

درس ۵

ویژگی‌ها و انواع مخاطرات طبیعی

۱- مهم ترین حوادث طبیعی را نام ببرید.

زمین لرزه، آتشفشان، سیل، بهمن، امواج ناشی از زمین لرزه های دریایی (سونامی) ترنادو، خشکسالی، تگرگ، سقوط بهمن، صاعقه و آتش سوزی در جنگل.

۲- وقوع حوادث طبیعی چه پیامدهایی دارد؟

این حوادث موجب صدمه دیدن یا از بین رفتن زندگی موجودات زنده می شود و می تواند خسارت های اجتماعی و اقتصادی فراوانی به جوامع انسانی وارد کند.

۳- انواع مخاطرات طبیعی براساس منشأ شکل گیری نام برده و به اختصار توضیح دهید.

۱- منشأ درون زمینی که ناشی از فرآیندهای درونی زمین است (دینامیک درونی) مانند زمین لرزه و آتشفشان.

۲- منشأ برون زمینی که ناشی از فرآیندهای بیرون از زمین مانند فرآیندهای اقلیمی است (دینامیک بیرونی) مانند سیل و صاعقه و طوفان.

۴- نقش انسان در میزان خسارات ناشی از مخاطرات طبیعی چیست؟ توضیح دهید.

مخاطرات طبیعی بر اثر فرآیندهای طبیعی در زمین رخ می دهند اما انسان ها می توانند با فعالیت های خود در افزایش یا کاهش خسارات ناشی از آنها نقش ایفا کنند.

۵- لرزش و جنبش ناگهانی و کوتاه مدت پوسته زمین است که به علت آزاد شدن انرژی در محل گسل ها روی می دهد را

.....گویند. زمین لرزه،

۶- لیتوسفر زمین یکپارچه نیست و مانند توپ فوتبال در محل های معین دارد و تشکیل واحد هایی را می دهد که به هریک،

صفحه (پلیت) گفته می شود. گسستگی

۷- ویژگی های گوشته فوقانی را بنویسید؟ ماده تشکیل دهنده گوشته زمین به حالت نیمه جامد و تا اندازه ای خمیر مانند است در گوشته فوقانی، حرکت همرفتی مواد موجب حرکت صفحات نسبت به هم می شود.

۸- دما از سطح زمین به سمت عمق آن می یابد. افزایش

۹- شناخت موقعیت گسل ها در درک عمل اهمیت زیادی دارد. زمین لرزه

۱۰- علت وقوع زمین لرزه چیست؟ شرح دهید.

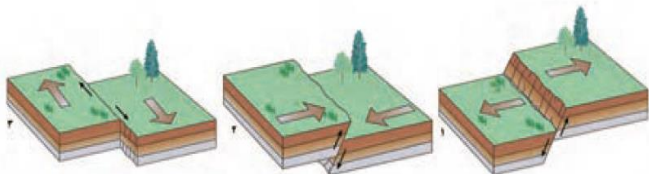
حرکت گسل ها موجب زمین لرزه می شود؛ بنابراین، محل زمین لرزه ها و مرز صفحات ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند. در یک منطقه، زمانی زمین لرزه اتفاق می افتد که سنگ های پوسته زمین مقاومت خود را در برابر نیروهای واگرا، همگرا و برشی از دست بدهند. در نتیجه، سنگ ها به طور ناگهانی در امتداد گسل می شکنند و با جابه جایی گسل، انرژی زیادی به صورت زمین لرزه آزاد می شود. از آنجا که صفحات پوسته زمین ثابت نیستند، تداوم حرکت موجب تجمع دوباره انرژی می شود. انرژی انباشته شده باعث تشکیل گسل جدید یا آزاد شدن انرژی در محل گسل های قدیمی و تکرار زمین لرزه می شود

۱۱- انواع حرکت صفحه ها در زمین ساخت ورقه ای را بنویسید.

۱- این صفحات از هم دور می شوند (واگرا)

۲- به هم نزدیک می شوند (همگرا)

۳- در کنار هم می لغزند (امتداد لغز یا برشی)



انواع جابه جایی صفحه ای در امتداد خطوط گسل. ۱) مدل واگرا (۲) مدل همگرا (۳) مدل امتداد لغز

۱۲- نتایج حرکت صفحه های پوسته زمین را بنویسید.

این حرکات در ابتدا موجب کشیدگی و فشردگی پوسته زمین می شود و اگر ادامه یابد شکستگی هایی به نام گسل ایجاد و موجب زمین لرزه می شود.

۱۳- ارتباط بین محل لرزه ها با مرز صفحه های پوسته زمین را توضیح دهید.

زمین لرزه ها و مرز صفحات ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند یعنی محل لرزش ها با مرز صفحات منطبق است.

۱۴- زمین لرزه در چه مکان هایی اتفاق می افتد؟ شرح دهید.

زمین لرزه در یک محل زمانی اتفاق می افتد که سنگ های پوسته زمین مقاومت خود را در برابر نیروهای واگرا، همگرا، و برشی از دست بدهند. در این صورت سنگ ها به طور ناگهانی شکسته و انرژی زیادی به صورت زمین لرزه آزاد می شود.

۱۵- اهمیت شناخت موقعیت گسل ها را بنویسید.

پس از شکستگی و آزاد شدن انرژی به صورت زمین لرزه، از آن جایی که صفحات ثابت نیستند، تداوم حرکت موجب تجمع دوباره انرژی و شکستگی یا گسل جدید یا آزاد شدن انرژی در محل گسل های قدیمی می شود. بنابراین شناخت موقعیت گسل ها برای درک محل زمین لرزه اهمیت زیادی دارد.

۱۶- کانون زمین لرزه چیست؟

کانون زمین لرزه نقطه ای است در عمق زمین که در آن انرژی دارد انباشت شده در سنگ برای نخستین بار آزاد می شود و گسل آغاز به گسیختگی می کند. به ناحیه ای در سطح زمین که بر روی کانون زلزله قرار دارد، مرکز سطحی زمین لرزه گفته می شود.

۱۷- علت جابه جایی و حرکت گسل ها را بنویسید.

جابه جایی زمین در امتداد گسل های فعال روی می دهد. فشار مداوم نیروهای زمین ساخت (تکتونیک) در اطراف قطعات گسل ها به تدریج ذخیره می شود و سپس به طور ناگهانی با جابه جایی دو گسل آزاد می شود.

۱۸- نقطه کانونی زمین لرزه و ارتباط آن با میزان تکان های زمین لرزه و مکان گزینی سازه ها را شرح دهید.

شدیدترین تنش زمین لرزه در نقطه کانونی آن روی می دهد و هر چه قدر از این نقطه فاصله بگیریم از شدت تکان های ناشی از زمین لرزه کاسته می شود. به همین دلیل است که همواره توصیه می شود که در مکان گزینی ساخت و سازها به ویژه مراکز سکونتگاهی تا حد امکان از گسل های فعال فاصله گرفته شود.

۱۹- شدیدترین تنش زمین لرزه در آن روی می دهد و هر چه قدر از این نقطه فاصله بگیریم از شدت تکان های ناشی از زمین لرزه کاسته می شود. نقطه کانونی

۲۰- ارتباط گسل های همگرا با میزان تخریب را بنویسید.

میزان تخریب و خسارات ناشی از نزدیک شدن گسل های همگرا نسبت به سایر گسل ها بیشتر است.

۲۱- میزان تخریب و خسارت های ناشی از نزدیک شدن گسل های نسبت به سایر گسل ها بیشتر است. همگرا

۲۲- واحدهای اندازه گیری زمین لرزه را نام برده و شرح دهید.

در زمین لرزه ها، جابه جایی زمین براساس شدت و بزرگی اندازه گیری می شوند. برای اندازه گیری میزان تخریب ناشی از یک زمین لرزه (شدت) از مقیاس مرکالی و برای اندازه گیری مقدار انرژی که زمین لرزه آزاد می کند (بزرگا) از مقیاس ریشتر استفاده می شود.

۲۳- ارتباط عمق کانون زمین لرزه با میزان تخریب و خسارت را بنویسید.

هرچه عمق کانونی زمین لرزه بیشتر باشد یعنی امواج مجبور به پیمودن مسیر طولانی تر برای رسیدن به سطح باشند، تخریب و خسارت کاهش می یابد.

۲۴- گسل های پنهان چه گسل هایی هستند؟ گسل هایی هستند که در زیر پوشش رسوبی سطحی مدفون شده اند و در سطح زمین دیده نمی شوند. این گسل ها نیز استعداد لرزه خیزی دارند.

۲۵- مهم ترین مناطق زلزله خیز کره زمین را نام برده و به اختصار توضیح دهید.

۱- کمربند کوهستانی آلپ-همیمالیا: جایی که پوسته تشکیل دهنده قاره آسیا-اروپا به پوسته تشکیل دهنده قاره آفریقا و هند برخورد می کند.

۲- کمربند اطراف اقیانوس آرام: یعنی محلی که پوسته کف اقیانوس آرام به پوسته قاره آسیا، اروپا، آمریکای جنوبی، استرالیا و آمریکای شمالی برخورد می کند.

۳- کمربند میانی اقیانوس اطلس: یعنی جایی که پوسته اقیانوس اطلس در حال گسترش است.

۲۶- ایران در مرکز کمربند زمین لرزه قرار دارد. آلپ همیمالیا

۲۷- علت اصلی لرزه خیزی ایران چیست؟ شرح دهید.

همگرایی صفحات عربستان و اقیانوس هند - اوراسیا موجب چین خوردگی، شکستگی و در نهایت علت اصلی لرزه خیزی بالای سرزمین ایران است.

۲۸- مهم ترین زلزله های پرتلفات در ایران را نام ببرید.

زلزله های دشت بیاض، بویین زهرا، رود بار، بم و طبس از زلزله های مهم و پرتلفات و خسارت ایران در چند دهه اخیر بوده اند.

۲۹- سیل را تعریف کنید.

سیل به طور معمول سیل به سر ریز شدن ناگهانی و خسارت بار جریان آب از بستر یک رود یا دریاچه و سرازیر شدن آن به خشکی های پیرامون رود خانه گفته می شود.

۳۰- تعریف آبدی یا دبی را بنویسید.

به طور کلی به حجم آبی که در زمان مشخص از یک مقطع معین رود عبور می کند، آبدی رود (دبی) می گویند که واحد آن مترمکعب بر ثانیه است.

۳۱- میزان آبدی رودی کشور ما در طول سال چه تغییری می کند؟

در کشور ما در زمستان و اوایل بهار با ذوب برف ها و بارش های بیشتر، آبدی رودها افزایش یافته و در فصل خشک کاهش می یابد.

۳۲-ارتباط آبدهی رود و سیل را بنویسید.

چنانچه حجم آب رودخانه از میانگین سالیانه آبدهی آن بیشتر شود، سیل رخ می دهد. برای مثال اگر آبدهی یک رود به طور میانگین 1000 متر مکعب در ثانیه باشد، چنانچه بارندگی در حوضه رودخانه به قدری شدید باشد که جریان آب در آبراهه به بیشتر از 1000 مترمکعب در ثانیه افزایش یابد، این رودخانه دچار سیل شده است.

۳۳-دشت سیلابی را تعریف کنید.

دشت سیلابی یا بستر سیلابی در واقع زمین های پست و هموار مجاور رود است که در زمان طغیان رود از آب پوشیده می شود. دشت سیلابی رود در اغلب ایام سال خشک است

۳۴-عوامل موثر در وقوع سیل را نام ببرید.

۱- شدت و مدت بارش

۲- شکسته شدن سدها

۳- ویژگی های طبیعی حوضه رود

۴- دخالت های انسانی

۳۵-تاثیر حجم بارش ومدت زمان بارش در وقوع سیل را بنویسید.

در بین عناصر آب و هوایی، حجم بارش و مدت زمان آن نقش مهمی در وقوع سیل دارد. بیشتر سیل ها پس از یک بارش شدید و سریع جاری می شوند. برای مثال بارشی به میزان 20 میلیمتر در طی دوساعت ممکن است سیل ایجاد کند اما همین مقدار بارش اگر در مدت 24 ساعت ببارد منجر به سیل نمی شود. زیرا رودخانه جریان آب حاصل از بارش را به تدریج تخلیه می کند.

۳۶- شکسته شدن سدها چگونه موجب وقوع سیل می شود؟

شکسته شدن ناگهانی سدها در اثر عوامل مختلف چون زلزله، بارش بیش از گنجایش مخزن سد، مقاوم نبودن سازه سد یا عوامل انسانی دیگر موجب می شود که حجم زیادی از آب که در پشت سد ذخیره شده است، سرریز کرده و موجب وقوع سیل در پایین دست شود.

۳۷- عوامل طبیعی موثر در وقوع سیل در حوضه رود را بنویسید.

شکل و وسعت حوضه، وضعیت ناهمواری ها و میزان شیب حوضه رود، جنس و نفوذپذیری خاک

۳۸-تعریف زهکشی را بنویسید.

هر رود مانند شاخه های درخت انشعاباتی دارد که به مجموعه آنها شبکه زهکشی می گویند.

۳۹-نقش شبکه زهکشی را بنویسید.

کار این شبکه جمع آوری و تخلیه آب حاصل از بارش در سطح زمین است.

۴۰-شبکه زهکشی در یک منطقه وسیع قرار دارد که به آن..... گفته می شود. حوضه آبخیز

۴۱- ارتباط میان وسعت حوضه آبخیز با میزان آبدهی را بنویسید.

هر قدر حوضه آبخیز وسیع تر باشد آبدهی آن نیز بیشتر است.

۴۲-انواع شکل حوضه های آبخیز را نام ببرید.

حوضه های آبخیز از نظر شکل به سه گروه گرد، دراز و پهن تقسیم می شوند.

۴۳-ارتباط شکل حوضه آبخیز با میزان سیل خیزی رود را توضیح دهید.

شکل حوضه، شیب و تعداد انشعابات حوضه نیز رابطه مستقیمی با سیل خیزی رود دارد. هر قدر شکل حوضه آبخیز گردتر و شیب آن بیشتر باشد سیل خیزتر است. به عکس هر چه حوضه درازتر و کشیده تر باشد سیل خیزی آن کمتر است.

۴۴- هر چه حوضه درازتر و کشیده تر باشد سیل خیزی آن.....است. کمتر

۴۵-چرا در حوضه های گرد، مدت زمان کمتری صرف می شود تا آب آبراهه ها خارج شوند؟ زیرا در حوضه های گرد به علت انشعابات پراکنده

سرشاخه ها که طول آنها تقریباً به یک اندازه است، همه جریان ها هم زمان به خروجی می رسند و موجب سرریز و وقوع سیل می شوند

۴۶- میزان سیل خیزی رودها در دشت های وسیع را توضیح دهید.

معمولاً رود هایی که از دشت های وسیع عبور می کنند بر اثر وقوع سیل به سرعت سرریز می شوند. این رودها سکونتگاه های شهری و روستایی را که بر دشت های هموار استقرار دارند در معرض خطر آبگرفتگی قرار می دهد.

۴۷- نقش فعالیت های انسانی در وقوع سیل را بنویسید.

الف- احداث سازه های نامناسب در مسیر رودها مانند ساختن پل هایی با دهانه هایی تنگ و با پایه های زیاد موجب سیل می شود.

ب- ریختن زباله های شهری یا نخاله های ساختمانی موجب تنگ تر شدن آبراهه می شود و وقوع سیل را به دنبال دارد.

ج- از بین بردن پوشش گیاهی، بوته کنی یا چرای بی رویه دام ها

۴۸- چرا احداث سازه های نامناسب در مسیر رودها، موجب سیل می شود؟ زیرا دهانه های تنگ پل ها موجب می شود که در اثنای وقوع سیل تنه

ها و شاخه های درختان کنده شده نتوانند از دهانه این پل ها عبور کرده و سرانجام باعث سر ریز شدن آب و حتی تخریب پل بشوند. ساختن دیواره های سیمانی و

سنگ چین کردن کناره ها نیز مجرای رود را تنگ تر کرده و در زمان وقوع سیل سر ریز می کند

۴۹- چرا از بین بردن پوشش گیاهی، بوته کنی یا چرای بی رویه دام ها در حوضه آبخیز موجب تشدید وقوع سیل می شود؟ زیرا از بین

رفتن پوشش گیاهی نفوذپذیری خاک را کاهش می دهد و سرعت رواناب حاصل از بارش را بیشتر می کند

۵۰- تعریف حرکات دامنه ای را بنویسید.

به طور کلی در دامنه ها و نواحی پایکوهی سنگ ها و مواد تخریب شده بر اثر فرسایش تحت تأثیر نیروی جاذبه زمین به سمت پایین دست حرکت می کنند که به

آن حرکات دامنه ای گفته می شود.

۵۱- انواع حرکات دامنه ای را نام ببرید.

ریزش، خزش، جریان گلی و زمین لغزش چهار گروه اصلی حرکات دامنه ای را تشکیل میدهند.

۵۲- مهمترین و خسارت بارترین حرکات دامنه ای کدام است؟

زمین لغزش

۵۳- تعریف زمین لغزش را بنویسید.

زمین لغزش (رانش زمین) عبارت است از جابه جایی حجم عظیمی از مواد به پایین در دامنه های نسبتا پرشیب. در این حرکت تخته سنگ ها، ماسه و گل و لای

یا ترکیبی از این مواد تحت تأثیر نیروی جاذبه به سمت پایین دامنه می لغزد.

۵۴- جابه جایی حجم عظیمی از مواد به پایین در دامنه های نسبتا پرشیب را گویند. زمین لغزش

۵۵- ویژگی های زمین لغزش را بنویسید.

۱- از نظر سرعت جابه جایی، برخی لغزش ها حرکت کند و آرامی دارند.

۲- توده جابه جا شونده در این نوع از لغزش ها سالانه چند سانتیمتر تا چند متر جابه جایی وجود دارد.

۳- برخی لغزش ها نیز ناگهانی بوده و در آن توده لغزشی با سرعت زیاد به سمت پایین دامنه حرکت می کند.

۴- لغزش های ناگهانی و سریع اغلب بسیار مخاطره آمیز بوده و خسارت بار هستند.

۵۶- مهم ترین و خسارت بارترین حرکات دامنه ای، است. زمین لغزش

۵۷- عوامل مؤثر در ایجاد زمین لغزش ها را بنویسید.

۱- بارش سنگین:

۲- ذوب برف:

۳- زمین لرزه:

۴- فوران های آتشفشانی:

۵- فعالیت های انسانی بر روی دامنه ها:

۶- زیربُری رودخانه ها:

۵۸- چرا بارش هایی که از شدت کمتر اما از مدت زمان بیشتری برخوردار هستند تأثیر بسیار بیشتری در ناپایداری دارند؟ زیرا بارش

های شدید به سرعت جاری شده و کمتر نفوذ پیدا می کنند تا موجب لغزش شوند.

۵۹- زیربُری دامنه برای ساخت جاده چگونه موجب زمین لغزش می شود؟ انجام ساخت و سازها در روی دامنه ها باعث افزایش وزن و فشار بر روی

دامنه ها و ناپایداری آنها می شود. خاکبرداری و زیر بری دامنه های پرشیب برای ساخت جاده ها نیز از دخالت های انسانی در وقوع زمین لغزش ها است.

زیربُری دامنه برای ساخت جاده باعث می شود که دامنه تکیه گاه خود را از دست داده و دچار زمین لغزش شود.

۶۰- زیربُری رودخانه ها به چه مفهومی است؟ در دره های پرشیب کوهستانی، رودها با حفر و فرسایش کناره آبراهه ها موجب از دست دادن تکیه گاه

دامنه و ایجاد لغزش در آن می شوند این نوع لغزش جزو فراوان ترین نوع لغزش های دامنه ای به حساب می آید.

-فراوانترین نوع لغزش دامنه ای به حساب می آید. زیربری رودخانه ای

۶۱- در کدام دامنه ها استعداد زمین لغزش بیشتر است؟

۱- دامنه هایی که شیب زیادی دارند و حجم زیادی از رسوبات فرسایش یافته و ناپیوسته سطح دامنه را پوشانده باشد برای لغزش مستعدتر هستند.
۲- همچنین دامنه هایی که در مناطق مرطوب قرار دارند یا پوشیده از درختان و گیاهان متراکم بوده و یا درز و شکاف بسیار دارند مقدار نفوذ باران در آنها بیشتر بوده و احتمال وقوع لغزش در آنها بالاتر است.

۶۲- چرا احتمال وقوع پدیده زمین لغزش در دامنه های مناطق مرطوب بیشتر است؟

زیرا نفوذ آب باران نه تنها وزن دامنه را افزایش می دهد بلکه باعث کاهش اصطکاک بین توده لغزشی و زیر بنا می شود. چنین شرایطی موجب وقوع لغزش در این دامنه ها می شود.

۶۳- چرا در ایران وقوع زمین لغزش موجب خسارت های فراوان می شود؟

ایران یک کشور کوهستانی است و دامنه های مستعد زمین لغزش در آن بسیار زیاد است. به همین علت وقوع زمین لغزش همه ساله خسارت های زیادی به مزارع و سکونتگاه های استقرار یافته در مناطق پایکوهی وارد می کند.

۶۴- خشک سالی آب و هوایی چیست؟ معمول ترین نوع خشک سالی، خشک سالی آب و هوایی است. اگر میزان بارش در یک منطقه از حد میانگین بارندگی سالانه آن منطقه (که براساس یک دوره ۳۰ ساله به دست می آید) کمتر باشد، می توان گفت که در آن منطقه خشک سالی رخ داده است

۶۵- آیا خشک سالی ممکن است در آب و هوای مرطوب در شمال ایران اتفاق بیفتد؟ توضیح دهید. بله منطقه مرطوب در شمال ایران که میانگین بارندگی سالانه آن ۲۰۰۰ میلی متر است بارش ۱۰۰۰ میلی متری رخ دهد، خشک سالی پیش می آید و برخی گونه های گیاهی خشک می شوند.

۶۶- چرا خطرات خشک سالی بیش از خشکی است؟ زیرا پوشش گیاهی یا زندگی جانوری هر منطقه با نوع آب و هوای آن، (خشک یا مرطوب) سازگار شده است و وقتی بارش منطقه از میانگین کمتر می شود، موجودات زنده نمی توانند با شرایط جدید سازگار شوند.

۶۷- اگر میزان بارندگی سالانه یک منطقه بیش از حد میانگین بارش در آن منطقه باشد..... رخ داده است. ترسالی

۶۸- خشکسالی زراعتی چیست؟ در این نوع خشک سالی، میزان ریزش های جوی کمتر از میانگین بارش منطقه نیست اما با توجه به اینکه نیاز آبی گیاهان متفاوت است، ممکن است بارش ها نیاز یک نوع زراعت یا کشت را برطرف نکنند و منطقه دچار خشک سالی زراعتی شود.

۶۹- پیامدهای خشکسالی را بنویسید؟ - کاهش یا از بین رفتن محصولات کشاورزی و بروز قحطی و گرسنگی، مهم ترین پیامد خشک سالی است.

-مهاجرت به سایر مکان ها و تخلیه شدن روستاها

-از بین رفتن گیاهان و جانوران یا مهاجرت برخی گونه ها

-کاهش ذخایر آب سطحی و زیرزمینی یا خشک شدن آنها

-افزایش ریزگردها و حرکت آنها به سمت سکونتگاه ها.

۷۰- مهم ترین علل افزایش خشک سالی ها در دهه های اخیر را شرح دهید.

الف- گرم شدن آب و هوای کره زمین و بی نظمی های بارش در نتیجه تغییرات اقلیمی

ب- افزایش جمعیت و مقدار مصرف آب، نبود مدیریت صحیح و بهره برداری نادرست از منابع آب سطحی و زیر زمینی.