

فصل پنجم : زمین شناسی و سلامت

۱	زمین شناسی پزشکی
۲	پراکندگی و تمرکز عناصر
۴	منشأ بیماری های زمین زاد
۴	کانسنگ های زمین زاد
۷	سختی آب
۷	غبار های زمین زاد
۸	کاربرد کانی ها در دارو سازی
۹	شاخه علم زمین

فصل ششم : پویایی زمین

۱۰	شکستگی ها
۱۲	زمین لرزه
۱۴	امواج لرزه ای
۱۷	شدت زمین لرزه
۱۷	بزرگی زمین لرزه (بزرگا)
۱۹	چین خوردگی
۱۹	آتشفشان
۱۹	مواد خروجی آتشفشان
۲۲	فواید آتشفشان

فصل هفتم : زمین شناسی ایران

۲۲	تاریخچه زمین شناسی ایران
۲۳	نقشه های زمین شناسی
۲۴	پهنه های زمین شناسی ایران
۲۵	منابع معدنی ایران
۲۶	ذخایر نفت و گاز ایران
۲۷	گسل های اصلی ایران
۲۷	آتشفشان های ایران
۲۷	زمین گردشگری و ژئو پارک در ایران

این پک به صورت کامل برای تمام دروس تجربی با یک قیمت حداقلی که تمام افراد توانایی پرداخت آن را دارند منتشر شده بنابراین استفاده رایگان از آن مورد رضایت ما نخواهد بود جهت تهیه روی همین متن قرمز لمس یا کلیک کنید

فصل پنجم: زمین شناسی و سلامت

زمین شناسی پزشکی

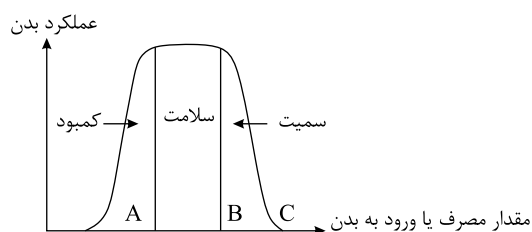
۱ در صورتی که نمودار روبه‌رو مربوط به عنصر روی باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) بخش A نمودار، چه مقدار مصرف این عنصر را نشان می‌دهد؟

ب) بخش B نمودار، چه مقدار مصرف این عنصر را نشان می‌دهد؟

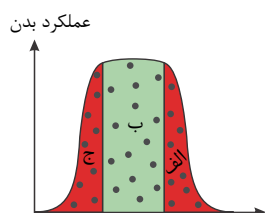
پ) غلظت این عنصر در بدن چقدر باید باشد تا بدن در موقعیت سلامت قرار بگیرد؟

ت) در صورتی که بدن در منطقه C قرار بگیرد چه اتفاقی می‌افتد؟



۲ رابطه سلامت انسان و سایر موجودات را تحت تأثیر عناصر زمینی بنویسید.

۳ در نمودار عملکردی تأثیر عناصر بر سلامت انسان، محدوده الف، ب، ج کدام است؟



۴ علم زمین شناسی وقتی به نقش عناصر بر سلامتی انسان پردازد، موضوع شاخه است.

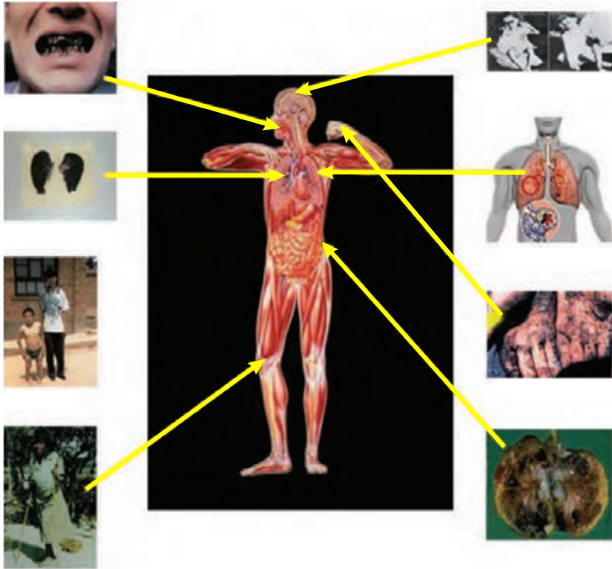
۵ عوامل زمین شناسی مؤثر بر سلامت انسان را نام ببرید. (دو مورد)

۶ منظور از عناصر زمین زاد چیست؟

۷ دو کانی سمی نام ببرید.

۸ منشأ عناصر سازنده بدن انسان و گیاهان از است.

۹ علت ایجاد هریک از بیماری‌های مشخص شده در تصویر زیر چیست؟



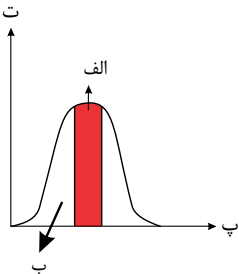
۱۰ در کتاب علوم پایه هشتم با کانی آریست و تأثیر آن بر سلامت انسان آشنا شدید. در مورد استفاده از آریست (پنبه نسوز) در ساخت وسایل مختلفی مانند لنت ترمز، ... و اثرات آن، مطالبی جمع‌آوری و در کلاس بحث کنید.

۱۱ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

- الف** علم زمین‌شناسی پزشکی ارتباط زیادی با زمین ساخت دارد. ☐ درست ☐ نادرست
- ب** علم زمین‌شناسی پزشکی یک علم درمانی است. ☐ درست ☐ نادرست
- پ** هواکره و غبارها منشأ زمینی دارند. ☐ درست ☐ نادرست

پراکندگی و تمرکز عناصر

۱۲ در شکل روبه‌رو به جای حروف الف، ب، پ، ت عبارت مناسب بنویسید.



۱۳ گیاهانی را معرفی کنید که می‌توانند عناصر خاصی را در خود متمرکز کنند.

۱۴ زمین‌شناسان چگونه می‌توانند مناطقی را که احتمال رخداد بیماری در آن وجود دارد، شناسایی کنند؟

۱۵ چگونه میزان بالایی از عناصر می‌تواند وارد گیاهان شود؟ شرح دهید.

۱۶ به ترتیب مشخص کنید راه ورود عناصر فلئوئور و روی به بدن چیست؟

۱۷ در کشور سوئد نقشه ژئوشیمیایی کدام عنصر تهیه شده است؟

۱۸ آ. عناصر اساسی چه عناصری هستند؟

ب. دو عنصر اساسی نام ببرید.

۱۹ آ. زمین‌شناسی پزشکی به دنبال چیست؟

ب. در سنگ آهک چه عناصری وجود دارد؟

۲۰ مطالعه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر چه کاربردی در زمین‌شناسی پزشکی دارد؟

۲۱ بررسی کنید که ماهی چه عناصری را در بدن خود متمرکز می‌کند؟

۲۲) کلمه صحیح داخل پرانتز را انتخاب کنید.

«فسفر - مس - آهن - جزئی - بیشتر از ۱ درصد - کمتر از ۱ درصد - فرعی»

آ. عنصر (آهن - تیتانیوم) یکی از عناصر اساسی و اصلی است.

ب. طلا از عناصر (فراوان - جزئی) است.

پ. مقدار کلسیم (کمتر - بیشتر) از یک درصد است.

ت. عنصر (روی - فسفر) فرعی و اساسی است.

۲۳) هر کدام از سنگ های زیر از چه عناصری ساخته شده اند؟

آ. گرانیت ب. آهک

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

آ. سوپراکسیدها، مانند LiO_2 نقش (سرطان زا - ضد سرطان) دارد.

ب. عنصر سلنیم، در بدن انسان نقش (سرطان زا - ضدسرطان) دارد.

پ. غلظت عناصر در گیاهان (ثابت - متغیر) است.

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

آ. مقدار عنصر طلا در پوسته زمین $(1.0\% - 0.2\%)$ است.

ب. عناصر جزئی در بدن موجودات زنده به مقدار (زیاد - کم) یافت می شود.

پ. سوپراکسیدها مانند $(LiO_2 - CaO)$ هستند.

ت. عنصر (جیوه - سلنیم) از طریق آنزیم های حاوی این عنصر، از وقوع سرطان پیشگیری می کنند.

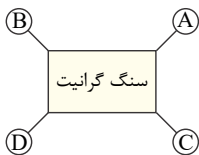
ث. تفاوت عناصر اصلی و عناصر جزئی در (غلظت - بیماری زایی) می باشد.

ج. در سنگ آهک عنصر (کلسیم - سلنیم) وجود دارد.

۲۶) نقش عناصر جزئی در بدن انسان چیست؟

۲۷) منظور از عناصر اساسی چیست؟

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



۲۹) جدول زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

عناصر (اصلی - فرعی - جزئی) عنصر	غلظت در پوسته	اهمیت در بدن
A	$1 < x < 1\%$ C	(منگنز) Mn
اصلی	B	D (آلومینیم) Al

۳۰) هر کدام از پرسش های زیر مربوط به عنصر «اصلی» یا «جزئی» است.

آ. گاهی اساسی و گاهی سمی هستند.

ب. در تمام بافت های سالم بدن وجود دارند.

پ. جزء عناصر اساسی بدن محسوب می شوند.

ت. در پوسته زمین و بدن موجودات زنده به مقدار کم یافت می شوند.

۳۱) کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) عناصر جزئی حتماً عناصر اساسی هستند. ☐ درست ☐ نادرست

ب) علم ژئوشیمی فقط در مورد سنگ های آذرین رده بندی انجام می دهد. ☐ درست ☐ نادرست

۳۲) هریک از جمله های زیر را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

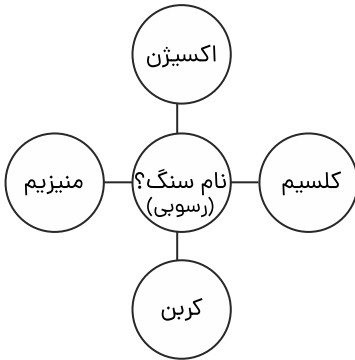
الف) زمین شناسان با تهیه نقشه پراکندگی عناصر، مناطقی را که احتمال خطر بیماری های خاص در آنجا وجود دارد را معرفی می کنند.

ب) به محلی درون زمین که انرژی ذخیره شده سنگ ها از آنجا آزاد می شود، می گویند که سبب ایجاد زمین لرزه می شود.

پ) دریای در شمال ترکیه، بازمانده اقیانوس تتیس کهن است.

۳۳) درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

- الف)** عناصر فسفر و کلسیم از نظر غلظت در پوسته زمین و اهمیت در بدن، در یک گروه طبقه‌بندی می‌شوند.
- ب)** شدت، یک مقیاس توصیفی است که با استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری به توصیف خرابی زمین‌لرزه می‌پردازد.
- پ)** گسل اصلی زاگرس، از طویل‌ترین گسل‌های ایران است که دارای روند شمالی غربی - جنوب شرقی می‌باشد.
- ۳۴) عناصر تشکیل‌دهنده سنگ‌های منطقه‌ای به صورت شکل مقابل می‌باشد:



- الف)** احتمال تشکیل چه سنگی در این منطقه وجود دارد؟
- ب)** آب‌های زیرزمینی منطقه با توجه به نمک‌های محلول در آن، چه نوع آبی است؟
- پ)** با توجه به نوع آب زیرزمینی، ساکنین این منطقه ممکن است در معرض چه بیماری قرار بگیرند؟
- ۳۵) کدام عنصر با از بین بردن سوپر اکسیدها از وقوع سرطان جلوگیری می‌کند؟

منشأ بیماری‌های زمین‌زاد کانسنگ‌های زمین‌زاد

- ۳۶) مهم‌ترین مسیر انتقال آرسنیک چیست؟
- ۳۷) شرح دهید، چگونه و در کدام کشور، آرسنیک از زغال سنگ وارد منابع غذایی می‌شود؟
- ۳۸) کدام سنگ حاوی مقادیر زیادی آرسنیک است و در معرض هوازدگی اکسیده و حل می‌شود؟
- ۳۹) بیماری‌های حاصل از ورود آرسنیک به بدن را بنویسید. (چهارمورد)
- ۴۰) آرسنیک در کدام مناطق زمین‌شناسی یافت می‌شود؟
- ۴۱) مشخص کنید کدام عنصر (اساسی، سمی یا ضد سرطان) است.

آ) جیوه

ب) فلوئور

پ) سلنیم

ت) کادمیم

۴۲) در اثر افزایش مصرف هر عنصر چه عارضه‌ای در انسان ایجاد می‌شود؟

آ. جیوه ب. آرسنیک

۴۳) آرسنیک عنصر اساسی است یا سمی؟

۴۴) جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

الف) فلورسیس دندان‌های یک عارضهٔ برگشت‌ناپذیر است.

☐ درست ☐ نادرست

ب) بیماری گواتر حاصل کمبود عنصر در بدن است.

پ) کوتاهی قد، اختلال سیستم ایمنی، کم‌خونی از عوارض کمبود عنصر است.

ت) خشک کردن فلفل توسط زغال سنگ باعث بیماری‌های ناشی از عنصر شده است.

۴۵) آرسنیک عنصری و است.

۴۶ آرسنیک بیشتر در سنگ های وجود دارد.

۴۷ مهم ترین مسیر انتقال آرسنیک زمین به گیاهان است.

۴۸ کدام کانی سمی است؟



پ



الف



۴۹ مشخص کنید علت هر یک از بیماری های زیر فزونی مصرف فلوئور است یا کمبود مصرف.

(آ) خشکی غضروف

(ب) فلورسیس دندان

(پ) پوسیدگی دندان ها

(ت) مسمومیت

۵۰ از میان کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید.

آ. کادمیم می تواند در کودهای حاوی عنصر (روی - نیترات) باشد.

ب. فلوئور، یک عنصر (اساسی - جزئی) در بدن است.

۵۱ کدام اعضای بدن در معرض خطر عنصر کادمیم هستند؟

۵۲ دو مورد از ویژگی های کادمیم را بنویسید.

۵۳ در ارتباط با کادمیم به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. سمی است یا غیر سمی؟

ب. در کدام کانسنگ ها مشاهده می شود؟

پ. در کجا به مقدار فراوان وجود دارد؟

ت. راه ورود به بدن چیست؟

۵۴ با توجه به تصاویر زیر عامل بروز هر بیماری را مشخص کنید.



۵۵ بیماری های ناشی از جیوه را بنویسید. (سه مورد)

۵۶ در کدام فعالیت انسانی جیوه سبب آلودگی های گسترده می شود؟ شرح دهید.

۵۷ منشأ جیوه چیست؟

۵۸ در مورد ملقمه کردن طلا با جیوه، اطلاعات جمع آوری و در کلاس ارائه کنید.

۵۹ ملقمه کردن طلا با عنصر صورت می گیرد.

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

آ. ملقمه کردن یعنی ترکیب طلا با (آهن - جیوه)

ب. قرار گرفتن در معرض جیوه می تواند به (گردش خون - دستگاه عصبی) آسیب برساند.

پ. جداسازی طلا از کانسنگ خودش می تواند باعث پخش میوه به مقدار بسیار (زیاد - کم) بشود.

۶۱ یک فایده و یک ضرر ناشی از فلوئور را بنویسید.

۶۲ در چه زمانی میزان فلوئور سبب بیماری در بدن می شود؟

۶۳ با مشاهده کمبود فلوئور در بدن چه باید کرد؟

۶۴ علت استفاده از فلوئور در داخل خمیردندان چیست؟

۶۵) فوائد و مضرات فلوئور را بنویسید.

۶۶) در ارتباط با فلوئور به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ. فلوئور عنصری سمی است یا اساسی؟

ب. چگونه وارد بدن می شود؟

پ. در داخل کدام کانی و سنگ وجود دارد؟

۶۷) کدام عنصر در میکای سیاه به وفور یافت می شود؟

(۱) آرسنیک (۲) فلوئور (۳) جیوه (۴) روی

۶۸) آیا مردم ساکن در مناطق مختلف یک کشور باید از یک نوع خمیر دندان استفاده کنند؟

۶۹) در جدول زیر، نام عنصر ایجادکننده هر بیماری و مسیر انتقال آن به بدن را بنویسید.

نوع بیماری	نام عنصر	راه ورود به بدن
(۱) سرطان پوست		
(۲) ایتایی - ایتایی		
(۳) کوتاهی قد		
(۴) فلورسیس دندان		

۷۰) استفاده از اندوخته غذایی کدام گیاهان، سبب تأمین سلنیم مورد نیاز بدن می شود؟

۷۱) در ارتباط با سلنیم به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. سلنیم عنصری سمی است یا اساسی؟

ب. چهار مورد از مکان هایی که سلنیم می تواند در آن جا وجود داشته باشد را نام ببرید.

پ. سلنیم چگونه وارد بدن می شود؟

۷۲) عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف) عنصر اساسی با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می کند.

ب) تفرای های دوکی شکل بزرگ تر از ۳۲ میلی متر، نامیده می شوند.

۷۳) عامل هر یک از بیماری های زیر را مشخص کنید.

آ) تغییر شکل استخوان در زنان مسن

ب) مشکلات عصبی

پ) خشکی غضروف

ت) گواتر

۷۴) سلنیم در چه کانی هایی فراوان وجود دارد؟

۷۵) منشأ اصلی سلنیم از چیست؟ مسیر ورود آن به بدن کدام است؟

۷۶) کمبود روی و زیاده روی در مصرف روی چه عوارضی دارد؟

۷۷) منظور از «کمر بند گواتر» چیست؟ شرح دهید.

۷۸) امروزه در کدام مناطق، کمبود ید باعث بیماری در انسان ها شده است؟

۷۹) چرا در بخش شمالی ایالت متحده کمبود ید وجود دارد؟ شرح دهید.

۸۰) در کدام مناطق کمبود ید مشاهده می شود؟ علت چیست؟

۸۱) شستشوی خاک به وسیله حجم زیاد آب یا ذوب یخ ها، باعث کاهش کدام عنصر در خاک می شود؟

۸۲) در اثر کمبود هر عنصر چه عارضه ای در انسان ایجاد می شود؟

آ. روی ب. ید

۸۳) چرا در مناطق نیمه شمالی آمریکا، بیماری گواتر بسیار شایع است؟ (دلایل زمین شناختی ذکر کنید.)

۸۴ در ارتباط با عنصر روی به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. روی عنصر فلزی است یا غیر فلزی؟

ب. جزئی است یا اساسی؟

پ. چگونه وارد بدن می‌شود؟

۸۵ در صورت ازدیاد روی در بدن چه اتفاقاتی رخ می‌دهد؟

۸۶ عوارض کمبود روی در بدن چیست؟

۸۷ عنصر روی در کدام نوع سنگ‌ها مشاهده می‌شود؟

۸۸ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) عنصر فلزی روی بیشتر از طریق گیاهان وارد بدن انسان می‌شود. ☐ درست ☐ نادرست

ب) در مناطقی که کمبود روی وجود دارد باید گیاهان کشاورزی را توسعه داد. ☐ درست ☐ نادرست

سختی آب

۸۹ سختی آب آشامیدنی با زمین‌شناسی منطقه است.

۹۰ میزان سختی آب با کدام بیماری ارتباط دارد؟

۹۱ برای مقابله با هر یک از رویدادهای زیر چه پیشنهادی دارید؟

آ) شیوع بیماری گواتر در نیمه شمالی آمریکا

ب) اختلال در سیستم ایمنی بدن

پ) پوسیدگی دندان

۹۲

آ. ریزگردها سبب تشکیل چه بیماری‌هایی در انسان می‌شوند؟

ب. چهار عنصر خطرناک که از طریق فعالیت آتشفشانی در منطقه پخش می‌شوند را نام ببرید.

۹۳ سختی آب می‌تواند چه خطری برای انسان داشته باشد؟

غبارهای زمین زاد

۹۴ اثرات توفان‌های گرد و غبار چیست؟

۹۵ چگونه مطالعاتی در ارتباط با غبارها توسط زمین‌شناسان انجام می‌شود؟

۹۶ غبار چگونه وارد بدن می‌شود و چه بیماری را موجب می‌گردد؟

۹۷ غبار پدیده‌ای (جهانی یا محلی) است، علت چیست؟

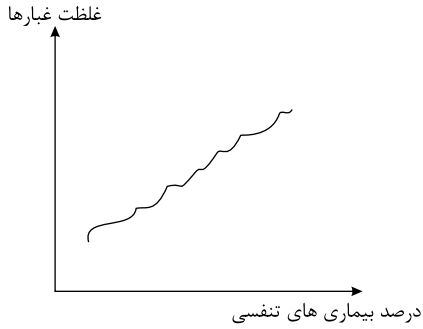
۹۸ در رابطه با رودخانه‌ها مشخص کنید کدام جمله درست و کدام یک نادرست است.

آ) در رودخانه مارپیچ سرعت حرکت آب در دیوارهٔ مقعر بیشتر است.

ب) در رودخانه مستقیم رسوب گذاری در کف رودخانه بیشتر است.

پ) در یک رودخانه مارپیچ شدت رسوب گذاری در دیوارهٔ محدب کمتر است.

ت) بستر رود، در رودخانهٔ مارپیچ و مستقیم قرینه است.



۱۰۰ در ارتباط با آتشفشان پیناتوبو به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. فعالیت این آتشفشان در طی چند روز بوده است؟

ب. این آتشفشان ۲ میلیون تن از کدام عنصر را وارد زمین کرد؟

پ. دی‌اکسید کدام عنصر حدود ۲۰ میلیون تن بود؟

ت. اقلیم جهان به مدت چند سال دستخوش تغییرات شد؟

ث. چهار عنصری که به وسیله این فعالیت وارد زمین شدند را بنویسید.

۱۰۱ عناصر فلزی چگونه به سطح زمین آورده می‌شوند؟

۱۰۲ برای هر یک از اطلاعات ستون سمت راست، پاسخ مناسب را از ستون سمت چپ انتخاب نمایید. (یک مورد اضافه است).

الف- ایتای ایتای	۱- جیوه
ب- سیلیکوسیس	۲- آرسنیک
ج- میناماتا	۳- گرد و غبار دارای SiO_2
د- پلومبیسیم	۴- کادمیم
	۵- سرب

۱۰۳ 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 می‌افتد؟

۱۰۴ کدام عناصر خطرناک حاصل از فوران آتشفشان هستند؟

۱۰۵ جمله‌های زیر را کامل کنید.

آ) به مقطع عمودی خاک از سطح زمین تا سنگ بستر که در آن

ب) مقدار آبی که خاک عبور می‌دهد بسته به

پ) خاک از دو بخش.....

کاربرد کانی‌ها در دارو سازی

۱۰۶ جدول زیر را کامل کنید.

نام کانی		سرب	
کاربرد	خمیر دندان		پودر پای بچه

۱۰۷ یک کاربرد کانی های زیر را در داروسازی بنویسید.

آ. فلوئوریت ب. کوارتز پ. میکا

۱۰۸ جدول زیر را کامل کنید.

نام کانی	کاربرد
(آ)	پودر بچه
(ب)	خمیر دندان
(پ)	آنتی بیوتیک
(ت) و رس ها	صنایع آرایشی

۱۰۹ دو مورد از کاربرد رس ها را در داروسازی بنویسید.

۱۱۰ نمودار مقابل را با کلمات مناسب کامل کنید.



۱۱۱ این کانی چه کاربردی دارد؟



۱۱۲ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

- الف) کانی ها، استفاده محدودی در داروسازی دارد. ☐ درست ☐ نادرست
- ب) پودر بچه از کانی تالک نرم ساخته شده است. ☐ درست ☐ نادرست

شاخه علم زمین

۱۱۳ کدام یک از کانی های زیر سمی هستند؟

الف) CaF_2

ب) As_2S_3

ج) SiO_2

د) FeS_2

۱۱۴ علم ژئوشیمی چگونه کمکی به ما می کند؟

۱۱۵ در ارتباط با زمین شناسی پزشکی به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. این رشته، درمانی است یا تشخیصی؟

ب. کاربرد آن را بنویسید.

پ. این رشته با کدام یک از رشته های دیگر ارتباط دارد؟ نام ببرید.

ت. آیا به شیوه دفع پسماند هم می پردازد؟

۱۱۶ دانشمندان ایرانی که در کتاب های خود به ارتباط میان زمین و سلامت پرداخته اند را نام ببرید.

۱۱۷ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) ژئوپارک

ب) مرکز سطحی زمین لرزه

پ زمین‌شناسی زیست‌محیطی

۱۱۸ علم زمین‌شناسی پزشکی را تعریف کنید.

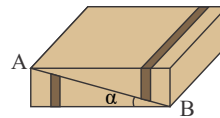
۱۱۹ زمین‌شناسی پزشکی ارتباط نزدیکی با کدام علوم دارد؟

فصل ششم: پویایی زمین

شکستگی‌ها

۱۲۰ به رفتار شکننده سنگ‌ها چه می‌گویند؟

۱۲۱ در شکل زیر، نوع گسل کدام گزینه است؟



آ. عادی

ب. رانده

پ. رورانده

ت. معکوس

$$\alpha = 8^\circ$$

$$AB = 2 \text{ km}$$

۱۲۲ ویژگی‌های گسل امتداد لغز را بنویسید.

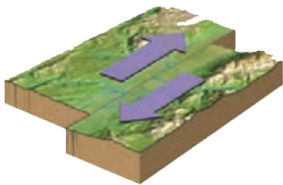
۱۲۳ هر گاه گسل از نوع امتداد لغز باشد، احتمالاً نوع تنش می‌باشد.

۱۲۴ گسل عادی را تعریف کنید.

۱۲۵ تصویر روبه‌رو کدام واکنش سنگ‌ها را در برابر اعمال تنش فشاری نشان می‌دهد؟



۱۲۶ در هریک از گسل‌های زیر نوع گسل را مشخص کنید.



(پ)



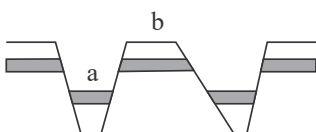
(ب)



(الف)

۱۲۷ منظور از فرادیواره چیست؟

۱۲۸ در شکل روبه‌رو، a و b کدام است؟



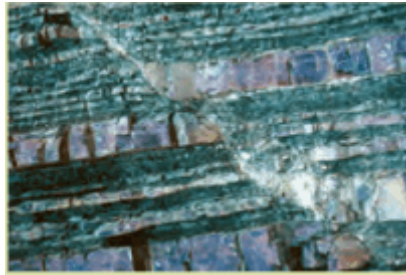
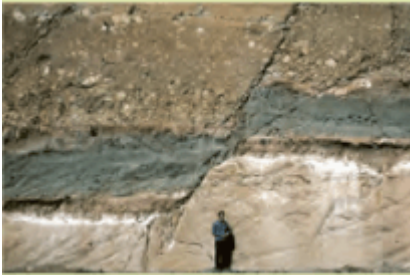
۱۲۹ در گسل عادی، فرادیواره نسبت به فرودیواره می‌رود.

۱۳۰ دو نوع گسل شیب لغز را نام ببرید.

۱۳۱ تصویر روبه‌رو کدام واکنش سنگ‌ها در برابر تنش فشاری را نشان می‌دهد؟



۱۳۲ چه تفاوتی بین شکل الف و ب وجود دارد؟ شرح دهید.



۱۳۳ با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) علت ایجاد این پدیده را توضیح دهید.

ب) نوع گسل‌ها را در شکل مشخص نمایید.

ج) کدام قسمت «هورست» و کدام قسمت «گرابن» نامیده می‌شود؟

۱۳۴ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) حوادث متعدد زمین‌شناسی مانند زمین‌لرزه، سیل، حرکات دامنه‌ای، فرونشست زمین نشانه‌ای از پویایی زمین است.

ب) کشور ایران در کمربند لرزه خیز آند - هیمالیا قرار گرفته است.

پ) کمترین فاصله تا کانون زمین‌لرزه نقطه‌ای به نام مرکز سطحی زمین لرزه است که خسارت کمی دارد.

ت) خطوط لرزه نگاشت نشان می‌دهد که هر موج زمین لرزه در چه مکانی دریافت شده است.

۱۳۵ با توجه به شکل مقابل:

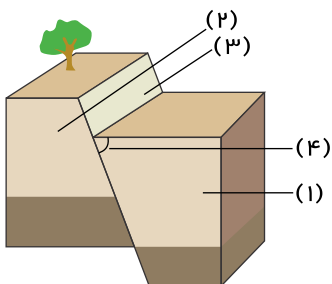


الف) نوع گسل را مشخص کنید.

ب) نوع تنش را بنویسید.

۱۳۶ الف) نوع گسل را در شکل روبه‌رو مشخص کنید.

ب) مشخصات گسل که در شکل با نوک پیکان مشخص شده‌اند را بنویسید.



۱)

۲)

۳)

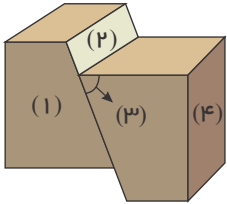
۴)

۱۳۷ مطالعه‌ی درزها و گسل‌ها در زمین‌شناسی اهمیت ویژه‌ای دارند. علت این امر را توضیح دهید.

۱۳۸ در کتاب علوم تجربی آموختید که شکستگی‌ها، به دو دسته درزه و گسل تقسیم می‌شوند. تفاوت و تشابه درزه و گسل را بیان کنید.

۱۳۹ جابه‌جایی ورقه‌های سنگ کره سبب پیدایش چه پدیده‌های طبیعی می‌شود؟

۱۴۰ تفاوت و تشابه درزه و گسل را بنویسید.



۱۴۱ با توجه به شکل زیر به جای اعداد، عبارت مناسب را بنویسید.

۱۴۲ در ارتباط با گسل ها به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

الف فرادیواره و فرودیواره چیست؟

ب سطح گسل چیست؟

زمین لرزه

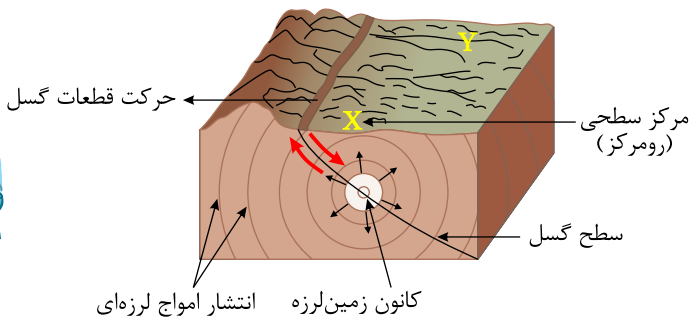
۱۴۳ مرکز سطحی زمین لرزه در کانون زمین لرزه قرار دارد.

۱۴۴ سنگ های سازنده پوسته زمین در مقابل نیروی وارده، رفتار از خود نشان می دهند.

۱۴۵ کشور ایران بر روی کمر بند لرزه خیز قرار گرفته است.

۱۴۶ در هر زمین لرزه مقدار زیادی آزاد می گردد.

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



۱۴۸ کدام یک از فعالیت های انسانی زیر می تواند باعث وقوع زمین لرزه شود؟

انفجار معدن - تخلیه ناگهانی آب پشت سد - شخم زدن زمین - انفجارهای اتمی - آتش سوزی جنگل ها

۱۴۹ امکان وقوع آتشفشان و زمین لرزه در کدام مناطق بیشتر است؟



۱۵۰ نقطه ای که کمترین فاصله را تا کانون زمین لرزه، دارد.

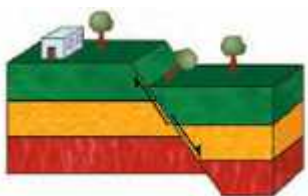
۱۵۱ فرق کانون با مرکز زمین لرزه از نظر محل قرارگیری چیست؟

۱۵۲ کانون زمین لرزه را تعریف کنید.

۱۵۳ علت زمین لرزه ها، را بنویسید.

۱۵۴ زمین لرزه ها بیشتر در کجاها رخ می دهند؟

۱۵۵ تصویر روبه رو کدام واکنش سنگ ها را نسبت به تنش کششی نشان می دهد؟



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



الف) محدوده کمربند لرزه‌خیز آلپ - هیمالیا را مشخص کنید.

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

۱۵۷ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) زمین لرزه یکی از نشانه‌های پویایی زمین است.

ب) توزیع زمین لرزه‌ها در همه جا یکسان است.

پ) زمین لرزه‌ها اغلب در حاشیه قاره‌ها رخ می‌دهد.

ت) بسیاری از مناطق مسکونی ایران، در معرض خطر زمین لرزه قرار دارند.

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

۱۵۸ در ارتباط با زمین لرزه در ایران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) ایران در کدام کمربند لرزه خیز دنیا واقع شده است؟

ب) سه شهر ایران که بارها توسط زمین لرزه ویران شده را نام ببرید.

۱۵۹ در ارتباط با پدیده زمین لرزه به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدام فعالیت‌های انسانی باعث وقوع زمین لرزه می‌شود؟

ب) شکستگی چگونه در سنگ ایجاد می‌شود؟

پ) با توجه به شکل، امکان وقوع زمین لرزه در کدام بخش‌های ایران بیشتر است؟

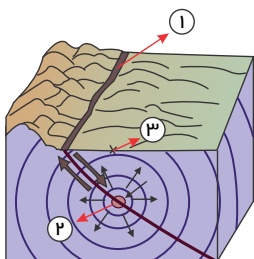


۱۶۰ در مورد پراکندگی جغرافیایی زمین لرزه‌های جهان به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) آیا پراکندگی زمین لرزه‌ها در همه جا یکسان است؟

ب) از مقایسه مرز ورقه‌های سنگ‌کره و پراکندگی جغرافیایی زمین لرزه‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیریم؟

۱۶۱ با توجه به تصویر مقابل به سؤالات پاسخ دهید.



الف با توجه به نقشه روبه‌رو امکان وقوع زمین‌لرزه در کدام بخش از جهان کمتر است؟



ب به جای اعداد نام هر کدام را بنویسید.

۱۶۲ با توجه به جدول زیر، به سوالات پاسخ دهید.

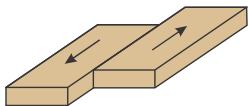
موقعیت ایستگاه	فاصله زمانی بین موج P و S
شمال	۲/۵ دقیقه
جنوب شرقی	۵ دقیقه
غرب	۱۲/۵ دقیقه

الف توضیح دهید چرا برای تعیین مرکز سطحی زمین‌لرزه، لازم است حداقل فاصله زمانی امواج p و s ، در سه ایستگاه لرزه‌نگاری را داشته باشیم؟

ب در فاصله ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ کیلومتری، موج S نسبت به p با چه اختلاف زمانی دریافت می‌شود؟

۱۶۳ وقوع زمین‌لرزه چه فوایدی دارد؟

۱۶۴ در ارتباط با شکل زیر به سوالات پاسخ دهید.



الف کدام نوع تنش سبب تشکیل آن شده است؟

ب چه نوع گسلی تشکیل شده است؟

امواج لرزه ای

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

آ. امواج (سطحی - درونی) در کانون زمین لرزه ایجاد می‌شوند.

ب. امواج (عرضی - طولی) از همه محیط‌ها عبور می‌کنند.

پ. موج (لاو - ریلی) آخرین موجی است که به دستگاه لرزه نگار می‌رسد.

ت. موج (اولیه - ثانویه) وارد هسته خارجی نمی‌شود.

۱۶۶ موج L در تولید نمی‌شود.

۱۶۷ موج P بیشترین را دارد.

۱۶۸ چرا موج S نمی‌تواند وارد هسته خارجی زمین شود؟

۱۶۹ کمترین و بیشترین سرعت امواج به ترتیب مربوط به کدام گزینه است؟

آ. لاو - عرضی ب. ریلی - اولیه پ. ثانویه - ریلی ت. طولی - ریلی

۱۷۰ در کدام گزینه ذرات در راستای افق جابه‌جا می‌شوند؟

آ. $S - P$ ب. $P - L$ پ. $R - S$ ت. $R - P$

۱۷۱ در کدام موج حرکت ذرات عمود بر انتشار موج است؟

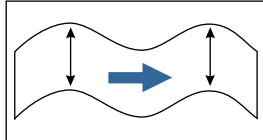
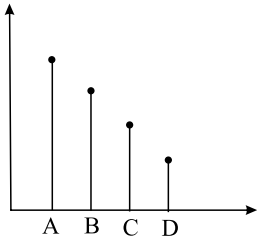
آ. S ب. P پ. L ت. R

۱۷۲ کدام گزینه ترتیب درست رسیدن موج به دستگاه لرزه نگار است؟ (راست به چپ)

آ. $L - R - S - P$ ب. $P - S - L - R$

پ. $R - L - S - P$ ت. $S - R - L - S$

۱۷۳ اگر نمودار روبه‌رو، سرعت عبور امواج لرزه‌ای در لایه‌های جامد زمین را نشان بدهد، کدام یک مربوط به امواج سطحی است؟ چرا؟



۱۷۴ آیا با دو پایگاه لرزه‌شناسی می‌توان مرکز سطحی لرزه را یافت؟ چرا؟

۱۷۵ چه شباهتی بین امواج طولی و عرضی وجود دارد؟

۱۷۶ شکل روبه‌رو، کدام موج لرزه‌ای را نشان می‌دهد؟

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

آ. پس از امواج P ، موج $(S - R)$ به دستگاه لرزه‌نگار می‌رسد.

ب. سرعت موج $(R - P)$ از موج S بیشتر است.

پ. موج $(R - S)$ آخرین موجی است که توسط گیرنده زمین لرزه ثبت می‌شود.

۱۷۸ راه تشکیل امواج سطحی چگونه است؟

۱۷۹ موج فقط از جامدات عبور می‌کند.

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

آ. امواج درونی در (کانون - مرکز سطحی) زمین لرزه ایجاد می‌شوند.

ب. امواج P (بیشترین - کمترین) سرعت را در بین امواج زمین لرزه دارند.

پ. امواج S فقط از محیط‌های (جامد - مایع) عبور می‌کنند.

ت. امواج لاو و ریلی امواج متداول‌ترین (سطحی - درونی) هستند.

۱۸۱ آ. امواج سطحی را تعریف کنید.

ب. متداول‌ترین آن‌ها را نام ببرید.

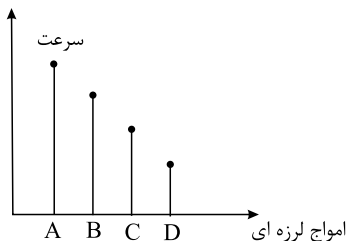
۱۸۲ الف) مهمترین کمربندهای لرزه خیز کره‌ی زمین را نام ببرید.

ب) امواج سطحی زلزله چگونه تولید می‌شوند؟

ج) منحنی‌های هم لرزه را تعریف کنید.

۱۸۳ به سؤالات پاسخ مناسب دهید.

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



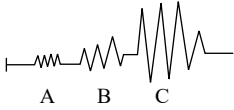
ب) امواج درونی شامل چه امواجی هستند؟

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

ت) متداول‌ترین امواج سطحی را بنویسید.

۱۸۴ شکل روبه‌رو، مربوط به امواج ثبت شده زمین‌لرزه در یکی از استان‌های کشورمان است.

با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید.



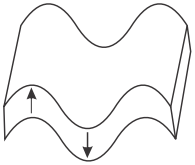
الف کدام یک از این امواج در کانون زمین لرزه تولید می‌شوند؟

ب مشخص کنید این نوار مغناطیسی کدام امواج زمین‌لرزه را نشان می‌دهد؟

پ سرعت کدام موج بیشتر است؟ چرا؟

ت کدام موج از هسته زمین عبور نمی‌کند؟

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



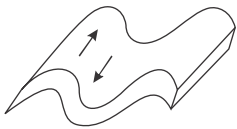
الف این تصویر نشان دهنده چه نوع موجی است؟

ب این موج درونی است یا سطحی؟

پ ویژگی این موج چیست؟

۱۸۶ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف شکل روبه‌رو چه نوع موجی را نشان می‌دهد؟

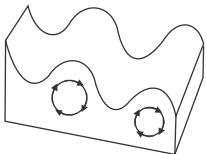


ب این موج درونی است یا سطحی؟

پ تفاوت و تشابه این موج با موج ثانویه را شرح دهید.

۱۸۷ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف شکل روبه‌رو نشان دهنده چه نوع موجی است؟



ب این موج درونی است یا سطحی؟

پ تفاوت و تشابه این موج با امواج دریا را شرح دهید.

۱۸۸ در ارتباط با امواج زمین لرزه کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف امواج عرضی فقط از هسته خارجی عبور می‌کنند.

ب در امواج طولی حرکت ذرات منطبق با حرکت موج است.

پ امواج لایه شبیه حرکت موج S هستند ولی جابه‌جایی قائم ندارند.

ت امواج سطحی از کانون تولید نمی‌شوند.

۱۸۹ پاسخ مناسب را انتخاب کنید.

الف سرعت موج p در سنگ (آهک کارستی - آهک متراکم) بیشتر است.

۱۹۰ در ارتباط با امواج زمین‌لرزه به سوالات زیر پاسخ دهید:

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

الف کدام موج ، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد؟

ب کدام موج، فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند؟

پ سومین موج ثبت‌شده توسط لرزه‌نگار کدام است؟

۱۹۱ اولین نیروگاه زمین‌گرمایی خاورمیانه در کدام استان تأسیس شده است؟

۱۹۲ در یک چین‌خوردگی، قدیمی‌ترین لایه در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه قرار دارند. نام چین را بنویسید.

۱۹۳ دو نوع موج که در کانون زلزله تولید نمی‌شوند را بنویسید؟

۱۹۴ اگر هنگام زلزله موزاییک‌های کف ساختمان به‌صورت افقی جابه‌جا شده باشند، نوع موج زلزله کدام است؟

۱۹۵ منظور از مرکز سطحی زمین لرزه (مرکز زمین لرزه) چیست؟

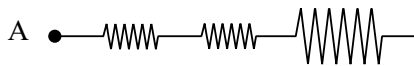
شدت زمین لرزه

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

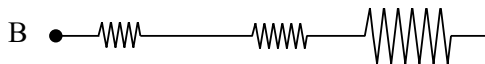
آ. خسارت‌های ناشی از یک زلزله را با مقیاس (ریشتر - مرکالی) تعیین می‌کند.

ب. زمین لرزه (بیشتر - کمتر) از یک دقیقه طول می‌کشد.

۱۹۷ در دو ایستگاه مختلف، امواجی از یک زلزله دریافت شده است، با ذکر دلیل بگویید:



الف) کدام ایستگاه به مرکز سطحی زلزله نزدیک‌تر بوده است؟



ب) شدت زلزله را در دو ایستگاه با هم مقایسه کنید.

۱۹۸ برای اندازه‌گیری دقیق‌تر مقدار انرژی که یک زلزله آزاد می‌کند، کدام یک از دو مقیاس شدت یا بزرگی مناسب‌تر است؟ این اندازه‌گیری بر

چه اساس و به چه وسیله‌ای انجام می‌گیرد؟

۱۹۹ 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.

۲۰۰ چه ایرادی به مقیاس شدت زمین لرزه وارد است؟

بزرگی زمین لرزه (بزرگا)

۲۰۱ ریشتر را تعریف کنید.

۲۰۲ هر چه توسط یک زمین لرزه زیادتر باشد، دامنه نوسانات امواج آن زمین لرزه خواهد بود.

۲۰۳ مقدار انرژی آزاد شده و بزرگی دامنه امواج زمین لرزه‌ای به بزرگی ۶ ریشتر چند برابر زمین لرزه‌ای به بزرگی ۴ ریشتر است؟

۲۰۴ مقیاس نشان‌دهنده میزان انرژی آزاد شده زمین لرزه است.

۲۰۵ با توجه به شکل:

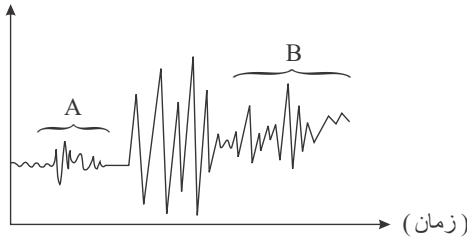


الف) بزرگی زمین لرزه خوی را در تهران و تبریز مقایسه کنید.

ب) چنانچه بزرگی این زمین لرزه ۶ ریشتر بیشتر باشد، دامنه موج را محاسبه کنید.

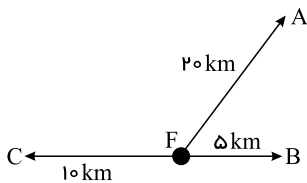
ج) مقدار انرژی آزادشده این زمین لرزه را به دست آورید.

۲۰۶ در شکل مقابل به جای حروف، عبارت مناسب بنویسید.

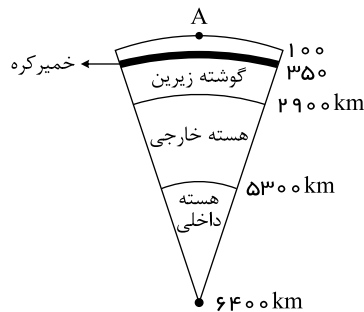


۲۰۷ الف) اگر F مرکز زمین لرزه باشد، بزرگی زمین لرزه در کدام منطقه بیشتر است؟

ب) شدت زمین لرزه در کدام منطقه کمتر است؟



۲۰۸ در صورتی که مطابق شکل روبه‌رو امواج S زمین لرزه 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 (خمیرکره نیمه مذاب)

۲۰۹ در صورتی که برای سرعت امواج لرزه‌ای از لایه‌های مختلف زمین رابطه زیر برقرار باشد،

پوسته قاره‌ای > پوسته اقیانوسی > گوشته زیرین

کدام گزینه درست‌تر است؟

۱- امواج سطحی سرعت کم‌تری از امواج درونی دارند.

۲- امواج ثانویه از هسته خارجی عبور نمی‌کنند.

۳- هر چه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر عبور می‌کنند.

۴- امواج درونی زودتر در ایستگاه لرزه‌نگاری ثبت می‌شوند.

۲۱۰ بزرگی و شدت زمین لرزه بم را در شهرهای بم و تهران با هم مقایسه کنید.

۲۱۱ مقدار انرژی آزادشده و دامنه امواج زمین لرزه‌هایی با بزرگی ۶ ریشتر، چند برابر زمین لرزه‌ای با بزرگی ۴ ریشتر است؟

۲۱۲ ریشتر را تعریف کنید.

۲۱۳ زلزله‌ای با بزرگای ۷، چند برابر زلزله‌ای با بزرگای ۴، دامنه امواج و انرژی ایجاد می‌کند؟

۲۱۴ زمین لرزه‌ای با بزرگی ۵ ریشتر ظهر تابستان در پایتخت احساس شد که خسارات چندانی در بر نداشت اما در شرق پایتخت موجب ریزش

مناطق مسکونی فرسوده شد.

کدام نتیجه‌گیری در مورد این زمین لرزه درست است؟

الف) بزرگی زمین لرزه در پایتخت ۵ برابر بوده است.

ب) شدت زمین لرزه در پایتخت کمتر بوده است.

۲۱۵ دامنه‌ی زلزله‌ای به بزرگی ۷ ریشتر چند برابر زلزله‌ای با بزرگی ۲ ریشتر است؟

۲۱۶ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) برای توصیف زمین لرزه از چه واژه‌ای استفاده می‌شود؟

ب) واحد آن چیست؟

پ) این واحد نشان دهنده چه چیزی است؟

۲۱۷) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) برای اندازه گیری زمین لرزه از چه واژه ای استفاده می شود؟

ب) واحد آن چیست؟

پ) این واحد نشان دهنده چه چیزی است؟

۲۱۸) در ارتباط با بزرگی زمین لرزه به سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید.

الف) واحد بزرگی چیست؟

ب) چه رابطه ای میان مقدار انرژی آزاد شده، ارتعاشات ناشی از آن و دامنه نوسانات وجود دارد؟

پ) در محاسبه بزرگی، کدام پارامتر موج اندازه گیری می شود؟ واحد آن چیست؟

۲۱۹) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) چه رابطه ای 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.

۲۲۰) با توجه به شکل زیر، بزرگی و شدت زمین لرزه را در دو شهر کرمانشاه و تهران مقایسه کنید.



چین خوردگی

۲۲۱) چگونگی تشکیل تاقدیس را بنویسید.

۲۲۲) کدام کوه ها در کشورمان حاصل چین خوردگی بخشی از سنگ کره هستند؟

۲۲۳) درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.

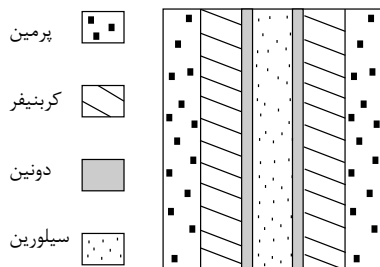
الف) شدت یک مقیاس مشاهده ای یا توصیفی است.

ب) بزرگی ۱۲ درجه دارد.

پ) واحد اندازه گیری شدت ریشتر است.

ت) بزرگی زمین لرزه در تمام مناطق یکسان است.

۲۲۴) شکل رو به رو برش عرضی از یک چین را نشان می دهد. این چین تاقدیس است یا ناودیس؟ دلیل خود را بنویسید.



۲۲۵) در ارتباط با چین ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) رشته کوه هایی را نام ببرید که حاصل چین خوردگی است؟

ب) تفاوت تاقدیس و ناودیس چیست؟

۲۲۶) الف) انواع چین را نام ببرید.

آتشفشان مواد خروجی آتشفشان

۲۲۷) مواد خروجی از دهانه آتشفشان در چند فاز مشاهده می شود؟

۲۲۸) ماگمای روان چه نوع مخروط آتشفشانی را ایجاد می کند؟

۲۲۹) تفراها حاصل کدام نوع فعالیت آتشفشانی هستند؟

۲۳۰) فعالیت آتشفشان ها در کدام بخش از نقاط زمین رخ می دهد؟

۲۳۱) مرحله فومرولی را تعریف کنید.

۲۳۲) دو گاز فراوان یک آتشفشان را نام ببرید.

۲۳۳) گدازه چیست؟

۲۳۴) در مورد توف ها به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ. اندازه ذرات آن چگونه است؟

ب. علت استحکام آن ها چیست؟

پ. در خشکی ها ایجاد می شوند یا در دریاها؟

ت. توف ها را در البرز می توان دید یا در آلپ؟

۲۳۵) اندازه لاپیلی چقدر است؟

۲۳۶) انواع تفرا نام ببرید.

۲۳۷) مشخص کنید هر یک از مواد خروجی از دهانه آتشفشان جامد یا مایع هستند.

آ) لاوا با روان روی بالا

ب) تفرا

پ) گدازه با درصد سیلیس پایین

ت) لاپیلی

۲۳۸) نحوه تشکیل سنگ آذرآواری را شرح دهید.

۲۳۹) بمب آتشفشانی چه ویژگی هایی دارد؟

۲۴۰) جدول زیر را کامل کنید.

نام ذرات	اندازه ذرات
خاکستر	کوچک تر (A) میلی متر
(B)	۲ تا ۳۲ میلی متر
قطعه سنگ و (C)	بزرگ تر از ۳۲ میلی متر

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

آ. ترکیب شیمیایی گازهای آتشفشانی در همه جا (یکسان - متفاوت) است.

ب. مرحله فومرولی (قبل - بعد) از فوران آتشفشان ها است.

۲۴۲) جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید.

آ. ماده ی مذابی که از دهانه ی آتشفشان خارج می شود نام دارد.

ب. بخش اعظم گازهای آتشفشانی را تشکیل می دهد.

پ. آتشفشان های دماوند و تفتان در مرحله ی به سر می برند.

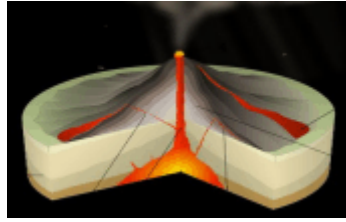
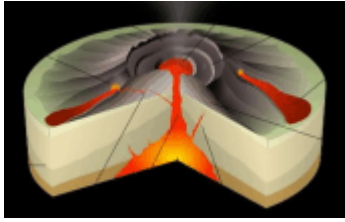
ت. به ذرات تفرا بین ۲ تا ۳۲ میلی متر می گویند.

۲۴۳) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ. در مرحله ی فومرولی یک آتشفشان چه فعالیتی صورت می گیرد؟

ب. آتشفشان های ایران که در مرحله ی فومرولی هستند را نام ببرید. (دو مورد)

۲۴۴) مشخص کنید با توجه به شکل‌های زیر، در کدام مخروط آتشفشانی روان روی ماده مذاب کم بوده است؟



الف

ب

۲۴۵) تفراها از نظر اندازه به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ توضیح دهید.

۲۴۶) چگونگی تشکیل سنگ‌های آذرآواری را بنویسید.

۲۴۷) الف) در آشیانه‌ی ماگمایی چه موادی وجود دارد؟ (دو مورد)

ب) سرعت جریان گدازه پس از خروج از دهانه‌ی آتشفشان به چه عواملی بستگی دارد؟

۲۴۸) چرا گرانیروی زیاد در ماده‌ی مذاب، سبب انفجاری شدن آتش فشان‌ها می‌شود؟

۲۴۹) اصطلاح «لایلی» و «گدازه» را تعریف کنید.

۲۵۰) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) تفرا چیست؟

ب) بر چه مبنایی طبقه‌بندی می‌شود؟

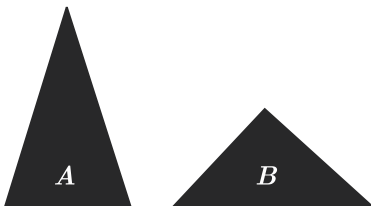
۲۵۱) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) توف چیست؟

ب) در چه شرایطی فوران زیردریایی می‌تواند توف بسازد؟

پ) توف‌های ایران در کدام منطقه هستند؟

۲۵۲) اگر تصاویر زیر نمایشگر دو مخروط آتشفشانی باشد، به سوالات زیر در ارتباط با آن پاسخ دهید:



الف) کدام مخروط می‌تواند نشان‌دهنده‌ی آتشفشان انفجاری باشد؟

ب) مقدار سیلیس در کدام آتشفشان کمتر است؟

پ) در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط دریایی کم‌عمق ته‌نشین شود، چه گروهی از سنگ‌ها را به‌وجود می‌آورد؟

۲۵۳) در چه صورت مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع کمتری دارد؟

۲۵۴) چهار گاز مهم خارج شده از دهانه‌ی آتشفشان را به ترتیب فراوانی بنویسید.

۲۵۵) گدازه‌های خارج شده از دهانه آتش فشان از نظر روان روی به چند گروه تقسیم می‌شوند و ملاک تقسیم‌بندی آن‌ها چیست؟

۲۵۶) اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

الف) آشیانه‌ی ماگما

ب) تفرا

۲۵۷) در ارتباط با گازهای خروجی از دهانه آتشفشان به سوالات پاسخ مناسب دهید.

الف) فراوان‌ترین گاز خروجی پس از بخار آب و کربن دی اکسید چیست؟

ب) در مرحله فومرولی کدام گازها از دهانه آتشفشان خارج می‌شود؟

فواید آتشفشان

۲۵۸ اهمیت آتشفشان ها در کشاورزی یک منطقه چیست؟

۲۵۹ در کشور ایسلند، بخش عمده انرژی آن، از کدام منبع تأمین می شود؟

۲۶۰ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) فعالیت های دگرگونی منجر به تشکیل رگه های معدنی می گردد.

☐ درست ☐ نادرست

ب) آب چشمه های گرم برای درمان بیماری های پوستی مفید است؟

☐ درست ☐ نادرست

پ) فعالیت های آتشفشانی منجر به آرامش نسبی ورقه های سنگ کره می شوند.

☐ درست ☐ نادرست

۲۶۱ چگونه هواکره و آب کره به وسیله آتشفشان ها ساخته شده اند؟ شرح دهید.

۲۶۲ نحوه تشکیل پوسته اقیانوسی جدید و کوه ها را به وسیله آتشفشان ها، شرح دهید.

۲۶۳ چشمه های آب گرم حاصل از فعالیت آتشفشانی چگونه می تواند سبب رونق اقتصادی شود؟

۲۶۴ در کدام کشور بخش عمده انرژی مورد نیاز از زمین گرمایی حاصل می شود؟

۲۶۵ اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در کدام منطقه تأسیس شده است؟

فصل هفتم : زمین شناسی ایران

تاریخچه زمین شناسی ایران

۲۶۶ سنگ های یافت شده در کدام منطقه نسبت به بقیه جوان تر است؟

۱) ایران ۲) هند ۳) سیبری ۴) آفریقا

۲۶۷ علت گوناگونی و تغییرات سطح کره زمین چیست؟

۲۶۸ قدیمی ترین سنگ های یافت شده در جهان در کدام مناطق مشاهده می شود؟

۲۶۹ قدیمی ترین سنگ های یافت شده در ایران چه قدمتی دارند؟

۲۷۰ آ. کوه های زاگرس چگونه شکل گرفت؟

ب. دو بازمانده ی اقیانوس تتیس کهن را نام ببرید.

۲۷۱ قدیمی ترین سنگ های ایران چه قدمتی دارند؟

۲۷۲ درست یا نادرست بودن سوالات زیر را مشخص کنید.

الف) قدیمی ترین سنگ های ایران سنی بین ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیون سال دارند.

ب) عمق چاه نفت قدیمی ایران ۳۶۰۰ متر بوده.

پ) گسل مشا امتداد شمالی - جنوبی دارد.

☐ درست ☐ نادرست

ت) در نقشه های زمین شناسی تنها مناطق مرتفع و پست نمایش داده می شود.

۲۷۳ برخورد کدام ورقه ها سبب شکل گیری رشته کوه زاگرس شد؟

۲۷۴ آغاز تشکیل اقیانوس تتیس نوین در کدام دوره زمین شناسی بوده است؟

۲۷۵ قدیمی ترین سنگ های ایران در کدام مناطق یافت می شوند؟

۲۷۶ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) ایران معروف به بهشت زمین شناسی است.

ب) در ایران پدیده گل فشان وجود ندارد.

پ) دو ویژگی کلوت های ایران، وسعت و ارتفاع آن ها است.

ت) کل ایران از نظر زمین شناسی شناخته شده است.

۲۷۷ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) زمین شناسی ایران را فقط پژوهشگران خارجی بررسی کرده اند.

ب) تاریخ تکوین ایران، بسیار پیچیده است.

پ) خشکی گندوانا، شامل ایران مرکزی و البرز بوده است.

ت) قدیمی ترین سنگ های ایران، متعلق به ۱۰۰۰ میلیون سال قبل هستند.

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

☐ درست ☐ نادرست

نقشه های زمین شناسی

۲۷۸ کدام دانشمند، ایران را به چند بخش جداگانه زمین شناسی تقسیم بندی کرد؟

۲۷۹ پهنه های اصلی زمین شناسی ایران را نام ببرید.

۲۸۰ چرا ایران تاریخچه تکوین متفاوتی در هر منطقه دارد؟

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

آ. حداکثر سن سنگ های ایران (۸۰۰ میلیون - ۱۰۰۰ میلیون) سال است.

ب. سن سنگ های قدیمی آمریکای شمالی از ایران (کمتر - بیشتر) است.

پ. سنگ های ایران از عربستان (قدیمی تر - جوان تر) هستند.

۲۸۲ در نقشه های زمین شناسی، چه مواردی به نمایش گذاشته می شود؟ (چهار مورد)

۲۸۳ به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) بزرگ ترین میدان نفتی ایران چه نام دارد؟

ب) سنگ مخزن ذخایر ایران به طور عمده چیست؟

پ) میراث زمین شناختی چه پدیده هایی هستند؟ (با ذکر مثال)

ت) ژئوپارک را تعریف کنید.

ث) مردم در قبال ژئوپارک چه وظیفه ای دارند؟

۲۸۴ در مورد نقشه های زمین شناسی به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) در مورد نقشه های زمین شناسی کدام موارد سنگ ها بررسی می شود؟

ب) سن سنگ ها در نقشه ها به شکل روابط سنی یا انطباق سن ها بیان می شود؟

پ) کانسارهای زمین شناسی از نظر موقعیت کانسارها نمایش داده می شوند یا عیار کانسنگ ها؟

ت دو پدیده زمین شناسی در نقشه ها کدام اند؟

پهنه های زمین شناسی ایران

۲۸۵ سن سنگ های ایران مرکزی در کدام محدوده زمانی قرار می گیرد؟

۲۸۶ هر سه نوع سنگ رسوبی و آذرین و دگرگونی را در پهنه می توان دید.

۲۸۷ در پهنه البرز، رگه های وجود دارد.

۲۸۸ بزرگ ترین ذخایر نفت و گاز جهان در قرار دارند.

۲۸۹ جدول زیر را کامل کنید.

سنگ های اصلی	نام پهنه
A	البرز
B	ایران مرکزی
C	ارومیه - دختر

۲۹۰ در مورد سنگ های آذرین در رشته کوه البرز، اطلاعات جمع آوری و به کلاس گزارش دهید.

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

آ. ذخایر نفت و گاز در پهنه (کپه داغ - زاگرس) وجود دارد.

ب. در پهنه البرز، کوه (سهند - دماوند) واقع شده است.

۲۹۲ به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. ارومیه - دختر چگونه ایجاد شده است؟

ب. در پهنه شرق و جنوب شرق ایران چه پدیده هایی مشاهده می شود؟

پ. معادن مهم در پهنه ایران مرکزی را نام ببرید.

ت. در پهنه زاگرس چه پدیده های زمین شناسی مشاهده می شود؟

۲۹۳ سنگ های غالب در پهنه های زیر را بنویسید.

آ. البرز ب. سهند - بزمان پ. زاگرس ت. کپه داغ

۲۹۴ هر کدام از جملات زیر اشاره به کدام پهنه دارد؟

آ. روی مهدی آباد ب. سنگ هایی از پرکامبرین تا سنوزویک

پ. سرب ایرانکوه ت. سنگ آن دگرگونی است.

۲۹۵ در ارتباط با پهنه های ایران به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. انواع پهنه های ایران را نام ببرید.

ب. در کدام پهنه ذخایر عظیم گاز وجود دارد؟

پ. کدام پهنه دارای دو بخش شرقی - غربی است؟

ت. سنگ های غالب کدام پهنه ها رسوبی است؟

۲۹۶ پهنه بندی ایران:

آ. اولین بار توسط چه کسی تقسیم شد؟

ب. با توجه به چه معیاری صورت پذیرفت؟

۲۹۷ علت تقسیم بندی ایران از نظر ساختاری به پهنه های مختلف چیست؟

۲۹۸ موارد ستون سمت راست با کدام یک از عبارات سمت چپ تکمیل می گردد؟

آ. زاگرس	۱. دشت هایی پهناور و خشک و کم آب
ب. سنج	۲. تاقدیس ها و ناودیس های متوالی
پ. ایران مرکزی	۳. سرب و روی ایرانکوه اصفهان
ت. پهنه ی شرق و جنوب شرق ایران	۴. معادن آهن چغارت و روی مهدی آباد
	۵. حاصل فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی

۲۹۹ منابع اقتصادی پهنه های زیر را بنویسید.

آ. زاگرس ب. سنندج - سیرجان

۳۰۰ در مورد پهنه های زمین شناسی ایران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف در کپه داغ کدام منابع اقتصادی وجود دارد؟

ب سنگ های کپه داغ رسوبی است یا آذرین؟

پ در ارومیه - دختر، غالب سنگ ها از چه نوعی است؟

۳۰۱ در ارتباط با پهنه ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف کدام پهنه ها حاوی سنگ رسوبی است؟

ب فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی مربوط به کدام پهنه زمین ساختی ایران است؟

پ یک معدن در ایران مرکزی و پهنه شرق و جنوب شرق بنویسید.

ت تاقدیس و ناودیس متوالی اشاره به کدام پهنه زمین ساختی ایران دارد؟

ث در پهنه سنندج - سیرجان نوع سنگ ها چیست؟

ج ذخایر عظیم گاز اشاره به کدام پهنه زمین ساختی دارد؟

۳۰۲ یک شرکت تحقیقاتی برای پروژه اکتشاف زغال سنگ، تیم A را به سنندج و تیم B را به البرز اعزام کرده است. با توجه به اطلاعات پهنه های زمین ساختی ایران:

الف کدام تیم احتمال موفقیت بیشتری در یافتن زغال سنگ دارد؟

ب چرا زغال سنگ های ایران به طور عمده در دوره های تریاس و ژوراسیک تشکیل شده است؟

پ سنگ های تشکیل دهنده اطراف سنندج از چه نوعی می باشد؟

۳۰۳ هر کدام از عبارات ستون (B) مربوط به کدام مورد از ستون (A) است. شماره مربوطه را در محل مناسب بنویسید.

A: پهنه زمین ساختن	B: ویژگی ها و مشخصات
الف) پهنه البرز ()	۱) حاصل فرو رانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی
ب) پهنه سهند و بزمان ()	۲) تاقدیس ها و ناودیس های متوالی
ج) پهنه ایران مرکزی ()	۳) معادن سرب و روی ایرانکوه
د) پهنه سنندج - سیرجان ()	۴) سنگ های رسوبی و رگه های زغال سنگ
	۵) معادن آهن چغارت و روی مهدی آباد

منابع معدنی ایران

۳۰۴ به آثار معدن کاری قدیمی چه می گویند؟

۳۰۵ مشخص کنید هر منطقه در محدوده علم ژئوتوریسم یا اکوتوریسم قرار می گیرد.

آ) بررسی و مطالعه هوازدگی در روستای وردیج تهران

ب) مطالعه حیات وحش تالاب میان کاله گلستان

پ) بازدید از غار علیصدر همدان

ت) اندازه گیری شوری آب دریاچه ارومیه و بررسی وضعیت آرتیمیا

۳۰۶ پیشینیان ما تجربه زیادی در استخراج ذخایر داشته اند.

۳۰۷ در مورد معادن شدادی استان خود تحقیق کنید.

۳۰۸ چه زمانی ایرانیان از فلزات استفاده می کردند؟ چند فلزی که آنان در اکتشاف و بهره برداری از آن تجربه داشته اند، را نام ببرید.

۳۰۹ اولین بار استخراج و استفاده از فلزات در چه نقاطی در دنیا رخ داد؟

۳۱۰ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف منابع معدنی اساس اقتصاد و توسعه است.

☐ درست ☐ نادرست

ب ایران، تنها، دارای ذخایر نفتی است.

☐ درست ☐ نادرست

۳۱۱ مشخص کنید کدام پهنه های ساختاری ایران (سنگ های رسوبی و ذخایر نفت و گاز) دارند.

آ) البرز

ب) کپه داغ

پ) ایران مرکزی

ت) زاگرس

۳۱۲ کدام منابع فلزی از دیرباز در ایران استخراج و استفاده می شده است؟

۳۱۳ به پرسش های زیر پاسخ کوتاه بدهید.

آ) اولین چاه نفت ایران کجا حفاری شد؟

ب) بزرگترین میدان نفتی ایران کدام است؟

پ) چاه شماره یک در کدام میدان نفتی حفر شد؟

۳۱۴ رتبه نفتی ایران در جهان و از نظر گاز در رتبه جهان قرار دارد.

۳۱۵ عمق چاه نفت مسجد سلیمان متر است.

ذخایر نفت و گاز ایران

۳۱۶ سنگ مخزن ذخایر نفت ایران چه نوع سنگی است؟

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

آ. بزرگ ترین میدان نفتی ایران، میدان (خوزستان - اهواز) است.

ب. میدان نفتی اهواز در رتبه (سومین - چهارمین) میدان نفتی عظیم جهان است.

۳۱۸ در ارتباط با چاه قدیمی نفت ایران شده پاسخ دهید.

آ. اولین چاه نفت خاورمیانه چه نام دارد؟

ب. در چه عمقی اکتشاف نفت صورت گرفت؟

پ. نیروی لازم برای ماشین های استخراج چه چیز بود؟

ت. امروز کاربرد این چاه چیست؟

۳۱۹ دومیدان گازی مهم ایران را نام ببرید.

۳۲۰ ایران چند درصد از نفت جهان را دارد؟

۳۲۱ میدان نفتی اهواز در رده چندمین میادین نفتی است؟

۳۲۲ ذخایر نفت ایران در میان کدام لایه ها ایجاد شده است؟

۳۲۳ بزرگ ترین میدان نفتی ایران کجاست؟

۳۲۴ ذخایر نفت در کدام بخش های ایران وجود دارد؟

۳۲۵ رده بندی ایران در مقدار نفت چیست؟

۳۲۶ در ارتباط با ذخایر گاز ایران به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

آ. رده ایران در ذخایر گازی در جهان چگونه است؟

ب. ذخایر گازی ایران چه نام دارد در کجا قرار گرفته است؟

۳۲۷ دو دلیل ذکر کنید که چرا عمده ذخایر نفت ایران در منطقه زاگرس است؟

گل های اصلی ایران

۳۲۸) مشخص کنید گل های زیر در چه امتدادی قرار گرفته اند؟

آ) مُشا

ب) زاگرس

پ) کازرون

۳۲۹) کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

□ درست □ نادرست

□ درست □ نادرست

آ. تمامی گل ها در ایران، جوان و لرزه خیز هستند.

ب. پوسته ایران، توسط گل های متعددی قطع شده است.

۳۳۰) وضعیت گل های ایران چگونه است؟

۳۳۱) زلزله های ایران بیشتر در کدام بخش اتفاق می افتند؟

آتشفشان های ایران

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

آ. چشمه های آبگرم در اطراف (خزر - بزمان) فراوان هستند.

ب. بیشتر فعالیت های آتشفشانی ایران (قدیمی - جوان) هستند.

۳۳۳) ۱- کدام یک از گل های زیر امتداد شرقی-غربی دارند؟

آ) مشا

ب) کوه بنان

پ) ارس

۲- کدام گل در پهنه ایران مرکزی قرار دارد؟

۳۳۴) بلندترین قله آتشفشانی ایران است.

۳۳۵) در ارتباط با آتشفشان های امتداد نوار ارومیه - دختر به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ. این فعالیت های آتشفشانی متعلق به چه دوره ای است؟

ب. این آتشفشان ها نشان دهنده چیست؟

۳۳۶) مهم ترین کوه های آتشفشانی ایران را نام ببرید. (چهار مورد)

۳۳۷) آثار فعالیت های گذشته دماوند به صورت مشاهده می شود.

۳۳۸) به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) بلندترین قله ایران کدام است؟

ب) کدام گاز از آن خارج می شود؟

پ) محل خروج گازهای آن کجاست؟

۳۳۹) اکثر فعالیت های آتشفشانی جوان ایران در چه دوره زمین شناسی و در چه منطقه ای به وجود آمده اند؟

زمین گردشگری و ژئوپارک در ایران

۳۴۰) هدف از ژئوپارک ها چیست؟

۳۴۱) رویدادهای زیر را به ترتیب از قدیم به جدید مرتب کنید.

بسته شدن تیتیس کهن-تشکیل رشته کوه زاگرس-بسته شدن تیتیس جوان-برخورد ورقه عربستان به ایران-تشکیل رشته کوه البرز

۳۴۲) برای ژئوپارک در ایران یک مثال بزنید.

۳۴۳) مشخص کنید کدام جمله ها در مورد ژئوپارک درست است.

آ) جزیره قشم یک ژئوپارک جهانی است.

ب) محدوده ای برای حفظ میراث زمین شناسی و جانوری است.

پ) عامل رونق اقتصادی منطقه هم می شود.

۳۴۴) برای حفاظت و بهره برداری از جاذبه های میراث زمین شناختی، چه باید کرد؟

۳۴۵) چند مورد از میراث زمین شناختی را نام ببرید.

۳۴۶) چه تفاوتی بین اکوتوریسم و ژئوتوریسم وجود دارد؟

۳۴۷) زمین گردشگری چگونه در رونق اقتصادی کشور تأثیر می گذارد و شما در زمینه حفاظت از آن چه نقشی می توانید داشته باشید؟

۳۴۸) چرا ایران می تواند دارای رشته زمین گردشگری باشد؟

۳۴۹) میراث زمین شناختی چیست و شامل چه نمونه هایی است؟

۳۵۰) کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) ژئوپارک ها محدوده مشخصی ندارند.

☐ درست ☐ نادرست

ب) در هر ژئوپارک، مردم منطقه برای حفاظت از آن آموزش می بینند.

☐ درست ☐ نادرست

پ) از ژئوپارک ها می توان برای گردشگری رایگان استفاده کرد.

☐ درست ☐ نادرست

پاسخنامه تشریحی

۱ الف) مصرف کمتر از مقادیر مجاز (بخش A نمودار) موجب کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی می شود.

ب) مصرف بیش از اندازه روی (بخش B نمودار) موجب کم خونی و مرگ می شود.

پ) کمتر از ۱۰ درصد

ت) مصرف بیش از اندازه و حد مجاز روی، مسمومیت و مرگ به همراه دارد.

۲ سلامت انسان و سایر موجودات زنده تحت تأثیر عناصر زمینی است زیرا هوازدگی سبب تشکیل خاک می شود. گیاهان از خاک می رویند و جانداران از آن ها تغذیه می کنند. آب نیز در چرخه خود از سنگ ها و خاک ها عبور می کند. هوا نیز شامل غبارهایی است که بیشتر منشأ زمینی دارند و بر سلامت انسان و سایر جانداران تأثیر می گذارد.

۳ الف: سمیت ب: سلامت ج: کمبود

۴ زمین شناسی پزشکی

۵ 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

۶ منشأ همه عناصر سازنده بدن جانداران و انسان ها از زمین است. به عبارتی این عناصر زمین زاد هستند.

۷ رالگار، اورپیمان

۸ زمین

۹ ۱- فزونی جیوه، آسیب های مغزی

اثرات سمی جیوه از چندین دهه گذشته شناخته شده اند. جیوه ماده سمی بسیار خطرناکی است که به آسانی از طریق بافت های پوستی، تنفسی و گوارشی جذب می شود. یکی از موارد مسمومیت با جیوه به حساب می آید. جیوه، سیستم عصبی مرکزی را مورد تهاجم قرار داده و تأثیرات بسیار بدی روی دهان، لثه و دندان می گذارد. تماس با مقدار زیاد جیوه و در مدت طولانی باعث آسیب های مغزی و در نهایت منجر به مرگ خواهد شد.

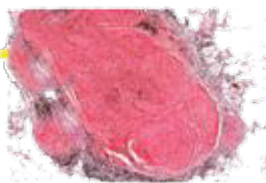
۲- فزونی آرسنیک، بیماری خشک شدن پوست

آرسنیک و بسیاری از ترکیبات آن سمی هستند. آرسنیک با مختل کردن وسیع سیستم گوارشی و ایجاد شوک منجر به مرگ می شود و سایر عوارض بلندمدت این سم سرطان پوست و صدمات جدی به روده و کبد می باشد. استفاده از دستگاه تصفیه آب به مقدار قابل قبول آرسنیک را تصفیه می کند و در صورت اجبار به مصرف آب آلوده، مصرف شیر، سیر، اسفناج، پرتقال و کلم بروکلی برای سم زدایی توصیه شده است.



۳- غبار سیلیس، سیلیکوزیس

سیلیکوزیس (به انگلیسی: یک بیماری شغلی ریه است که بر اثر تنفس طولانی مدت غبارهای سیلیس ایجاد می شود.



۴- فزونی آرسنیک، بیماری پای سیاه (قانقاریا)

قانقاریا یا سیاه مَرْدِگی فساد و عفونی است که در قسمتی از ماهیچه یا استخوان پیدا شود و آن را سیاه و فاسد کند.

۵- فزونی کادمیم، مقدار زیاد عنصر کادمیم در ادرار نشان دهنده خطر مرگ ناشی از بیماری های کبدی است. کادمیم از طریق باتری ها، آلودگی های صنعتی و همچنین دود ناشی از استعمال دخانیات وارد بدن می شود.

۶- کمبود سلنیم، بیماری کشان

بیماری مربوط به عضلات قلب، آسیب‌های فیزیولوژیکی شدید و ناراحتی‌های قلبی در جوانان که در نهایت منجر به مرگ می‌شود. این بیماری اغلب کودکان و زنان را درگیر می‌کند. بیمار نارسایی قلبی و ریوی دارد. درمان با مکمل‌های سلنیوم است. این بیماری اصولاً در کشورهایی که سلنیم خاک کم است مشاهده می‌شود. به‌طور کلی منابع غذایی سلنیم شامل: مغزها (خشکبار)، ماهی تن، گوشت گوساله، بوقلمون، مرغ، مخمر آبجو، سیوس گندم، تخمه آفتابگردان، سیر، دانه‌ها، گردو، کشمش، امعاء و احشاء مانند جگر، قلوه و انواع ماهی‌های آب شور و شیرین است.



۷- غبار زغال‌سنگ، بیماری ریه سیاه

۸- فزونی فلوتور، بیماری فلورسیس



۹- بیماری مفاصل



۱۰- الیاف پنبه کوهی می‌تواند به ذرات بسیار ریز و نامرئی تبدیل شود. این ذرات نامرئی که قطر آنها کمتر از میکرون است، در هنگام تنفس به اعماق شش نفوذ می‌کنند و برای همیشه در آنجا می‌مانند. با گذشت زمان این ذرات بر اثر تحریکات مداوم خود می‌توانند سبب بیماری‌های آریستوز، سرطان ریه یا بیماری مزوتلیوما شوند که همه در نهایت به مرگ منتهی می‌شوند. هنگام کار با پنبه کوهی باید لباس‌های مخصوص پوشید.

۱۱

الف) نادرست

ب) نادرست

پ) درست

۱۲- الف: محدوده سلامت ب: محدوده کمبود

پ: مقدار مصرف یا ورود به بدن

ت: عملکرد بدن

۱۳- اسفناج ← آهن ریحان ← مس

۱۴- به کمک تهیه نقشه پراکندگی‌های ژئوشیمیایی عناصر

۱۵- برخی از سنگ‌ها و خاک‌ها به‌طور طبیعی غلظت عناصر را بالا و پایین می‌کنند یعنی رشد گیاهان در خاک‌هایی که دارای عناصر بالاتری هستند، سبب جذب این عناصر در گیاه می‌شود. جانداران با تغذیه از این گیاهان آن‌ها را جذب می‌کنند، پس مقدار زیاد آن عناصر وارد بدن سایر موجودات نیز می‌شود.

۱۶- فلوتور آب آلوده و روی گیاه

۱۷- عنصر کادمیم

۱۸- آ. عناصری هستند که در تمام بافت‌های سالم بدن وجود دارند و نبود یا کمبود و حتی وجود آنها در مقادیر بیشتر از حد مورد نیاز، باعث ایجاد بیماری یا عارضه می‌شود.

ب. سلنیم، کادمیم، جیوه

۱۹. آ. بررسی عامل بیماری های زمین زاد

ب. اکسیژن، کلسیم، منیزیم، کربن

۲۰. با تهیه نقشه پراکندگی ژئوشیمیایی عناصر، مناطقی که احتمال خطر بیماری های خاصی در آن ها وجود دارد، شناسایی می شوند.

۲۱. جیوه، کادمیم و سرب در بافت چربی

۲۲. آ. آهن ب. جزئی پ. بیشتر از ۱ درصد ت. فسفر

۲۳. آ. اکسیژن - سیلیسیم - آلومینیم و سایر عناصر

ب. اکسیژن - کربن - کلسیم و منیزیم

۲۴. آ. سرطان زا ب. ضدسرطان پ. متغیر

۲۵

آ. ۱/۰٪ (عناصر جزئی کمتر از ۱/۰٪ هستند).

ب. کم

ت. سلنیم

ج. کلسیم

پ. LiO_2

ث. غلظت

۲۶. عناصر جزئی، در پوسته زمین و بدن موجودات زنده به مقدار بسیار کم یافت می شوند. این عناصر، گاهی در بدن به عنوان عنصر اساسی و مورد نیاز بدن و گاهی به عنوان عنصر سمی محسوب می شوند و باعث ایجاد عوارض و یا بیماری می گردند.

۲۷. عناصری از جدول تناوبی که مورد نیاز برای عملکرد دستگاه های بدن هستند و در تمام بافت های سالم بدن وجود دارند و نبود یا کمبود و حتی وجود آن ها در مقادیر بیشتر از حد نیاز، باعث ایجاد بیماری یا عارضه می شود.

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

۲۹

$$A: x < 1\%$$

فرعی

D: اساسی

C: اساسی

۳۰. ب. اصلی آ. جزئی پ. اصلی ت. جزئی

۳۱

الف نادرست

ب نادرست

۳۲

الف ژئوشیمیایی

ب کانون

پ سیاه

۳۳

الف نادرست

ب نادرست

پ درست

۳۴

الف آهک (یا کربنات ها یا کلسیت یا دولومیت)

ب آب سخت

پ سنگ کلیه (یا بیماری های کلیوی)

۳۵ سلنیم

۳۶ از راه آب آلوده

۳۷. جنوب چین، در این منطقه با حرارت دادن به زغال سنگ در محیط بسته، فلفل قرمز و ذرات را خشک می کنند. این عمل سبب آزاد شدن آرسنیک و وارد شدن آن به مواد غذایی می شود.

۳۸ سنگ پیریت

۳۹ ایجاد لکه های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست

۴۰ در سنگ های آتشفشانی و چشمه های آب گرم

۴۱ (آ) سمی

ب) اساسی

پ) ضد سرطان

ت) سمی

۴۲ آ. آسیب رسیدن به دستگاه های عصبی

ب. ایجاد لکه های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا

۴۳ سمی

۴۴

الف) درست

ب) ید

پ) روی

ت) آرسنیک

۴۵ غیر ضروری - سمی

۴۶ آتشفشانی

۴۷ آب

۴۸ «پ»

رالگار یا سولفید آرسنیک یک کانی سمی است.

۴۹ (آ) فزونی

ب) فزونی

پ) کمبود

ت) فزونی

۵۰ آ. روی ب. اساسی

۵۱ کلیه و مفاصل

۵۲ عنصری سمی است که در کانسنگ های سولفیدی یافت می شود.

۵۳ آ. سمی

ب. کانسنگ های سولفیدی

پ. سرب و روی

ت. از طریق گیاهان خوراکی و آب

۵۴ مصرف زیاد فلئور اب اشامدنی و بروز فلورسیس دندانی

کمبود ید و بروز گواتر

ورود جیوه به بدن و بروز میناماتا

۵۵ آسیب رساندن به دستگاه های عصبی، گوارش و ایمنی بدن

۵۶ جیوه در محل هایی که استخراج مواد معدنی و جداسازی طلا از کانسنگ در آن وجود دارد، مشاهده می شود و در فرایند استخراج طلا (ملقمه کردن طلا و

جیوه) آلودگی های گسترده ای مشاهده می شود.

۵۷ منشأ جیوه از آتشفشان ها، چشمه های آب گرم و برخی از سنگ های آتشفشانی است.

۵۸ ملقمه کردن؛ روشی است برای استخراج طلا و نقره از کانی های آن ها به وسیله جیوه است. از قرن شانزدهم تا نوزدهم مهمترین روش استخراج طلا بوده

است. روش عمل چنین بوده است: کانی طلا و نقره را پس از آسیا کردن، با جیوه به صورت مخلوط یکنواختی درمی آورند. طلا و نقره با جیوه به صورت ملقمه

درمی آید و از ناخالصی جدا می شود. پس از آن به وسیله تقطیر ملقمه در ظرف های آهنی مخصوص جیوه را از آن جدا می کنند تا طلا و نقره به صورت خالص در آید.

طلا در رگ ها و نهشته های آبرفتی و اغلب از سنگ ها و دیگر مواد معدنی بوسیله استخراج و عملیات گل شویی جدا می گردد. طلا از کانه های آن به روش های

سیانیداسیون، ملقمه سازی و گداختن استحصال می شود. تصفیه و خالص سازی طلا نیز با الکترولیز آن انجام می گیرد. طلا در آب دریا به مقدار میلی گرم در تن

وجود دارد که هنوز روشی برای استحصال آن یافت نشده است.

روش‌های کانه‌آرایی

-کانسنگ‌های طلا:

روش‌های مختلفی برای فرآوری کانسنگ‌های طلا وجود دارد که باید با مطالعاتی که بر روی کانسنگ انجام می‌شود روش مناسبی برای فرآوری آن انتخاب کرد. اگر طلا بصورت ذخایر آبرفتی باشد برای فرآوری آن روش‌های ثقلی مناسب‌ترین روش است، اگر طلا بصورت آزاد یا ناتپو باشد روش ثقلی پیش فرآوری و روش نهایی آمالگاسیون است، اگر بصورت ذرات خیلی ریز در داخل سنگ باشد روش سیانوراسیون قابل توصیه خواهد بود.

اگر طلا بصورت ترکیب با کانی‌های دیگر باشد فرآوری مشکل‌تر و پیچیده‌تر می‌شود و هزینه سرمایه‌گذاری لازم برای فرآوری و استحصال کانسارهای پیچیده طلا زیاد می‌شود. حتی بعضی کانسارهای طلا وجود دارند که هنوز روش فرآوری مناسبی برای آنها پیدا نشده است، در زیر به روش‌های مختلف فرآوری اشاره می‌گردد. روش آمالگاسیون یا ملقمه سازی:

در طی قرن‌ها روش ملقمه‌سازی عمده‌ترین روش برای جدا کردن طلا و نقره آزاد یا طبیعی از کانه‌های حاوی آنها بوده است. اساس این روش بر خاصیت جذب طلا و نقره توسط جیوه استوار است. با استفاده از این روش به سادگی می‌توان طلا را از دیگر کانی‌های باطله جدا نمود. این روش برای کانسارهایی که طلای آزاد با عیار قابل ملاحظه‌ای دارند کاربرد دارد. در ابتدا از این روش به تنهایی استفاده می‌شد ولی بعد از استفاده از روش سیانوراسیون، روش ملقمه‌سازی به عنوان روش مکمل سیانوراسیون به کار برده می‌شود.

-اصول روش ملقمه‌سازی:

عموماً در این روش ماده معدنی تا ۷۵ درصد زیر ۷۵ میکرون (۲۰۰ مش) خرد شده و سپس پالپی با غلظت ۴۰ درصد وزنی جامد تهیه می‌شود. پالپ را داخل یک آسیای گلوله‌ای می‌ریزند و حداقل به اندازه وزن طلا و نقره موجود در ماده معدنی، به آن جیوه اضافه می‌کنند (البته همیشه ۱۰ تا ۲۰ درصد بیشتر از وزن طلا و نقره موجود به آن جیوه اضافه می‌شود). تعداد کمی هم گلوله به آن اضافه می‌کنند و به مدت ۲ تا ۱۲ ساعت آسیا را به کار می‌اندازند.

پس از آنکه طلا و نقره کاملاً جذب جیوه شد محتویات آنرا خارج کرده داخل آسیا را کاملاً تمیز می‌کنند. در زیر آسیا چند میز که با هم اختلاف ارتفاعی حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر دارند وجود دارد و سه عدد ظرف جداگانه در بین مرزها قرار دارد. محتویات داخل آسیا را با آب به داخل اولین ظرف ریخته، ضمن شستشو مواد خارج شده و از اولین ظرف روی اولین میز ریخته و سپس از آن وارد دومین میز می‌گردد.

از ظرف دوم مواد بر روی میز دوم ریخته می‌شود. میز دوم از جنس مس ساخته شده که روی آن جیوه اندود شده است هنگامی که پالپ به آرامی از روی میز دوم عبور می‌کند ذرات جیوه حاوی طلا که در کف میز حرکت می‌کنند به میز می‌چسبند. سپس این مخلوط را شستشو می‌دهند تا گل و لای آن کاملاً جدا شود، جیوه‌ای که روی میز باقیمانده را جمع‌آوری می‌کنند و بوسیله فیلتر کردن بر روی پارچه ضخیمی آب و جیوه بوسیله فشار هوا تبخیر می‌شود و طلا و نقره باقیمانده بر روی فیلتر جمع‌آوری شده و به بخش ذوب ارسال می‌گردد.

۵۹ جیوه

۶۰ آ. جیوه ب. دستگاه عصبی پ. زیاد

۶۱ ضرر: مصرف کم آن سبب پوسیدگی دندان می‌شود.

فایده: سبب مقاومت در برابر پوسیدگی دندان می‌شود.

۶۲ زمانی که مقدار فلئوئور ۲۰ تا ۴۰ برابر حد مجاز باشد، سبب بروز بیماری می‌شود.

۶۳ در صورت کمبود فلئوئور می‌توان این ماده را به آب آشامیدنی افزود.

۶۴ دندان از کلسیم فسفات (آپاتیت) و مواد آلی تشکیل شده است.

ورود مقداری فلئوئور به ساختمان بلوری دندان باعث استحکام آن و مقاومت بیشتر در برابر پوسیدگی می‌شود.

۶۵ فواید:

۱. جلوگیری از پوسیدگی دندان

۲. موجب کاهش ابتلا به پوکی استخوان

مضرات:

موجب خشکی استخوان‌ها و غضروف‌ها می‌شود و مسموم کننده است.

۶۶ آ. اساسی

ب. از طریق نوشیدن آب وارد بدن می‌شود.

پ. در داخل کانی‌هایی چون رس و میکای سیاه وجود دارد و در سنگ زغال سنگ هم وجود دارد و در هنگام سوزاندن آزاد می‌شود.

۶۷ فلئوئور

۶۸ خیر، مقدار زیاد فلئوئور عامل خشکی استخوان‌ها و غضروف و فلورسیس دندانی است.

۶۹ (۱) سرطان پوست: آرسنیک - آب آلوده

(۲) ایتابی - ایتابی: کادمیم - گیاهان خوراکی یا آب

۳) کوتاهی قد: روی - از طریق گیاهان

۴) فلورسیس دندان: فلوئور - آب آشامیدنی

۷۰) بیش تر سلنیوم مورد نیاز بدن رژیم غذایی تأمین می شود. سیوس گندم، کره، ماهی صدف، سیر، غلات، تخم آفتاب گردان، کنجد و آجیل منابع خوبی از سلنیوم هستند. همچنین سلنیوم در یونجه، دانه رازیانه، برگ تمشک و بومادران یافت می شود.

۷۱) آ. اساسی

ب. کانی های سولفیدی، معادن طلا و نقره، مناطق اطراف چشمه های آب گرم، سنگ های آتشفشانی و خاک حاصل از آن.
پ. از طریق خاک گیاهان وارد بدن می شود.

۷۲)

الف) سلنیم

ب) بمب

۷۳) فزونی کادمیم - فزونی جیوه - فزونی فلوئور - کمبود ید

۷۴) سولفیدی

۷۵) خاک - گیاهان

۷۶) کمبود روی، باعث کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن است. زیادی مقدار روی می تواند باعث کم خونی و حتی مرگ شود.

۷۷) در سده نوزدهم، در نیمه شمالی ایالات متحده، بیماری گواتر شایع بوده است که به آن کمربند گواتر گویند.

۷۸) در مناطق کوهستانی دور از دریا که فرسایش و بارندگی شدید، خاک را از ید فقیر می کند.

۷۹) بخش شمالی ایالات متحده در عصر یخبندان دچار یخبندان گسترده ای بوده است. با آب شدن یخ ها، حجم زیادی از آب در خاک نفوذ کرده و نمک های بسیار انحلال پذیر ید را با خود شسته و خاک فقیر از ید باقی می ماند.

۸۰) در مناطق کوهستانی دور از دریا که فرسایش و بارندگی شدید است، خاک از ید فقیر می شود.

۸۱) عنصر ید

۸۲) آ. کوتاهی قد، اختلال سیستم ایمنی، کم خونی

ب. بیماری گواتر

۸۳) به علت کمبود ید. زیرا پس از عصر یخبندان با ذوب یخ ها نمک های بسیار انحلال پذیر ید را شسته و فقیر از ید می شود.

۸۴) آ. فلزی

ب. هم جزئی و هم اساسی (هر دو)

پ. از طریق گیاهان وارد بدن می شود.

۸۵) ازدیاد عنصر روی، موجب کم خونی و مرگ می شود.

۸۶) کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن

۸۷) کانی های سولفیدی، سنگ های آهکی و برخی از سنگ های آتشفشانی

۸۸)

الف) درست

ب) نادرست

۸۹) مرتبط

۹۰) میزان سختی آب با بیماری های کلیوی ارتباط دارد.

۹۱) (آ) اضافه کردن ید به رژیم غذایی

ب) استفاده کردن از مکمل های روی

پ) اضافه کردن فلوئور به آب آشامیدن

۹۲)

آ. بیماری های ریوی و تنفسی

ب. آرسنیک، کادمیک، رادون اورانیم

۹۳) در ایجاد انواع خاصی از بیماری های کلیوی ارتباط دارد.

۹۴ کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید، انتقال باکتری های بیماری زا به مناطق پرجمعیت، افت کیفیت هوا، انتقال مواد سمی

۹۵ مطالعات زمین شناسان در ارتباط با غبارها شامل: بررسی نوع کانی های تشکیل دهنده، بررسی ترکیب ژئوشیمیایی ریزگردها، یافتن سرچشمه ریزگردها، بررسی نحوه انتقال آن ها تا فواصل دور، بررسی پیامدهای حاصل از استنشاق غبارها و ارائه راهکارها برای کاهش اثرات است.

۹۶ غبار از راه تنفس وارد بدن می شود و باعث بیماری های ریوی می گردد.

۹۷ غبار پدیده ای جهانی است. غبارهای موجود در کوه های آلپ از آفریقا منشأ گرفته است.

۹۸ درست - نادرست - نادرست - نادرست

۹۹ غلظت غبارها با درصد بیماری های تنفسی، رابطه مستقیم دارد. یعنی هرچه غلظت غبار ها بیشتر باشد، درصد بیماری های تنفسی بیشتر می شود.

۱۰۰ آ. دو روز ب. روی پ. گوگرد ت. سه سال

ث. آرسنیک، بریلیم، کادمیم، جیوه، سرب، رادون و اورانیم

۱۰۱ عناصر فلزی به وسیله فعالیت های آتشفشانی به سطح می آید.

۱۰۲ الف) ۴: کادمیم

ب) ۳: گرد و غبار دارای SiO_2

ج) ۱: جیوه

د) ۵: سرب

۱۰۳ حداقل ۵۰۰ متر

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

۱۰۴ آرسنیک - بریلیم - کادمیم - رادون.

۱۰۵ آ. افق های خاک دیده می شوند، نیم رخ خاک گفته می شود.

ب. اندازه ذرات خاک دارد.

پ. آلی و معدنی تشکیل شده است.

۱۰۶

نام کانی	فلوئوریت	سرب	تالک
کاربرد	خمیردندان	لباس محافظ برای عکس برداری پرتو	پودر پای بچه

۱۰۷ آ. خمیردندان ب. خمیردندان پ. آرایشی

۱۰۸ آ. تالک ب. کوارتز یا (فلوئوریت) پ. رس ها ت. تالک (میکا)

۱۰۹ در آنتی بیوتیک ها، مسکن ها و در صنایع آرایشی

۱۱۰ الف) تالک

ب) رس

۱۱۱ تولید خمیردندان

۱۱۲

الف) نادرست

ب) درست

۱۱۳ کانی اورپیمان (As_2S_3) حاوی آرسنیک است. گاهی پیریت ها (FeS_2) حاوی آرسنیک هستند.

۱۱۴ علوم ژئوشیمی، در بررسی ترکیب شیمیایی سنگ ها، خاک و آب به ما کمک می کند. این مطالعات نشان می دهد که ترکیب سنگ ها در مناطق مختلف متفاوت است.

۱۱۵ آ. تشخیصی

ب. کاربرد آن، بررسی نقش و تأثیر عناصر و کانی ها که از طریق هوا، آب و غذا وارد بدن ما و دیگر موجودات زنده می شود.

پ. زیست شناسی، شیمی و شاخه های علم پزشکی

ت. خیر

۱۱۶ ابوریحان بیرونی، ابن سینا و خواجه نصیرالدین طوسی

۱۱۷

الف

منطقه‌ای مشخص که در آن میراث زمین‌شناختی با جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی ویژه واقع شده است.

ب

مرکز سطحی زلزله نقطه‌ای در سطح زمین که در بالای کانون قرار داد و کمترین فاصله را از کانون دارد.

پ

شاخه‌ای از علم زمین‌شناسی که با اصول زمین‌شناسی، به حل مسائل زیست‌محیطی می‌پردازد.

۱۱۸

ارتباط بین زمین و سلامتی، میان رشته جدیدی به نام زمین‌شناسی پزشکی را به شاخه‌های علم زمین‌شناسی افزود تا نقش و تأثیر عناصر و کانی‌ها که از

طریق هوا، آب و غذا وارد بدن ما و دیگر موجودات زنده می‌شود، را مطالعه کنند.

۱۱۹

زیست‌شناسی و شیمی و شاخه‌های علم پزشکی

۱۲۰

درزه - گسل

۱۲۱

گزینه «آ» زیرا فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده است.

۱۲۲

لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل است. حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است.

۱۲۳

آ. برشی

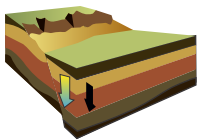
۱۲۴

چنانچه در گسل‌هایی با سطح گسل مایل، فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کند، گسل عادی است.

۱۲۵

شکستگی در سطح زمین در اثر اعمال نیرو سنگ رفتار شکننده بروز می‌دهد. مثل انواع شکستگی‌ها، در این شکل ??? معکوس مشاهده می‌شود.

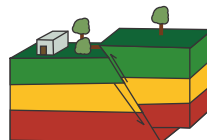
۱۲۶



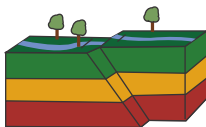
گسل عادی



گسل معکوس



گسل معکوس امتداد لغز



امتداد لغز



(ب) گسل عادی



(الف) گسل معکوس

۱۲۷

اگر سطح گسل مایل باشد به طبقات روی سطح گسل، فرادیواره می‌گویند.

۱۲۸

a: گرابن b: هورست

۱۲۹

پایین تر

۱۳۰

عادی - معکوس

۱۳۱

پلاستیک یا خمیرسان، در اثر تنش فشاری سنگ‌ها چین‌خورده و به حالت اولیه برنگشته‌اند.

۱۳۲

شکل الف: مربوط به یک گسل عادی است که در اثر تنش کششی ایجاد شده و در آن فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین سطح گسل حرکت کرده است.

شکل ب: مربوط به یک گسل معکوس است که در اثر تنش فشاری ایجاد شده و در آن فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالای سطح گسل حرکت کرده است.

۱۳۳

(الف) تنش کششی

(ب) گسل عادی

(ج) قسمت‌های برآمده را «هورست» و قسمت‌های پایین افتاده را «گرابن» گویند.

۱۳۴

الف درست

ب نادرست

پ نادرست

ت نادرست

۱۳۵

الف گسل عادی

ب کششی

۱۳۶ الف) گسل عادی

ب) ۱- فرادیواره ۲- فرودیواره ۳- سطح گسل ۴- شیب سطح گسل

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

۱۳۸ گسل ها شکستگی هایی در پوسته زمین هستند که در طول آنها تغییر شکل های قابل توجهی ایجاد شده است. گاهی اوقات گسل های کوچک در ترانشه های جاده، جایی که لایه های رسوبی چند متر جابه جا شده اند، قابل تشخیص هستند. منطقه های گسله، می توانند چندین کیلومتر پهنا داشته باشند و معمولاً از روی عکس های هوایی راحت تر قابل تشخیص هستند تا سطح زمین.

در واقع حضور گسل در یک منطقه نشان می دهد که در زمان گذشته، در طول آن جابه جایی رخ داده است. این جابه جایی ها می توانند به صورت جابه جایی آرام باشد که هیچ گونه لرزشی در زمین ایجاد نمی کند و یا اینکه به صورت ناگهانی اتفاق بیفتد که جابه جایی های ناگهانی در طول گسل ها عامل ایجاد اغلب زلزله ها است. بیشتر گسل ها غیر فعال و باقی مانده ای از تغییر شکل های گذشته می باشند. در امتداد گسل های فعال، حین جابه جایی فرسایشی دو قطعه پوسته ای در کنار هم، سنگ ها شکسته و فشرده می شوند.

درزه ها عبارت است از شکستگی هایی که غالباً در سنگ مشاهده می شود. مهم ترین مشخصه درزه ها این است که در این نوع شکستگی ها، حرکت نسبی به موازات صفحه شکستگی وجود ندارد و در صورتی که در این سطح حرکتی وجود داشته باشد، شکستگی حاصله را گسل می نامند و بایستی توجه داشت که در بسیاری موارد ممکن است سنگ های موجود در دو طرف سطح شکستگی در امتداد عمود بر این سطح حرکت کنند.

۱۳۹ شکستگی، زمین لرزه، چین خوردگی، فوران آتشفشان

۱۴۰ تشابه: هر دو نوع شکستگی هستند.

تفاوت: درزه ها شکستگی هایی هستند که هیچ جابه جایی در امتداد شکستگی رخ نداده باشد ولی گسل ها در امتداد شکستگی جابه جایی دارند.

۱۴۱ ۱. فرودیواره ۲. سطح گسل ۳. شیب سطح گسل ۴. فرادیواره

۱۴۲

الف) به بلوکی که روی سطح گسل باشد فرادیواره و به بلوک زیر سطح گسل فرودیواره می گویند.

ب) سطحی است که شکستگی و جابه جایی در امتداد آن رخ می دهد این سطح می تواند افقی، مایل یا قائم باشد.

۱۴۳ بالای

۱۴۴ الاستیک

۱۴۵ آلپ - هیمالیا

۱۴۶ انرژی

۱۴۷ میزان خسارت در نقطه Y نسبت به X کمتر است؛ زیرا نقطه X به مرکز سطحی زلزله نزدیک تر است. هرچه نقطه ای به مرکز سطحی زمین لرزه نزدیک تر باشد، میزان خرابی ناشی از زمین لرزه بیشتر است و همچنین نقطه به خط گسل نزدیک می باشد. ولی در نقطه Y فاصله ای زیاد با مرکز سطحی زمین لرزه دارد، بنابراین خرابی ناشی از زمین لرزه کمتر از نقطه X است و ضمناً فاصله نقطه Y از خط گسل زیادتر از نقطه X می باشد و ...

۱۴۸ فعالیت های انسانی نیز می تواند زمین لرزه تولید کند. چهار گونه فعالیت های اصلی در این پدیده مشارکت می کنند: احداث سدها و ساختمان های بزرگ، حفاری و تزریق مایع به داخل چاه، استخراج از معادن زغال سنگ و استخراج نفت. البته انفجارهای اتمی هم در وقوع زمین لرزه نقش دارد. به نظر می رسد آتش سوزی جنگل ها و شخم زدن زمین نقشی در وقوع زمین لرزه ندارد.

۱۴۹ مرز ورقه های سنگ کره

۱۵۰ مرکز سطحی لرزه

۱۵۱ کانون درون زمین و مرکز در روی زمین است.

۱۵۲ نقطه ای درون زمین که انرژی در آن جا ذخیره می شود و با آزاد شدن انرژی، شکستگی در سنگ های سطحی زمین ایجاد می شود.

۱۵۳ حرکت ورقه ها، علت اصلی زمین لرزه است.

۱۵۴ زمین لرزه ها بیشتر در حاشیه ورقه ها رخ می دهند.

۱۵۵ شکنندگی، در سطح زمین در اثر اعمال نیرو سنگ ها دچار شکستگی شده اند.

۱۵۶

الف) 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.

ب نواحی لرزه خیز و آتشفشانی که در نقشه بالا مشخص شده با حاشیه ورقه‌ها منطبق است. یعنی حاشیه ورقه‌ها به دلیل برخورد ورقه‌ها، دور شدن ورقه‌ها و حرکت در امتداد هم باعث وقوع زمین لرزه و فعالیت‌های آتشفشانی می‌شود.

۱۵۷

الف درست

ب نادرست

پ درست

ت درست

۱۵۸

الف کمربند آلپ - هیمالیا

ب دامغان، طبس، تبریز، ری و نیشابور

۱۵۹

الف ساختن سد، تزریق آب به داخل زمین، آزمایش‌های هسته‌ای

ب چنانچه تنش از مقاومت سنگ فراتر رود، سنگ‌ها دچار شکستگی می‌شوند و انرژی زلزله به صورت امواج لرزه‌ای، از محل شکستگی آزاد می‌شود.

پ شمال غرب - جنوب شرق

در امتداد رشته‌کوه‌های زاگرس که ورقه بتان به ورقه ایران برخورد کرده است.

۱۶۰

الف خیر، یکسان نیست.

ب ورقه‌های سنگ کره و پراکندگی زمین لرزه‌ها بر هم منطبق هستند.

۱۶۱

الف میانه ورقه‌های سازنده سنگ کره

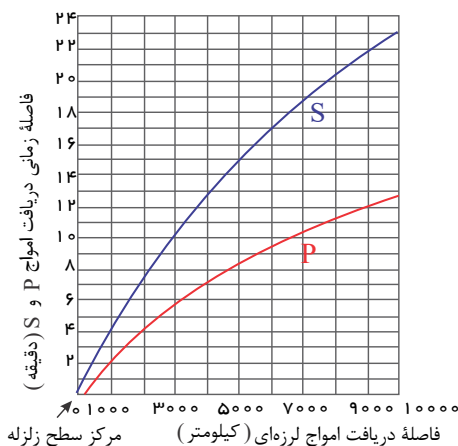
ب ۱. رخنمون گسل ۲. کانون زمین لرزه ۳. مرکز سطحی

۱۶۲

الف

با داشتن اختلاف زمان رسیدن امواج p و s به دستگاه لرزه‌نگار، پیدا کردن مرکز سطحی زمین لرزه آسان است. برای این کار اختلاف زمان مزبور را در هر ایستگاه با منحنی مخصوص مقایسه و به این ترتیب، فاصله میان ایستگاه لرزه نگاری و مرکز سطحی زمین لرزه را مشخص می‌کنند. سپس به مرکز ایستگاه لرزه نگاری و به شعاع فاصله به دست آمده دایره ای رسم می‌کنیم. همین کار را برای حداقل دو ایستگاه لرزه نگاری دیگر انجام می‌دهیم. محل تلاقی سه دایره، همان مرکز سطحی زمین لرزه است.

ب به شکل پایین نگاه کنید در سمت راست پایین شکل فاصله ۱۰۰۰۰ کیلومتری از مرکز سطحی زلزله مشخص شده است. در سمت راست شکل فاصله زمانی امواج p ، ۱۳ دقیقه و فاصله زمانی امواج s ، ۲۳ دقیقه می‌باشد یعنی امواج p فاصله ۱۰۰۰۰ کیلومتری را در ۱۳ دقیقه و امواج s این فاصله را در ۲۳ دقیقه طی می‌کنند تا به ایستگاه برسند. بنابراین اختلاف زمانی دو موج در فاصله ۱۰۰۰۰ کیلومتری ۱۰ دقیقه می‌باشد.



۱۶۳ آزاد شدن انرژی زمین و آرامش نسبی ورقه‌های سنگ کره

۱۶۴

الف) تنش برشی

ب) گسل امتداد مغز

۱۶۵

آ. درونی

ب. طولی

پ. ریلی

ت. ثانویه

۱۶۶) کانون زمین لرزه

۱۶۷) سرعت

۱۶۸) زیرا هسته خارجی زمین آهن مذاب است و موج S فقط از جامدات عبور می کند.

۱۶۹) گزینه «ب»

۱۷۰) گزینه «ب»

۱۷۱) گزینه «الف»

۱۷۲) گزینه «پ»

۱۷۳) D و C ، این امواج سرعت کمتری دارند و پس از امواج درونی در ایستگاه ثبت می شوند.

۱۷۴) خیر، محل تلاقی دو دایره از دو پایگاه به شکل دو مرکز سطحی است که دقت لازم را ندارد.

۱۷۵) هر دو در کانون زمین لرزه تولید شده و در درون زمین منتشر می شوند.

۱۷۶) حرکت موج S را نمایش می دهد.

۱۷۷) آ. S ، ب. P ، پ. R

۱۷۸) از برخورد امواج درونی به فصل مشترک لایه ها و سطح زمین، امواج سطحی ایجاد می شوند.

۱۷۹) S

۱۸۰) آ. کانون

ب. بیشترین

پ. جامد

ت. سطحی

۱۸۱) آ. این امواج از کانون تولید نمی شوند بلکه با برخورد فصل مشترک لایه ها و سطح زمین ایجاد می شوند.

ب. امواج لاو و ریلی

۱۸۲) الف) حاشیه های اقیانوس آرام - کمربند آلپ - هیمالیا

ب) امواج سطحی بر اثر برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه ها و در سطح زمین تولید می شود.

ج) نقاطی را که خسارت یکسان دیده اند به وسیله ی خطوطی به هم وصل می کنند که به آن ها منحنی های هم لرزه می گویند. در مرکز این خطوط، محلی با حداکثر خسارت مشخص خواهد شد که همان مرکز سطحی زمین لرزه است.

۱۸۳

الف) A و B ، زیرا سرعت بیشتری دارند و زودتر در ایستگاه ثبت می شوند.

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

پ) امواج درونی در کانون زمین لرزه ایجاد می شوند.

ت) موج L (لاو) و R (ریلی)

۱۸۴

الف) A موج P یا اولیه - B موج S یا ثانویه

ب) A موج P یا اولیه - B موج S یا ثانویه - C امواج سطحی

پ) موج A ، زیرا اولین موجی است که در ایستگاه لرزه نگاری ثبت شده است.

ت) موج B چون همان موج است که از محیط های مایع عبور نمی کند و هسته خارجی هم مایع (مذاب) است.

۱۸۵

الف موج S (ثانویه، عرضی)

ب درونی

پ از مایعات عبور نمی کند.

۱۸۶

الف موج L (لاو)

ب سطحی

پ در حالت کلی (سینوسی) شبیه به هم هستند ولی ذرات در موج لاو جابه جایی قائم ندارند.

۱۸۷

الف موج R (ریلی)

ب سطحی

پ در هر دو ذرات حرکت دایره ای شکل دارند ولی در موج ریلی حرکت ذرات خلاف حرکت ذرات آب دریا است.

۱۸۸

الف نادرست

ب درست

پ درست

ت درست

۱۸۹

الف آهک متراکم

۱۹۰

الف موج R (ریلی)

ب موج S (عرضی یا ثانویه)

پ موج L (لاو)

۱۹۱ استان اردبیل

۱۹۲ ناقدیس

۱۹۳ موج لاو و ریلی

۱۹۴ موج لاو

۱۹۵ نقطه ای بر روی زمین را که مستقیماً در بالای کانون واقع باشد و امواج زمین لرزه زودتر از بقیه نقاط به آن جا می رسد را مرکز سطحی زمین لرزه می گویند (بیشترین خسارت نیز مربوط به این نقطه می باشد).

۱۹۶ آ. مرکالی ب. کمتر

۱۹۷ الف ایستگاه A ، چون فاصله زمانی مابین امواج S و P کوتاه تر بوده است.

ب ایستگاه A ، چون به مرکز زلزله نزدیک تر بوده است. (شدت با فاصله از مرکز رابطه ی مستقیم دارد).

۱۹۸ بزرگی. براساس داده های دستگاه های لرزه نگار و انرژی آزاد شده از کانون و به وسیله ی اندازه گیری دامنه ی موج انجام می گیرد.

۱۹۹

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

۲۰۰ مقیاسی توصیفی و مشاهده‌ای است و ابزاری برای اندازه‌گیری آن نداریم، پس دقیق نیست.

۲۰۱ ریشتر: لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی است (برحسب میکرون) که در فاصله ۱۰۰ کیلومتری از مرکز سطحی به وسیله لرزه نگار استاندارد ثبت شده باشد.

۲۰۲ انرژی رها شده - بزرگ‌تر

۲۰۳ مقدار دامنه $10^2 = 100$ $6 - 4 = 2$

مقدار انرژی $31.6^2 = 961$

۲۰۴ بزرگی

۲۰۵ الف) یکسان (یا برابر یا مساوی) است.

ب) 10^6 یا $(10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10)$

ج) $(31.6)^6$

۲۰۶ A امواج درونی، B امواج سطحی

۲۰۷ الف) بزرگی زمین‌لرزه در تمام نقاط یکسان است.

ب) شدت زمین‌لرزه در نقطه B کمتر است زیرا فاصله بیشتری تا مرکز سطحی زمین‌لرزه دارد.

۲۰۸ امواج S با رسیدن به هسته خارجی مذاب کاملاً متوقف شده و حذف می‌شوند یعنی بعد از ۲۹۰۰ کیلومتری موج S ثبت نمی‌شود.

۲۰۹ گوشته زیرین متراکم‌تر از پوسته اقیانوسی و قاره‌ای است پس سرعت عبور امواج لرزه‌ای در آن بیشتر است.

۲۱۰ رشد شهری در تهران به شکل کاملاً منطقی انجام نشده و حدود ۸ میلیون نفر از جمعیت تهران در ناحیه بسیار خطرناک قرار دارند. یک تحقیق

زمین‌شناسی پیش‌بینی می‌کند که زلزله‌ای با بزرگی ۷ ریشتر در تهران ۶۴۰۰۰۰ مسکن را از ۱۱۰۰۰۰۰ مسکن ویران کرده و علاوه بر این بیش از یک میلیون و نیم از جمعیت تهران را کشته و حدود چهار میلیون و سیصد هزار نفر را زخمی کند.

زمین‌لرزه بم، زمین‌لرزه‌ای بود به شدت ۶٫۶ ریشتر که در ساعت ۲۶ : ۵ : ۵ دایماد ۵ دی ۱۳۸۲ شهر بم و مناطق اطراف آن در شرق استان کرمان را لرزاند.

طبق آمار رسمی این زمین‌لرزه ۲۶۲۷۱ قربانی، ۳۰ هزار مجروح و بیش از صد هزار نفر بی‌خانمان به‌جای گذاشت. این در حالی است که تعداد واقعی قربانیان به مراتب بیش از میزان اعلام شده بود.

۲۱۱ مقیاس ریشتر بیانگر میزان انرژی آزاد شده در کانون زلزله است. اگر بزرگی زلزله‌ای M در مقیاس ریشتر باشد، انرژی آزاد شده آن زلزله E در واحد ارگ (Erg) خواهد بود:

$$6 - 4 = 2$$

$$\text{انرژی} = 31.6^2 = 998.56$$

$$\text{دامنه} = 10^2 = 100$$

۲۱۲ لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه نوسان موج برحسب میکرون در فاصله یک صد کیلومتری از مرکز لرزه.

۲۱۳ دامنه = ۱۰۰۰ میکرون دامنه = ۱۰ (بزرگی) $7 - 4 = 3$

انرژی = ۳۱۵۵۴٫۴۹ ارگ انرژی = ۳۱٫۶ (بزرگی)

۲۱۴ ب. بزرگی زمین لرزه در هر دو منطقه یکسان بوده اما از آنجا که میزان خرابی در شرق بیشتر بوده شدت زمین لرزه هم در آن منطقه از پایتخت بیشتر بوده است.

۲۱۵ 10^5 برابر

۲۱۶

الف) شدت

ب) مرکالی

پ) میزان خرابی‌های ایجاد شده

۲۱۷

الف) بزرگی یا بزرگا

ب) ریشتر

پ) مقدار انرژی آزاد شده از کانون

۲۱۸

الف) بیشتر

ب) هرچه مقدار انرژی آزاد شده بیشتر باشد، ارتعاشات بیشتر و دامنه نوسانات بزرگتر خواهد بود.

پ) دامنه موج و بر حسب میکرون اندازه گیری می شود.

۲۱۹

الف) با افزایش هر واحد بزرگی، دامنه موج ۱۰ برابر افزایش و انرژی موج ۳۱/۶ برابر افزایش می یابد.

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

۲۲۰) بزرگی زلزله در هر دو شهر یکسان است؛ اما شدت و خرابی زلزله در کرمانشاه بیشتر است.

۲۲۱) در صورتی که لایه های سنگی طوری خم شوند که لایه های قدیمی تر در مرکز و لایه های جدیدتر در حاشیه قرار گیرند، تاقدیس تشکیل می شود.

۲۲۲) البرز، زاگرس

۲۲۳) الف) درست

ب) نادرست

پ) نادرست

ت) درست

۲۲۴) با توجه به راهنمای کنار مقطع: سنگ های مرکز چین سن بیشتری دارند و هر چه به حاشیه ی چین می رویم سنگ ها جوان تر می شوند بنابراین چین از نوع تاقدیس می باشد.

۲۲۵

الف) البرز و زاگرس

ب) در تاقدیس لایه های قدیمی در مرکز چین است ولی در ناودیس ها لایه های جدید در مرکز است.

۲۲۶) الف) تک شیب - تاقدیس - ناودیس

۲۲۷) مواد جامد (تفرا)، مواد مذاب (گدازه) و گازهای خروجی مشاهده می شود.

۲۲۸) مخروط کم شیب و کم ارتفاع

۲۲۹) فعالیت انفجاری

۲۳۰) داخل خشکی ها، زیر دریاها و دریاچه های بزرگ و در بستر اقیانوس ها صورت می پذیرد.

۲۳۱) پس از فعالیت یک آتشفشان، خروج گاز تا سال ها ادامه دارد. به این حالت، فومرولی می گویند.

۲۳۲) بخار آب - دی اکسید کربن

۲۳۳) مواد مذابی هستند که از دهانه آتشفشان ها خارج می شوند.

۲۳۴) آ. ریز

ب. جوش خوردن ذرات ریز بر اثر گرمای آن ها

پ. دریاها

ت. در البرز

۲۳۵) بین ۲ تا ۳۲ میلی متر

۲۳۶) خاکستر - لایلی - قطعه سنگ

۲۳۷) مایع - جامد - مایع - جامد

۲۳۸) در آتشفشان های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می شوند. از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ های آتشفشانی، به نام آذرآواری تشکیل می شوند.

۲۳۹) اگر اندازه ذرات جامد بزرگ تر از ۳۲ میلی متر و شکل آن دوکی باشد، آن را بمب آتشفشانی گوئیم.

۲۴۰) A : ۲ میلی متر B: لایلی C: بمب آتشفشانی

۲۴۱) A. متفاوت B. بعد

۲۴۲) A. گذاره

ب. بخار آب

پ. فومرولی

ت. لایلی

۲۴۳ آ. پس از فعالیت یک آتشفشان خروج گاز ممکن است سال ها و حتی قرن ها ادامه داشته باشد که مرحله ی فومرولی آتشفشان است.

ب. دماوند، تفتان

۲۴۴ مقدار روان روی ماده مذاب در شکل ب کم است. زیرا مخروط آتشفشان شیب و ارتفاع زیادی دارد.

۲۴۵ سه دسته خاکستر کوچک تر از ۲ میلی متری، لایلی بین ۲ تا ۳۲ میلی متر قطعه سنگ و بمب (دوکی شکل) بزرگ تر از ۳۲ میلی متر

۲۴۶ در آتشفشان های انفجاری مواد جامد آتشفشانی (تفراها) به هوا پرتاب می شوند. بازگشت تدریجی این ذرات به زمین و ته نشست آن ها، در دریاها یا محیط های خشکی (مانند دریاچه ها و...) حالت لایه لایه به خود می گیرد. از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ های آتشفشانی، به نام سنگ های آذرآواری ایجاد می شود.

۲۴۷ الف) مواد مذاب - حباب های گاز - قطعه ی بلورهای در حال رشد - قطعه ی سنگ های کنده شده از کناره ی آشیانه (ذکر دو مورد)

ب) سرعت جریان یک گدازه پس از خروج از دهانه ی آتشفشان بستگی به گرانیروی ماده ی مذاب و شیب دامنه ی کوه آتشفشان دارد.

۲۴۸ در بعضی از آتشفشان ها گرانیروی ماده ی مذاب آن زیاد است (که این موجب مسدود شدن دهانه می شود) و فشار حاصل از تراکم گازها می تواند سبب انفجار شود.

۲۴۹ لایلی: ذرات (تقریباً) با قطر بین ۴ تا ۳۲ میلی متر.

گدازه: مواد مذابی که از دهانه خارج می شوند و به سطح زمین می رسند.

۲۵۰

الف) مواد آتشفشانی جامد که به صورت ذرات ریز و درشت بر اثر فعالیت های آتشفشانی از دهانه آتشفشان به هوا پرتاب می شود را تفرا می گوئیم.

ب) اندازه ذرات

۲۵۱

الف) در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط های دریایی ته نشین شوند، توف آتشفشانی حاصل می شود.

ب) به صورت ویژه در نقاط کم عمق و نزدیک به سطح آب

پ) توف های سبز البرز

۲۵۲

الف) A

ب) B

پ) سنگ های آذرآواری (یا توف های آتشفشانی)

۲۵۳ غلظت یا گرانیروی گدازه کم باشد.

۲۵۴ بخار آب - دی اکسید کربن - گازهای گوگردی - گازهای نیتروژن دار.

۲۵۵ دو گروه روان روی زیاد و روان روی کم

هرچه مقدار سیلیس گازه بیشتر باشد روان روی گدازه کمتر است.

۲۵۶ 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 تفرا نامیده می شوند.

۲۵۷

الف) بخار آب، کربن دی اکسید، اکسیدهای گوگردی، نیتروژن دار، کلردار و کربن مونواکسید.

ب) گوگرد و بخار آب

۲۵۸ خاکستر و گدازه آتشفشانی می تواند خاک حاصلخیزی را به وجود آورد.

۲۵۹ انرژی زمین گرمایی

۲۶۰

الف) نادرست

ب) درست

پ) درست

۲۶۱ در گذشته همراه با سرد شدن زمین، بخش زیادی از گازهای درون زمین از طریق فعالیت آتشفشانی از شکستگی ها و منافذ خارج شده و هواکره را ساخته اند. بخشی از گازهای خروجی با یکدیگر ترکیب شده و آب را به وجود آورده اند.

۲۶۲ خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته کوه میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می شود. نتیجه این آتشفشان ها، علاوه بر گسترش بستر اقیانوس ها در این مناطق، سبب نزدیک شدن بخش های دیگر ورقه ها در محل گودال های اقیانوسی می شوند. در این مناطق، به علت برخورد ورقه ها، فرورانش صورت می گیرد و کوه ها به وجود می آیند.

۲۶۳ آب چشمه ها از نظر بهداشتی برای درمان بیماری های پوستی و آرامش عضلانی مفید هستند و با جذب گردشگران، سبب رونق اقتصادی محلی می شود.

۲۶۴ ایسلند

۲۶۵ مشکین شهر اردبیل

۲۶۶ ایران

۲۶۷ حاصل اتفاقات و رویدادهای زمین شناختی است که در طول تاریخ شکل گیری و تکوین این سیاره رخ داده است.

۲۶۸ در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان

۲۶۹ قدمت قدیمی ترین سنگ های ایران ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیون سال است.

۲۷۰ آ. حدود ۶۵ میلیون سال پیش، ورقه ی عربستان به ایران برخورد کرد و این اقیانوس بسته شد و رشته کوه زاگرس شکل گرفت.

ب. دریای خزر، دریاچه ی آرال

۲۷۱ ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیون سال

۲۷۲

الف درست

ب نادرست

پ نادرست

ت نادرست

۲۷۳ «ایران، عربستان» یا «اوراسیا، عربستان»

۲۷۴ اوایل پرمین

۲۷۵ ساغند یزد- به سن کامبرین و سنگ های دگرگونی

۲۷۶

الف درست

ب نادرست

پ درست

ت نادرست

۲۷۷

الف نادرست

ب درست

پ نادرست

ت درست

۲۷۸ اشتوکلین

۲۷۹ زاگرس، سنج - سیرجان، ایران مرکزی، پهنه البرز، پهنه شرق و جنوب شرق ایران؛ کپه داغ، سهند - بزمان.

۲۸۰ زیرا ایران از چند قطعه مختلف جدا از هم تشکیل شده است.

۲۸۱ آ. ۱۰۰۰ میلیون ب. بیشتر پ. جوان تر

۲۸۲ جنس و پراکندگی سطحی سنگ ها یا واحدهای سنگی، روابط سنی آن ها، وضعیت شکستگی و چین خوردگی ها، موقعیت کانسارها

۲۸۳

الف میدان اهواز

ب سنگ آهک

پ گروهی از پدیده های زمین شناختی هستند که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی یا زیبایی ویژه داشته و یا بسیار کمیاب هستند. مانند غارها، گل فشان

ها، آبشارها

ت یک محدوده‌ی مشخص است که در آن میراث زمین شناختی دارای جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی است.

ث مردم با آموزش‌های که می‌بینند در حفاظت از جاذبه‌های زمین شناختی، طبیعی و فرهنگی همکاری می‌کنند. از این جاذبه‌ها برای گردشگری بهره‌برداری می‌کنند و کسب درآمد دارند.

۲۸۴

الف جنس سنگ‌ها و پراکندگی سطحی سنگ‌ها

ب روابط سنی

پ موقعیت کانسارها

ت وضعیت شکستگی‌ها - چین خوردگی‌ها

۲۸۵ از پرکامبرین تا سنوزویک

۲۸۶ ایران مرکزی

۲۸۷ زغال سنگ

۲۸۸ زاگرس

۲۸۹ A: سنگ رسوبی B: سنگ رسوبی، آذرین، دگرگونی C: سنگ آذرین

۲۹۰ در اثر جدا شدن صفحه ایران از بزرگ قاره جنوبی «گندوانا» و مهاجرت آن به سوی شمال در طی پالئوزویک در زمان تریاس میانی، با صفحه توران برخورد کرده و رشته‌کوه‌های قدیمی پالئوزوئیک و مزوزوئیک زیرین را به وجود آورده، از این پس صفحه ایران بخشی بزرگ از قاره شمال (اوراسیا) محسوب شده و حوضه رسوبی مشترکی با البرز داشته است. حد فاصل بین این دو صفحه زمین درزی به نام درز پالتوتیس وجود دارد که بیشتر کانون‌های زمین لرزه‌های قدیمی و کنونی این منطقه منطبق بر گستره این زمین درز است. این رسوب در دریایی نه چندان ژرف تا کم ژرف نهشته شده است، به دلیل شکل چین‌خوردگی این رشته کوه‌ها، امکان تجمع مواد هیدروکربوری و به تله افتادن آنها در مناطقی خاص، پهنه‌ای با پتانسیل ذخایر نفت و گاز در این بخش از ایران زمین به وجود آمده است. بخش جنوبی و یا در حقیقت رشته کوه‌های البرز، به دلیل این که در زمان‌های مختلف از نظر زمین‌ساختی، گستره‌ای پویا بوده است. فعالیت‌های ماگمایی در دوره‌هایی خاص وجود داشته است. در رشته کوه‌های البرز خاوری، از قدیمی‌ترین سنگ‌های پالئوزوئیک از جنس سنگ‌های آذرین، سنگ‌های رسوبی تخریبی و سنگ‌های رسوبی کربناته (شیمیایی) تا عهد حاضر وجود دارد.

سنگ‌های آذرین ترشیری به صورت سیل، دایک در دامنه‌های جنوبی البرز مرکزی در شمال تهران مشاهده می‌شوند.

۲۹۱ آ. زاگرس ب. دماوند

۲۹۲ آ. حاصل فرورائش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی است.

ب. دشت‌های پهناور، خشک و کم آب و در بخش جنوبی آن مکران، پوسته اقیانوسی دریای عمان در حال فرورائش به زیر ایران است.

پ. آهن چفارت، روی مهدی آباد

ت. تاقدیس و ناودیس‌های متوالی

۲۹۳ آ. سنگ‌های رسوبی ب. سنگ‌های آذرین پ. سنگ‌های رسوبی ت. سنگ‌های رسوبی

۲۹۴ آ. ایران مرکزی

ب. ایران مرکزی

پ. سنج - سیرجان

ت. سنج - سیرجان

۲۹۵ آ. ۱- زاگرس ۲- سنج - سیرجان ۳- البرز ۴- شرق و جنوب شرق ایران ۵- کپه داغ ۶- سهند - بزمان (ارومیه - دختر)

ب. کپه داغ پ. البرز ت. زاگرس، کپه داغ

۲۹۶ آ. اشتوکلین (زمین شناسی سوئسی)

ب. با توجه به پیچیدگی ساختاری

۲۹۷ به دلیل سرگذشت متفاوت زمین شناسی در بخش‌های مختلف ایران است.

۲۹۸ آ. ۲

۳. ب

۴. پ

۱. ت

۲۹۹ آ. بزرگ‌ترین ذخایر نفت و گاز جهان

ب. معادن سرب و روی ایرانکوه اصفهان

۳۰۰

الف ذخایر عظیم گازی

ب رسوبی

پ آذرین

۳۰۱

الف پهنه های زاگرس، ایران مرکزی، شرق و جنوب شرق و کپه داغ

ب سهند - بزمان (ارومیه - دختر)

پ ایران مرکزی: آهن چغارت و روی مهدی آباد

پهنه شرق و جنوب شرق: منیزیت - مس

ت پهنه زاگرس

ث دگرگونی

ج کپه داغ

۳۰۲

الف B یا البرز

ب شرایط جوی یا آب و هوایی مناسب برای رویش گیاهان (یا آب و هوای گرم و مرطوب یا وجود جنگل های انبوه، محیط مردابی و باتلاق یا سایر شرایط لازم

برای تشکیل زغال سنگ)

پ سنگ های دگرگونی

۳۰۳ الف) پهنه البرز ۴) سنگ های رسوبی و رگه های زغال سنگ

ب) پهنه سهند - بزمان ۱) حاصل فرو رانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی

ج) پهنه ایران مرکزی ۵) معادن آهن چغارت و روی مهدی آباد

د) پهنه سهند - سیرجان ۳) معادن سرب و روی ایرانکوه

۳۰۴ شذادی

۳۰۵ آ-پ ژئوتوریسم

ب-ت اکوتوریسم

۳۰۶ فلزی

۳۰۷ فعالیت های معدن کاری که امروزه در حال انجام است به نوعی ادامه معدن کاری هایی است که پیشینیان ما در هزاران سال پیش انجام داده و از آن با عنوان

معدن کاری «شذادی» یاد می شود. در واقع لزوم استفاده از ابزار آلات و تجهیزات فلزی و مصنوعات طلا باعث شده تا پیشینیان به تامین مواد اولیه از طریق معدن کاری روی آورند. موضوعی که آثار آن را در معادن کنونی همچون طلای زرشوران شاهد هستیم. شاید به جرأت بتوان لقب نخستین معدن کاری را به ایرانیان نسبت داد به گونه ای که بررسی روش و چگونگی معدن کاری شذادی هم اکنون نیز به کمک معدن کاری مدرن آمده و زمینه سرمایه گذاری دوباره و استحصال مواد معدنی را فراهم کرده است.

بسیاری از اسامی شهرها از فعالیت پیشینیان در معدن کاری خبر می دهد. به عنوان مثال درباره ذخایر طلای موجود در کشور به مواردی همچون کوه زر، زرشوران، زرمهر و ... اشاره شده است. در حال حاضر بیش از ۱۱۰ نام در نقاط مختلف کشور وجود دارد که اسامی آنها نشانه وجود طلا در این مناطق است. از دیگر مواردی که می توان به آن اشاره کرد منطقه ای به نام آهنگران در قائن است که به دلیل وجود ذخایر آهن این نام را برای شهر برگزیده اند همچنین «قومس» که در محور «چارشیرین ترو» دامغان قرار دارد وجود ذخایر فراوان مس در این منطقه سبب شد تا نام های برگزیده برای آنها بر اساس نوع کانی ها باشد.

در حال حاضر ۱۲۰۰ معدن شذادی در کشور وجود دارد که خیلی از معادن بزرگ فعالیت خود را از همین معادن آغاز کرده اند و این موضوع نشان از توانایی و فهم بالای پیشینیان در فعالیت های معدنی دارد. فعالیت های معدن کاری در گذشته بیشتر به صورت سطحی انجام می شده و عمق معدن کاری در حالت معمول بین ۲۵ تا ۵۰ متر و حداکثر آن ۱۰۰ متر بوده است.

۳۰۸ از حدود ۸۵۰۰ سال پیش، ایرانیان از فلزات استفاده می کردند و در اکتشاف و بهره برداری از معادنی چون سرب، روی، آهن، مس و طلا تجربه بالایی داشته اند.

۳۰۹ برای اولین بار در فلات ایران و فلات آناتولی در ترکیه صورت پذیرفت.

۳۱۰

الف درست

ب نادرست

۳۱۱ (آ) سنگ های رسوبی

(ب) سنگ های رسوبی-ذخایر گاز

(پ) سنگ های رسوبی

(ت) سنگ های رسوبی - ذخایر نفت و گاز

۳۱۲ مس، طلا، آهن، سرب و روی

۳۱۳ (آ) مسجد سلیمان

(ب) میدان نفتی اهواز

(پ) میدان نفتی نفتون

۳۱۴ چهارم - دوم

۳۱۵ ۳۶۰ متر

۳۱۶ سنگ آهک

۳۱۷ آ. اهواز ب. سومین

۳۱۸ آ. در شهر مسجد سلیمان در استان خوزستان در منطقه ای به نام میدان نفتون.

ب. ۳۶۰ متر پ. بخار آب

ت. موزه

۳۱۹ پارس جنوبی - خانگیران سرخس

۳۲۰ آ. ۱۰٪

۳۲۱ سومین رتبه را دارد.

۳۲۲ سنگ آهک

۳۲۳ میدان اهواز

۳۲۴ در جنوب و غرب (زاگرس و خلیج فارس) و در شمال (دریای خزر)

۳۲۵ چهارم

۳۲۶ آ. رده دوم

ب. ذخایر گاز خانگیران سرخس در شمال شرق قرار دارد.

۳۲۷ ۱) نفت و گاز در سنگ های رسوبی تشکیل می شوند که پهنه زاگرس از سنگ های رسوبی تشکیل شده است.

۲) قله نفتی باید شکل هندسی مناسبی داشته باشد که در زاگرس تاقیدیس و ناودیس های مناسبی وجود دارد.

۳۲۸ (آ) شرقی-غربی

(ب) شمال غرب-جنوب شرق

(پ) شمالی-جنوبی

۳۲۹ آ. نادرست ب. درست

۳۳۰ گسل های قدیمی و غیرفعال و برخی جوان و لرزه خیز.

۳۳۱ در امتداد گسل های جوان

۳۳۲ آ. بزمان ب. جوان

۳۳۳ مشا-کوه بنان

۳۳۴ دماوند

۳۳۵ آ. کواترنری

ب. نشانه فعالیت های زمین ساختی و ماگمایی جوان است.

۳۳۶ دماوند، تفتان، بزمان، سهند، سبلان

۳۳۷ خروج گازهای گوگردی

۳۳۸

الف دماوند

ب گوگرد

پ دامنه های نزدیک به دهانه آتشفشان

۳۳۹ کوآترنر و در امتداد نوار ارومیه - دختر

۳۴۰ ژئوپارک ها برای حفاظت از جاذبه های میراث زمین شناختی در یک محدوده و بهره برداری درست از آن ها ایجاد می شود.

۳۴۱ ۱- بسته شدن تتیس کهن

۲- رشته کوه البرز

۳- برخورد ورقه عربستان به ایران

۴- بسته شدن تتیس جوان

۵- شکل گیری زاگرس

۳۴۲ ژئوپارک جزیره قشم

۳۴۳ ژئوپارک محدوده ای مشخص است که در آن، میراث زمین شناختی دارای جاذبه های طبیعی و فرهنگی است و مردم منطقه با آموزش علاوه بر حفظ این میراث می توانند با بهره برداری از آن، کسب درآمد کنند.

آ- پ درست هستند

۳۴۴ باید ژئوپارک ایجاد کرد.

۳۴۵ غارها، گل فشان ها، آبشارها

۳۴۶ ژئوتوریسم بررسی و مطالعه طبیعت بی جان و اکوتوریسم مطالعه طبیعت جاندار است.

۳۴۷ متصدیان زمین گردشگری در منطقه بهترین سرویس، خدمات و تدارکات را برای گردشگران آماده و در قبال این موارد، هزینه آنها را دریافت می کنند که به مردم بومی آن منطقه کمک فراوانی می کند و ... و در مجموع موجب توسعه و پیشرفت منطقه می شود. ما می توانیم با افزایش سواد زیست محیطی گردشگران و افراد بومی منطقه از طریق آموزش از تخریب طبیعت جلوگیری کنیم. اگر گردشگران و افراد بومی ارزش محیط زیست را بدانند و اگر در مورد روش های حفظ محیط زیست و طبیعت بی جان آگاهی کسب کنند، قطعاً در حفظ محیط زیست تلاش می کنند و بهتر است ما دانش آموزان ابتدا با مطالعه بیشتر سواد زیست محیطی خودمان را بالا ببریم تا بتوانیم در حفظ محیط زیست نقش داشته باشیم و ...

۳۴۸ کشور ایران از نظر میراث زمین شناختی و گوناگونی پدیده های زمین شناختی یکی از غنی ترین کشورهای جهان است و به همین دلیل رشته زمین گردشگری می تواند در کشورمان جایگاه اقتصادی ویژه ای داشته باشد.

۳۴۹ گروهی از پدیده های زمین شناختی که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی یا زیبایی ویژه داشته و یا بسیار کمیاب هستند. مواردی مثل غارها، گل فشان ها، آبشارها و ...

۳۵۰

الف نادرست

ب درست

پ نادرست

