

## سوالات درس چهارم علوم (سفر به اعماق زمین)

1- دانشمندان چگونه اطلاعات زیادی از درون زمین به دست می آورند؟ با استفاده از امواج لرزه ای

2- امواج لرزه ای و کانون زمین لرزه را تعریف کنید؟

3- سرعت عبور امواج لرزه ای درون زمین، از سنگ های سخت و متراکم و نرم و کم تراکم چگونه است؟ امواج لرزه ای در درون زمین، از سنگ های سخت و متراکم، تند تر و از سنگ های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می کند.

تعریف اجسام متراکم: به اجسامی گفته می شود که ذرات ماده در آن به هم نزدیک است و در این گونه اجسام سرعت لرزش امواج به علت نزدیک بودن ذرات به یکدیگر خیلی بیشتر است.

5- دانشمندان چگونه ویژگی های لایه های درونی زمین را مشخص نموده اند؟

با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین، به ویژگی های لایه های درونی زمین پی برده اند.

نکته: سرعت امواج لرزه ای در اجسام و مواد متراکم (جامدات) بیشتر از اجسام و مواد کم تراکم (مایع و گاز) است.

مقایسه سرعت امواج لرزه ای ← گاز > مایع > جامد

6- چند مورد از لرزش اجسام را نام ببرید؟ حرکت برگ درختان در اثر وزش باد - لرزش آب در اثر انداختن سنگ در آن - لرزیدن تارهای صوتی در حنجره ی انسان - لرزش فنر، کش، طناب

7- تعریف زمین لرزه: به لرزش ناگهانی زمین، زمین لرزه (زلزله) می گویند.

8 - چرا زمین لرزه اتفاق می افتد؟

وقتی که انرژی درونی زمین زیاد می شود، زمین لرزه اتفاق می افتد و در واقع علت اصلی آن، فشار بیش از اندازه ای است که به سنگ ها و لایه های درونی زمین وارد می شود، این انرژی باید از جایی به بیرون راه پیدا کند و آزاد شود.

9- درباره ی سرعت امواج لرزه ای در اجرام متراکم و کم تراکم گفت و گو کنید.

10- الف) ساختمان درونی زمین را بر چه اساسی به سه لایه تقسیم بندی کرده اند؟ این لایه ها را روی شکل نشان دهید.

جواب: ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده

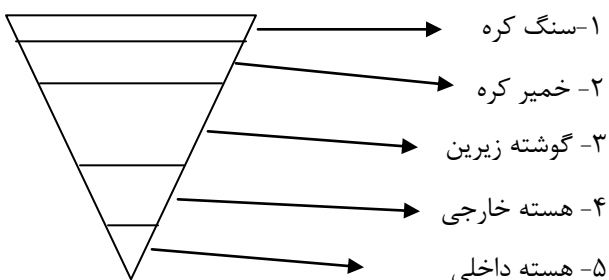
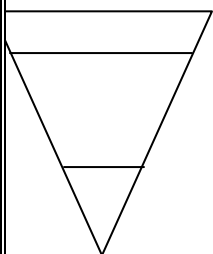
ب) این لایه ها را نام ببرید.

جواب: پوسته - گوشته - هسته

11- الف) ساختمان درونی زمین را بر چه اساسی به پنج لایه تقسیم بندی کرده اند؟

جواب: بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده (جامد - مایع - خمیری)

ب) نام این لایه ها را روی شکل بنویسید.



ویژگی های لایه های درونی زمین از نظر ترکیب شیمیایی :

نام لایه	ویژگی
پوسته	۱- لایه ای است که ما روی آن زندگی می کنیم. ۲- مواد با ارزشی را در خود جای داده است . مانند : الف) ذخایر نفت ، گاز و زغال سنگ ب) معادن فلزی و غیر فلزی (ج) سفره های آب زیرزمینی (د) محلی برای رشد گیاهان و ساختمان سازی
گوشته	۱- لایه ی میانی زمین است. ۲- در زیر پوسته قرار دارد و تا هسته ادامه می یابد. ۳- جنس سنگ های آن با پوسته و هسته متفاوت است.
هسته	۱- در مرکز زمین قرار دارد. ۲) جنس سنگ های هسته بیشتر از آهن و نیکل است. ۳- هسته خاصیت مغناطیسی دارد.

۱۲- ویژگی بخش سنگ کره را بنویسید؟

شامل پوسته و قسمت بالایی گوشته ( که حالت جامد دارد ) است. ضخامت این بخش حدود ۱۰۰ کیلومتر از سطح زمین است. و روی قسمت خمیر کره حرکت می کند.

۱۳- ویژگی بخش خمیر کره را بنویسید؟

حالت خمیری دارد. از زیر سنگ کره شروع شده و تا عمق ۳۵۰ کیلومتری از سطح زمین ادامه دارد. منشاء بیشتر آتشفشان ها و زمین لرزه ها می باشد.

نکته : به خمیر کره ، سست کره یا نرم کره هم می گویند.

۱۴- گوشته بالایی کدام قسمت را شامل می شود؟ جواب: قسمت خمیر کره و بخش جامد بالای گوشته

۱۵- الف) قسمت خمیری گوشته چه نام دارد؟ جواب : خمیر کره

ب) این لایه تا عمق چند کیلومتری از سطح زمین ادامه دارد؟ جواب : ۳۵۰ کیلومتری

۱۶- حرکت قطعات سنگ کره بر روی خمیر کره باعث ایجاد کدام پدیده ها می شود؟

جواب : آتشفشان ، زمین لرزه و به وجود آمدن کوه ، چین خوردگی ، گودال و جزیره می شود.

۱۷- کدام لایه بیشتر منشاء آتشفشان و زمین لرزه ها است؟ جواب : خمیر کره

۱۸- خصوصیات گوشته ی زیرین را نام ببرید؟ جواب : حالت جامد دارد. از زیر خمیر کره تا ابتدای هسته خارجی ادامه دارد. این لایه از عمق ۳۵۰ کیلومتری تا ۲۹۰۰ کیلومتری ادامه دارد و عمق آن از سطح زمین ۲۹۰۰ کیلومتر می باشد.

۱۹- عمیق ترین لایه ی درونی زمین را نام ببرید؟ جواب: گوشته ی زیرین

۲۰- حالت هسته ی خارجی و داخلی زمین را بیان کنید؟ جواب : هسته خارجی مذاب و هسته داخلی جامد است.

۲۱- خصوصیات هسته خارجی را نام ببرید؟  
جواب : حالت مایع دارد. از گوشته ی زیرین تا هسته ی داخلی ادامه دارد. از عمق ۲۹۰۰ کیلومتری تا عمق ۵۱۰۰ کیلومتری از سطح زمین است.

۲۲- خصوصیات هسته داخلی را بیان کنید؟  
جواب : حالت جامد دارد . مرکز زمین را تشکیل می دهد. از عمق ۵۱۰۰ کیلومتری تا عمق ۶۴۰۰ کیلومتری زمین واقع شده است.

۲۳- دانشمندان چگونه متوجه شدند که هسته ی داخلی حالت جامد و هسته ی خارجی حالت مایع دارد؟

جواب : با توجه به تفاوت سرعت امواج لرزه ای در حالت های مختلف مواد تشکیل دهنده ی هسته ی زمین

۲۴- می دانید هسته ی خارجی حالت مایع و هسته ی داخلی با آن که در عمق بیشتری واقع شده است حالت جامد دارد. دلیل آن چیست؟

جواب : زیرا فشار در هسته ی داخلی خیلی زیاد تر از هسته ی خارجی است و مواد حالت جامد پیدا کرده اند.

۲۵- کدام قسمت زمین گرمای بیشتری دارد ( داغ تر است ) ؟

جواب : هر چه به هسته ی زمین نزدیک تر می شویم گرما بیشتر می شود. پس هسته ی زمین داغ ترین قسمت زمین است.

۲۶- دانشمندان چگونه در باره ی درون زمین اطلاعات به دست می آورند؟

جواب : (۱) با کمک زمین لرزه یا امواج لرزه ای (۲) مواد مذابی که از دهانه ی آتشفشان خارج می شود. (۳) حفره چاه ها

۲۷- ضخامت سنگ کره در آب ها بیشتر است یا در خشکی ؟ جواب : در خشکی

۲۸- مواد مذابی که به سطح زمین می ریزد بیشتر از کدام لایه است؟ جواب : خمیر کره

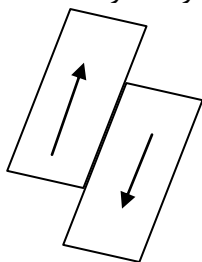
۲۹- سنگ کره روی کدام بخش قرار دارد؟ جواب : خمیر کره

۳۰- چگونه سنگ کره می تواند بر روی خمیر کره حرکت کند؟

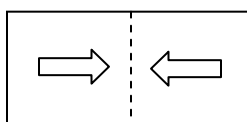
جواب : سنگ کره حالت جامد دارد بر روی خمیر کره که حالت مایع دارد قرار گرفته است.. قطعات سنگ کره بر اثر حرکت مواد خمیری خمیر کره حرکت می کنند در بخش های پایینی خمیر کره دما زیاد است و این قسمت ها نسبت به قسمت بالایی آن سبک ترند و همین مسئله باعث حرکت مواد داخل خمیر کره می شود.

۳۱- انواع حرکت سنگ کره را نام ببرید؟

(۳) حرکت لغزنده



(۲) حرکت نزدیک شونده



(۱) حرکت دور شونده

