



هم کلاسی  
Hamkelasi.ir

**بارم هر پاسخ صحیح ۱ نمره میباشد.**

- ۱- رابطه زمان با فاصله و واحدهای آن در قانون سوم کوپلر چیست و آبدهی (دبی) را با ذکر فرمول و واحدهای آن بیان کنید.
- ۲- نیمه عمر را تعریف کرده و رابطه سن پدیده ها در زمین شناسی را بیان کنید.
- ۳- مفاهیم فرا دیواره و فرو دیواره را توضیح داده و تفاوت درزه و گسل چیست؟
- ۴- ریشتر را تعریف کرده و رابطه ریاضی بین دامنه امواج و بزرگی و مقدار انرژی را بیان کنید.
- ۵- تنش را تعریف کرده و اثرات آن بر سنگ و تغییر شکل را بیان کنید.
- ۶- تقسیم بندی ذرات آتشفشان چگونه است توضیح دهید.
- ۷- سنگهای آذر آواری چگونه تشکیل میشوند؟
- ۸- امواج سطحی را تعریف کرده و ویژگی امواج اولیه یا طولی P چیست؟
- ۹- انواع گسل را با ذکر مشخصات و نوع تنش نام ببرید.
- ۱۰- طبقه بندی عناصر از نظر غلظت و اهمیت آن در بدن را به طور کامل توضیح دهید.
- ۱۱- سنگهای دارای آرسینیک چگونه باعث الودگی شده و عوارض آن چه بیماری تولید میکند؟
- ۱۲- سنگهای کربناته را تعریف کرده و طبقه بندی مهندسی خاکها چگونه انجام میگیرد؟
- ۱۳- ویژگی لایه در نیم رخ خاک A را بیان کنید.
- ۱۴- توازن آب را تعریف کرده و فرمول و واحدهای آن بیان کنید.
- ۱۵- تخلخل را تعریف کرده و ارتباط آن با منافذ چیست؟
- ۱۶- غلظت نمکهای حل شده در آب زیر زمینی به چه عاملی بستگی دارد؟ ۱ نمره
- ۱۷- مهاجرت ثانویه نفت را توضیح دهید.
- ۱۸- کانسنگ ماگمایی را توضیح دهید.
- ۱۹- مراحل تشکیل آنترانسیت را نام ببرید و ارتباط زمان با فرآیند زغال شدگی چگونه است؟ ۱ نمره
- ۲۰- سیلیکاتها را تعریف کرده و شیب زمین گرمایی را بیان کنید.

## پاسخنامه از مون زمین شناسی

۱- زمان گردش یک دور سیاره به دور خورشید ( $p$ )، با افزایش فاصله از خورشید ( $d$ ) افزایش می یابد و رابطه زیر بین آنها برقرار است. در این رابطه:  $p$  بر حسب سال زمینی و  $d$  بر حسب واحد نجومی است.

۲- مدت زمانی را که طول می کشد نیمی از کی عنصر رادیواکتیو به عنصر پایدار تبدیل شود، نیمه عمر آن عنصر می گویند. در تعیین سن مطلق با استفاده از رابطه زیر، زمان دقیق وقوع پدیده تعیین می شود.

طول نیمه عمر = تعداد نیمه عمر = سن پدیده

۳- سطح گسل که شکستگی و جاب هجایی در امتداد آن اتفاق افتاده است. اگر سطح گسل مایل باشد به طبقات روی سطح گسل، فرادیواره و به طبقات زیر سطح گسل، فرودیواره میگویند.

۴- ریشتر، واحد اندازه گیری بزرگی زمین لرزه است که به افتخار چارلز ریشتر نام گذاری شده است. وی برای اولین بار، بزرگی زمین لرزه را براساس مقدار انرژی آزاد شده محاسبه کرد. به ازای هر یک واحد بزرگا، دامنه امواج 10 برابر و مقدار انرژی 31/6 برابر افزایش می یابد .

۵- هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می شود که تنش نامیده می شود . تنش های وارده بر یک سنگ یا خاک ممکن است به صورت کششی، فشاری یا برشی یا ترکیبی از آنها باشند .تنش های وارده بر سنگ ها و خاک ها، باعث تغییر شکل آنها می شود.

۶- مواد خارج شده از آتشفشان ها، به صورت جامد (تفرا)، مایع (لاوا یا گدازه) و بخارهای آتشفشانی فومرول است.

۷- این امواج در کانون تولید نمی شوند؛ بلکه از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه ها و سطح زمین ایجاد می شوند. امواج P (اولیه، طولی)؛ امواج P، بیشترین سرعت را دارند به همین دلیل، اولین امواجی هستند که توسط دستگاه لرزه نگار ثبت م میشوند. این امواج، از محی طهای جامد، مایع و گاز میگذرند، سرعت امواج در محی طهای مختلف، متفاوت است. هر چه تراکم سنگ ها بیشتر باشد، امواج سریع تر حرکت می کنند.

۸- در آتشفشا نهایی انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب میشوند. از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگهای آتشفشانی، به نام سنگهای آذرآواری تشکیل میشوند.

۹- گسل عادی ۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت پایین حرکت کرده است. کششی\*

گسل معکوس ۱- سطح گسل مایل است. ۲- فرادیواره نسبت به فرودیواره، به سمت بالا حرکت کرده است. فشاری\*

گسل امتداد لغز ۱- لغزش سن گها در امتداد سطح گسل است. ۲- حرکت قطعات شکسته شده، در امتداد افق است. برشی

۱۰- اصلی بیشتر از ۱ درصد اکسیژن، سیلیسیم، آلومینیم، آهن، کلسیم، سدیم، پتاسیم و منیزیم اساسی فرعی بین ۱ تا ۰/۱ درصد منگنز، تیتانیم و فسفر اساسی جزئی کمتر از ۰/۱ درصد.

۱۱- سنگهای دارای آرسنیک: آرسنیک، یک عنصر غیرضروری و سمی است. این عنصر، منشأ زمین زاد دارد و برخی سنگ ها مانند

سنگهای آتشفشانی، دارای بی هنجاری مثبت آرسنیک است. مهمترین مسیر انتقال آن از زمین به گیاهان و جانوران و انسان، از راه

آب آلوده به این عنصر است. کشورهای زیادی در معرض آلودگی این عنصر هستند. در این کشورها، سن گها و کانیهای دارای آرسنیک

(مانند پیریت)، در معرض هوازدگی، اکسیده یا حل می شوند و عناصر موجود در آنها وارد منابع آب و سپس وارد بدن موجودات زنده

می شود و باعث ایجاد بیماری می گردد

۱۲- طبقه بندی مهندسی خاک ها، بر مبنای دانه بندی، درجه خمیری بودن و مقدار مواد آلی آنها انجام می شود. به سنگ های رسوبی گفته می شود که بیش از ۵۰ درصد آنها کانی های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد.

۱۳- افق A، بالاترین لایه خاک است. ریشه گیاهان در آن قرار دارد. این افق معمولاً حاوی گیاخاک به همراه ماسه و رس است

۱۴- توازن آب (بیان آب): محاسبه بیان آب یک لایه آبدار، از بسیاری جهات، مشابه بررسی بیان هزینه یک خانواده یا هر واحد اقتصادی است که کمک می کند تا میزان درآمد و هزینه ها با هم مقایسه شوند. در مدیریت و بهره برداری از منابع آب نیز، برای آنکه نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه تعیین شود، بیان آب محاسبه می شود.

۱۵- میزان نفوذپذیری خاک به میزان ارتباط و اندازه منافذ بستگی دارد. برخی خاک ها دارای تخلخل زیاد و نفوذپذیری کم هستند

و عبور آب از درون آنها، به دشواری صورت می گیرد. درصد تخلخل آبخوان، بیانگر مقدار آب ذخیره شده در آن و نفوذپذیری، نشانگر توانایی آبخوان در هدایت آب می باشد.

۱۶- غلظت نمک های حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی ها و سنگ ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد. آب ضمن حرکت آهسته در زیر زمین، فرصت زیادی برای انحلال کانی های مسیر خود دارد.

۱۷- نفت و گازی که در سنگ مادر تشکیل می شود، همراه با آب دریا که از زمان

رسوب گذاری در سنگ به دام افتاده، از طریق تخلخل سن گها به سمت بالا حرکت می کند که به آن مهاجرت اولیه نفت می گویند. در طی این مهاجرت، نفت، گاز و آب به سنگهایی با نفوذ پذیری بالا، مانند ماسه سنگ و سنگ آهک م ی رسند و حفره ها و فضاها ی خالی آنها را پر م یکنند. چون نفت و گاز از آب سب کترند، از آب جدا شده و بر روی آن قرار م یگیرند که به این جدایش، مهاجرت ثانویه می گویند.

۱۸- کانسنگ های برخی عناصر فلزی مانند کروم، نیکل و پلاتین می توانند از یک ماگمای در حال سرد شدن تشکیل شوند. با سرد شدن و تبلور یک ماگما، این عناصر که چگالی نسبتاً بالایی دارند، در بخش زیرین ماگما ته نشین می شوند و این کانسنگ ها را می سازند.

۱۹- در طی میلیون ها سال، تورب در زیر فشار رسوبات و سن گهای بالایی، فشرده تر شده و آب و مواد فرآری مانند کربن دی اکسید و متان از آن خارج م ی شود. با خروج این مواد، در نهایت، ضخامت تورب که ماد های پوک و متخلخل است، کاهش م یابد و به لیگنیت تبدیل م ی شود. با افزایش تراکم، لیگنیت به زغال سنگ های مرغوب تری به نام بیتومین و سپس آنتراسیت تبدیل م ی شود.

۲۰- سیلیکا تها، کانیهایی هستند که ۹۶ درصد پوسته زمین را تشکیل می دهند. در پوسته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، ۳ درجه سانتی گراد دما افزایش می یابد. به این تغ ییرات دما در پوسته زمین شیب زمین گرمایی می گویند.