

نکات و سوالات درس ۴ (سفر به اعماق زمین) کتاب علوم تجربی ششم

سوال : دانشمندان چگونه در مورد درون زمین اطلاعاتی کسب می کنند؟ (سوال صفحه ی ۲۶ کتاب خط دوم)

به دو روش : مستقیم و غیر مستقیم

روش مستقیم : اطلاعات از طریق دیدن و مشاهده از نزدیک پدست می آید.

(حفر چاه - عکسبرداری و فیلم برداری - بررسی مواد مذاب آتشفشان ها)

روش غیر مستقیم : اطلاعات از طریق علائم و نشانه ها پدست می آید.

(بررسی خاصیت مغناطیسی زمین - بررسی انفجارهای مصنوعی - بررسی تغییرات سرعت امواج لرزه ای)

سوال : بهترین راه برای پدست آوردن اطلاعات از درون زمین چیست ؛ مطالعه ی امواج لرزه ای

(در صفحه ی ۲۶ کتاب نوشته شود.)

(صفحه ی ۲۶ کتاب نوشته شود.)

گفت و گو صفحه ی ۲۶ کتاب :

پس از شماره گیری چه اتفاقی می افتد؟ **میزی که گوشی روی آن قرار دارد شروع به لرزیدن می کند.**

موارد دیگری از لرزش اجسام را که می شناسید نام ببرید. **لرزش شیشه های پنجره در اثر عبور ماشین های**

سنگین از کوچه و خیابان - لرزش ایجاد شده بر اثر کندن زمین با دریل - لرزش آب با انداختن سنگ در آن

سوال : امواج لرزه ای را تعریف کنید؟ (پاسخ در صفحه ی ۲۶ کتاب هست .)

در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین، زمین لرزه ایجاد می شود. انرژی آزاد شده از آن به صورت امواجی

به سطح زمین می رسد که به آن امواج لرزه ای می گویند.

سوال : کانون زمین لرزه چیست؟ (پاسخ در صفحه ی ۲۶ کتاب هست .)

به محل آزاد شدن انرژی زمین ، کانون زمین لرزه می گویند. (شکل مربوط به کانون زمین لرزه مهم است.)

سوال : امواج لرزه ای چگونه از سنگ های مختلف عبور می کنند؟ (در صفحه ی ۲۷ کتاب نوشته شود.)

امواج لرزه ای حرکت ارتعاشی دارند که دارای انرژی می باشند با توجه به نوع و جنس سنگ ها با سرعت های

مختلفی از سنگ های درون زمین عبور می کنند.

میزان لرزش و انتقال امواج لرزه ای در میز آهنی بسیار بیشتر از میزهای چوبی و پلاستیکی است. چون آهن نسبت به چوب و پلاستیک متراکم تر است.

میز چوبی > میز پلاستیکی > میز آهنی → سرعت امواج لرزه ای

سوال : سرعت عبور امواج لرزه ای از سنگ های مختلف زمین چگونه است؟

(پاسخ زیر قسمت آزمایش کنید کتاب صفحه ی ۲۷ نوشته شده است.)

امواج لرزه ای درون زمین از سنگ های سخت و متراکم ، تندتر و در سنگ های نرم و کم تراکم ، کمتر است.

نکته : سرعت امواج لرزه ای در سنگ های متراکم و سخت بیشتر از سنگ های کم تراکم و نرم است.

(صفحه ی ۲۷ کتاب نوشته شود.)

سوال : دانشمندان چگونه به ویژگی های لایه های درونی زمین پی می برند؟

(پاسخ زیر قسمت آزمایش کنید کتاب صفحه ی ۲۷ نوشته شده است.)

دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین به ویژگی های لایه های درونی آن پی می برند. آنها از این طریق پی برده اند که بعضی از لایه های زمین از مواد متراکم و بعضی لایه ها از مواد کم تراکم ساخته شده اند.

سوال : عوامل موثر بر سرعت امواج لرزه ای را نام برده و توضیح دهید. (در دفتر نوشته شود.)

الف) تراکم سنگ ها : سرعت امواج لرزه ای در سنگ های متراکم و سخت بیشتر از سنگ های کم تراکم و نرم است.

ب) دمای سنگ ها : هرچه دمای سنگ بیشتر باشد، سنگ نرم تر بوده و سرعت امواج لرزه ای در آن کم خواهد بود.

سوال : مواد تشکیل دهنده ی کره ی زمین به چند حالت وجود دارند؟ (در صفحه ی ۲۸ کتاب نوشته شود.)

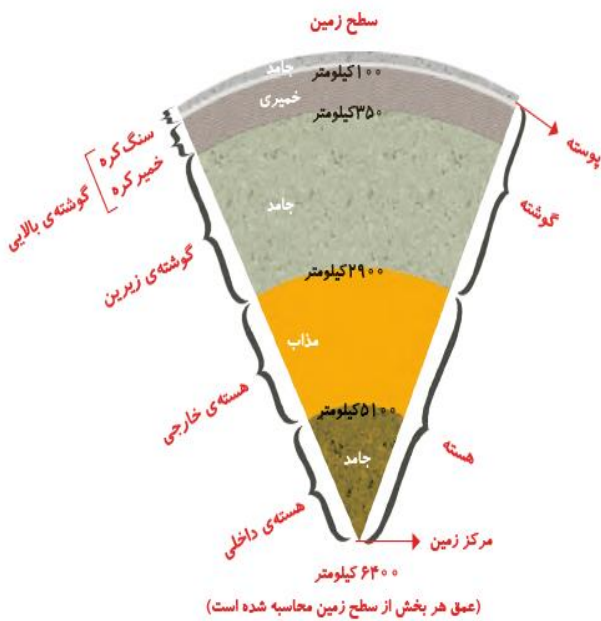
چامد - مذاب - خمیری

سوال : لایه های درونی زمین به چند صورت تقسیم بندی

می شوند؟ (در صفحه ی ۲۸ کتاب نوشته شود.)

(الف) بر اساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده

(ب) بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده



سوال : کره ی زمین بر اساس بر اساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده به چند لایه تقسیم بندی

می شود نام پرده و هریک را توضیح دهید.

(در صفحه ی ۲۸ کتاب نوشته شود.)

(۱) پوسته :

✓ لایه ای که ما بر روی آن زندگی می کنیم .

✓ ذخایر نفت و گاز و ذغال سنگ ، معادن فلزی و نافلزی و سفه ی آب های زیر زمینی در این لایه واقع است.

(۲) گوشته :

✓ لایه ی میانی زمین است که از زیر پوسته آغاز شده و تا هسته ادامه دارد.

✓ جنس سنگهای آن با پوسته و هسته متفاوت است.

(۳) هسته :

✓ لایه ای است که در مرکز زمین واقع است.

✓ جنس سنگ های آن پیشتر از آهن و نیکل است.

شکل تقسیم بندی لایه های زمین مهم می باشد.

سوال : کره ی زمین پر اساس پر اساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده به چند لایه تقسیم بندی می شود نام پرده و هر یک را توضیح دهید.

(در صفحه ی ۲۹ کتاب نوشته شود.)

(۱) سنگ کره :

✓ این لایه شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است.

✓ ضخامت آن حدود ۱۰۰ کیلومتر است.

✓ سنگ کره روی خمیر کره قرار دارد.

✓ سنگ کره حالت جامد دارد.

(۲) خمیر کره :

✓ این لایه حالت خمیری دارد.

✓ از زیر سنگ کره شروع شده و تا عمق حدود ۳۵۰ کیلومتر ادامه دارد.

✓ ضخامت آن حدود ۲۵۰ کیلومتر است. $۳۵۰ - ۱۰۰ = ۲۵۰$

✓ منشأ بیشتر آتش فشان ها و زمین لرزه ها خمیر کره می باشد.

(۳) گوشته ی زیرین :

✓ حالت جامد دارد.

✓ ضخامت آن حدود ۲۲۰۰ کیلومتر است. $۲۹۰۰ - ۳۵۰ = ۲۵۵۰$

✓ این لایه از زیر خمیر کره تا ابتدای هسته ی خارجی ادامه دارد.

(در صفحه ی ۲۹ کتاب نوشته شود.)

(۴) هسته ی خارجی :

✓ حالت مذاب دارد.

✓ ضخامت آن حدود ۲۲۰۰ کیلومتر است. $۵۱۰۰ - ۲۹۰۰ = ۲۲۰۰$

✓ این لایه از گوشته ی زیرین تا هسته ی داخلی ادامه دارد.

۵) هسته ی داخلی :

✓ حالت جامد دارد.

$$۱۳۰۰ = ۵۱۰۰ - ۶۴۰۰$$

✓ ضخامت آن حدود ۱۳۰۰ کیلومتر است.

✓ این لایه مرکز زمین را تشکیل می دهد.

نکته : هرچه از سطح زمین به عمق آن پیش برویم دما بیشتر می شود. بنابراین بالاترین دما مربوط به هسته ی

داخلی می باشد. (در دفتر نوشته شود.)

سوال : چرا با وجود اینکه هسته ی داخلی در عمق زیادی واقع است اما به حالت جامد است؟

هرچه از سطح زمین به عمق آن پیش برویم ، دما زیاد می شود و ما انتظار داریم هسته ی داخلی حالت نرم و مذاب داشته باشد اما به دلیل فشار و سنگینی لایه های بالایی ، تراکم مواد در مرکز زمین بیشتر می شود.

بنابراین متراکم ترین لایه هسته ی داخلی می باشد. (در دفتر نوشته شود.)

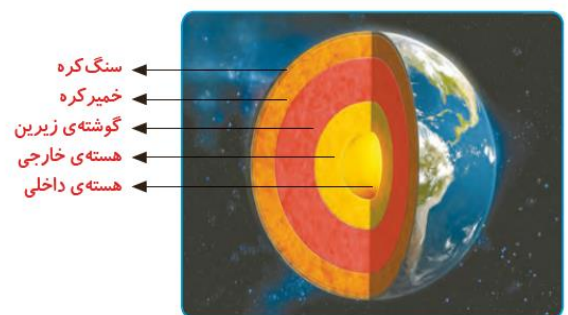
نکته : از بین لایه های درونی زمین ضخامت گوشته ی زیرین از همه بیشتر می باشد. (۲۵۵۰ کیلومتر)

نکته : مواد مذابی که از مخروط آتش فشان ها خارج می شود

مربوط به خمیر کره می باشد.

نکته : هسته ی داخلی و هسته ی خارجی از نظر جنس به

یکدیگر شباهت دارند. (جنس هر دو از آهن و نیکل است.)



نکته : خاصیت مغناطیسی زمین مربوط به جنس هسته ی داخلی و جنس هسته ی خارجی می باشد.

نکته :

سنگ کره → پوسته + بخش جامد بالایی گوشته

گوشته ی بالایی → خمیر کره + بخش جامد بالایی گوشته

(در صفحه ی ۳۰ کتاب نوشته شود.)

شگفتی های آفرینش صفحه ی ۳۰ کتاب

سوال : دانشمندان چگونه پی بردند که هسته ی داخلی جامد و هسته ی خارجی حالت مایع دارد؟

با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه ای در حالت های مختلف مواد تشکیل دهنده ی هسته ی زمین.

فکر کنید صفحه ی ۳۰ کتاب

(در صفحه ی ۳۰ کتاب نوشته شود.)

در اثر حرکات قطعات سنگ کره بر روی خمیر کره پدیده هایی مثل : زمین لرزه ، کوه های آتش فشانی ، سونامی و رانش زمین ایجاد می شود.

نکته : ضخامت سنگ کره در خشکی ها بیشتر از دریا ها می باشد.

(در دفتر نوشته شود.)

سوال : سرعت امواج لرزه ای در کدامیک از سنگ های مرمر ، سنگ گچ و سنگ نمک بیشتر است؟

سرعت امواج لرزه ای در سنگ مرمر بیشتر است. چون جزء سنگ های دگرگونی است و بسیار متراکم می باشد.

(در دفتر نوشته شود.)



سوال : حرکت دو قطعه یونولیت بر روی آب مشابه

حرکت کدام لایه های زمین است؟

(در دفتر نوشته شود.)

مشابه حرکات سنگ های سنگ کره بر روی خمیر کره

سنگ کره روی خمیر کره حرکت می کند.

می باشد. سنگ های سنگ کره به صورت یکپارچه نیستند و به صورت ورقه های تکه تکه کنار هم حرکت می کنند

و حرکت آنها بر روی خمیر کره ممکن است به صورت نزدیک شونده ، دور شونده و یا لغزیدن کنار هم باشد و با

توجه به نوع حرکت باعث ایجاد کوه آتش فشان ، زمین لرزه ، سونامی و رانش زمین شوند.

فعالیت صفحه ی ۳۰ کتاب

(در صفحه ی ۳۰ کتاب نوشته شود.)

در مدل ساخته شده از کره ی زمین :

کاسه ی گلی ← پوسته

توپ پینگ پنگ ← هسته

پارافین ژله ای

گوشته

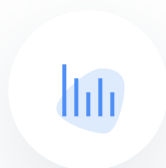
ماسه و براده ی آهن

نیکل و آهن



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد