیفیت آب زیرزمینی می کاهد.

(74) الف) چین تک شیب: اگر قسمتی از لایه های رسوبی از حالت افقی خارج شود و پایین تر و بالاتر از سطح اصلی قرار گیرند.

ب) به مرز بین دو لایه رسوبی، سطح لایه بندی می گویند.

(75) الف) منبع مواد مذاب درون زمین

ب) آن دسته از مواد آتش فشانی جامد که بر اثر فعالیت های انفجاری از دهانه به هوا پرتاب می شوند تفرانامیده می شوند.

(76) خاستگاه امواج زمین لرزه را یک نقطه فرض می کنند و به آن کانون می گویند.

(77) به هنگام ساختن جاده ها، سدها، تونل ها و سایر سازه های مهندسی، از نظر تجمع آب زیر زمینی و در تشکیل کانسارهای گرمایی عامل مهمی به حساب می آیند.

(78)

الف) آبرفتی

(79)

الف) بیش تر زمین لرزه ها در حاشیه ورقه ها اتفاق می افتد. ورقه ها وقتی از هم دور می شوند و یا به هم برخورد می کنند و یا در امتداد هم حرکت می کنند موجب زمین لرزه می شوند و محل این سه حرکت در حاشیه ورقه ها اتفاق می افتد و در نقشه مشخص می باشد.

ب) محدوده کمربند لرزه خیز آلپ - هیمالیا شامل محدوده رشته کوه آلپ در اروپا، کوه های ترکیه، رشته کوه های البرز و زاگرس ایران، رشته کوه هندوکش، رشته کوه هیمالیا تا مناطق جنوب شرقی آسیا می باشد.

نواحی لرزه خیز و آتشفشانی که در نقشه بالا مشخص شده با حاشیه قاره ها منطبق می باشد. یعنی حاشیه ورقه ها به دلیل برخورد ورقه ها، دور شدن ورقه ها و حرکت در امتداد هم باعث وقوع زمین لرزه و فعالیت های آتشفشانی می شود.

پ) نواحی لرزه خیز و آتشفشانی که در نقشه بالا مشخص شده با حاشیه ورقه ها منطبق می باشد. یعنی حاشیه ورقه ها به دلیل برخورد ورقه ها، دور شدن ورقه ها و حرکت در امتداد هم باعث وقوع زمین لرزه و فعالیت های آتشفشانی می شود.

(80)

الف) ریزدانه

ب) درشت دانه

۸۱

الف نادرست

ب درست

۸۲

الف A و B ، زیرا سرعت بیشتری دارند و زودتر در ایستگاه ثبت می‌شوند.

ب شامل موج P (اولیه - طولی) و موج S (ثانویه - عرضی) هستند.

پ امواج درونی در کانون زمین لرزه ایجاد می‌شوند.

ت موج L (لاو) و R (ریلی)

۸۳

الف موج S (ثانویه، عرضی)

ب درونی

پ از مایعات عبور نمی‌کند.

۸۴

الف هر چه اختلاف زمان میان S و P بیشتر باشد، فاصله تا مرکز سطحی بیشتر است (رابطه مستقیم) بنابراین حداقل فاصله، ایستگاه D و حداکثر فاصله، ایستگاه C است.

ب

$$10'10000km$$

$$2,5' x$$

$$x = 2500km$$

فاصله تا مرکز سطحی زمین لرزه

۸۵

الف با افزایش هر واحد بزرگی، دامنه موج ۱۰ برابر افزایش و انرژی موج ۳۱٫۶ برابر افزایش می‌یابد.

ب بزرگی در همه نقاط ثابت است ولی شدت با فاصله از مرکز سطحی رابطه عکس دارد.

۸۶

الف نادرست

ب درست

پ درست

۸۷

الف درست

ب نادرست

پ درست

ت نادرست

۸۸

الف نادرست

ب درست

پ درست

ت نادرست

۸۹

الف درست

ب نادرست

۹۰

الف ۲۹ آیه

ب هفت آیه «سیرو فی الارض» و هفت آیه «أَقْلَمَ یَسِیْرُوا فی الأَرْضِ»

پ سفر حج

ت گردشگری مذهبی