

این فایل از کانال معلم یار ششم داتلود شده است .
برای حمایت از ما و دریافت نمونه سوالات یا پاسخنامه بیشتر
در تلگرام آی دی زیر را جست و جو کنید

معلم یار ششم

◀ نمونه سوال با پاسخنامه

◀ درسنامه

◀ فیلم های آموزشی

◀ فیلم حل تمارین کتاب درسی

◀ گام به گام

◀ جزوه

برای دریافت مطالب کافی عضو کانال معلم یار ششم

به آدرس : ▼▼

▶ @MoallemYariR6

بشید

درس چہارم

سفر بہ اعماق زمین

آموزگار: خانم درویشی

درس
۴

سفر به اعماق زمین



آیا داستان تخیلی «سفر به مرکز زمین»^۱ را شنیده‌اید؟ در این مورد با گروه خود بحث کنید. آیا به‌راستی می‌توان به درون زمین سفر کرد؟ به نظر شما دانشمندان چگونه درباره‌ی درون زمین اطلاعات به‌دست می‌آورند؟

الف) حفر چاه‌های عمیق

ب) بررسی و مطالعه‌ی مواد مذاب که از درون زمین بیرون می‌آیند.

ج) عکس برداری و فیلم برداری

مستقیم

الف) استفاده از امواج لرزه‌ای، چیزی شبیه به لرزش تلفن همراه هنگامی که روی ویبره است.

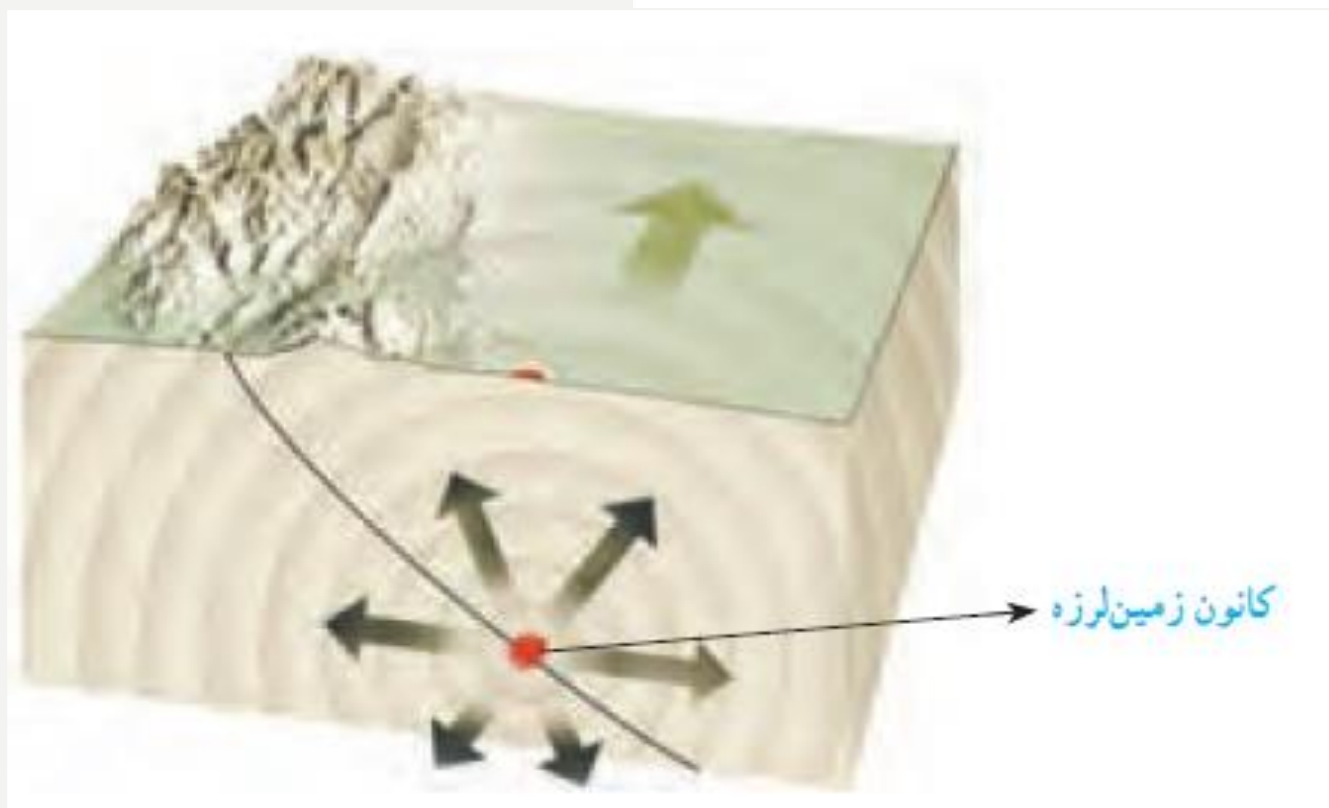
ب) چشمه‌های آب گرم

ج) شهاب سنگ‌هایی که روی زمین می‌افتند.

غیرمستقیم

امواج لرزه‌ای

به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ‌های درون زمین در اثر زمین‌لرزه ایجاد می‌شود، امواج لرزه‌ای می‌گویند. به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین‌لرزه می‌گویند.



امواج لرزه‌ای، می‌توانند از سنگ‌های مختلف درون زمین عبور کنند و سفر واقعی خود را انجام دهند. آیا می‌دانید چگونه؟

امواج لرزه‌ای حرکت می‌کنند و دارای انرژی هستند و با توجه به نوع سنگ‌ها و جنس آن‌ها با سرعت‌های مختلف از سنگ‌های درون زمین عبور می‌کنند. امواج لرزه‌ای از سنگ‌های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ‌های نرم و کم‌تراکم، کندتر عبور می‌کنند.

آزمایش کنید

از یک سر میز آهنی به آن ضربه‌ای بزنید به طوری که هم کلاسی شما در طرف دیگر میز با دست خود لرزش‌های ایجاد شده را حس کند.

همین آزمایش را برای میزهای چوبی و پلاستیکی نیز تکرار، و نتیجه‌ی حاصل را با هم مقایسه کنید.



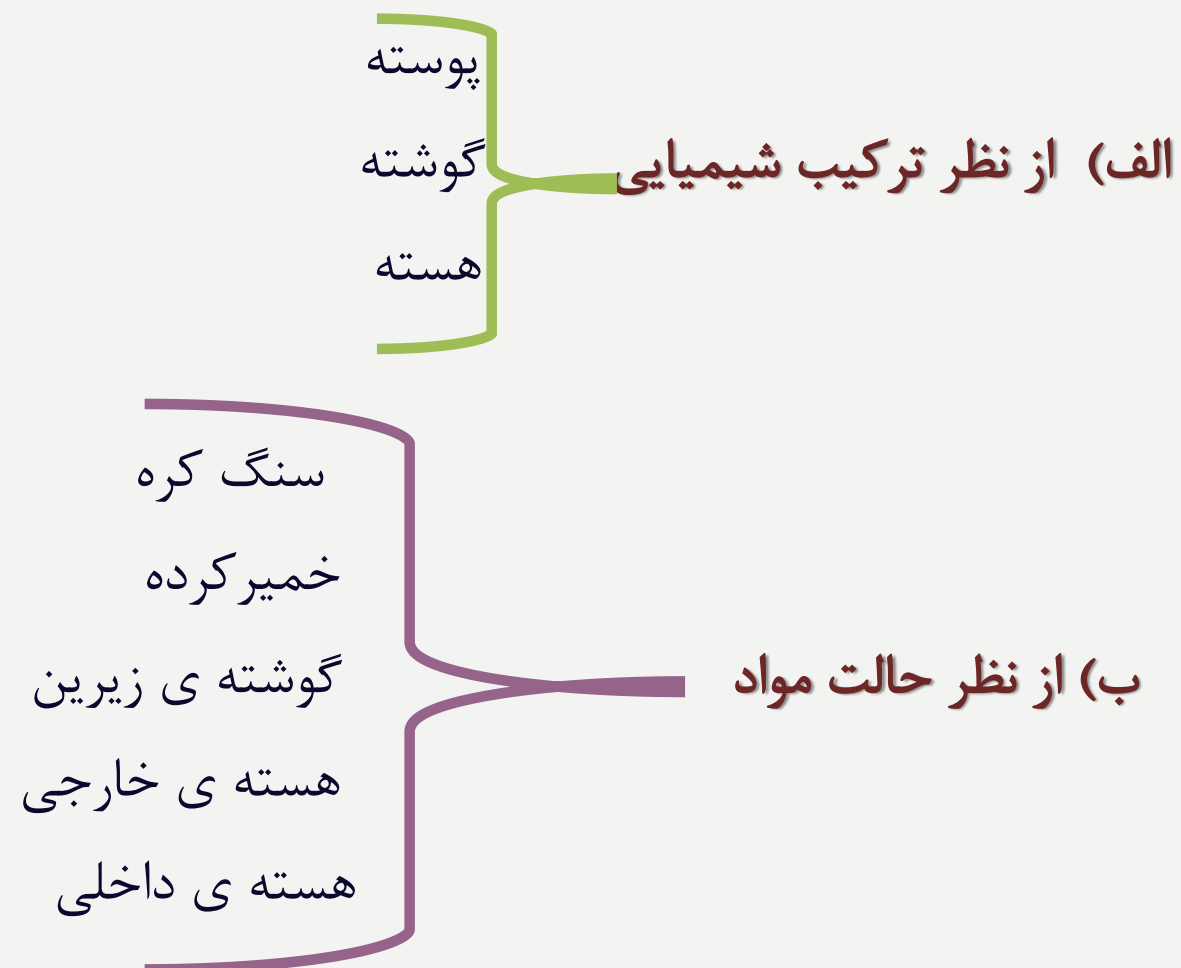
آزمایش کنید:

متوجه خواهید شد که که لرزش ایجاد شده روی میز آهنی را بهتر احساس می کنید. چون میز آهنی از دو میز دیگر سخت تر و متراکم تر است . و می تواند لرزش را سریع تر منتقل کند.

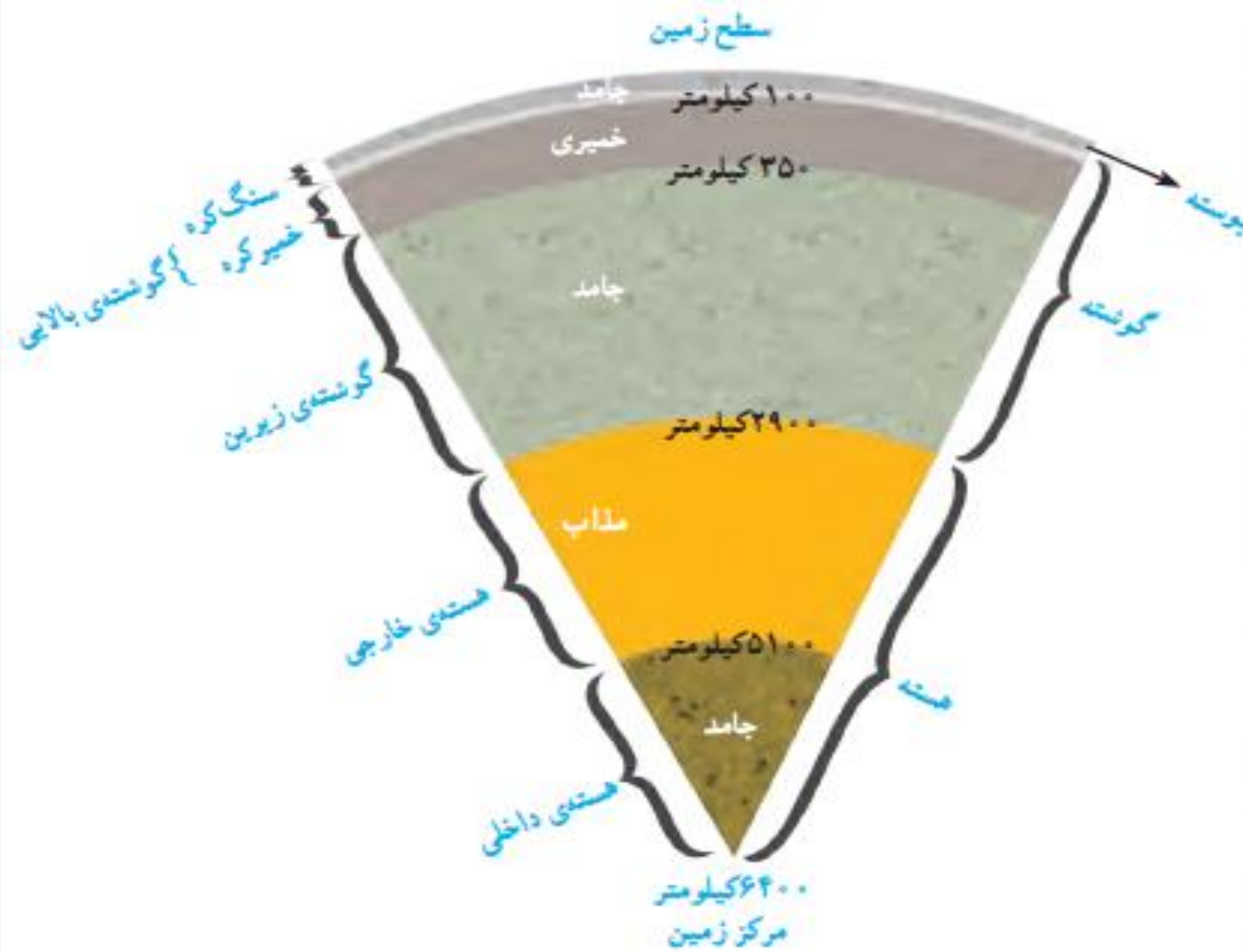
نکته :

امواج لرزه‌ای درون زمین از سنگ‌های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ‌های نرم و کم‌تراکم، کندتر عبور می‌کند. دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه‌ای در بخش‌های مختلف درون زمین به ویژگی‌های لایه‌های درونی آن پی می‌برند. آنها از این طریق پی برده‌اند که بعضی لایه‌های زمین از مواد متراکم و بعضی از مواد کم‌تراکم تشکیل شده‌اند.

لایه های درونی زمین را به دو صورت تقسیم بندی می کنند

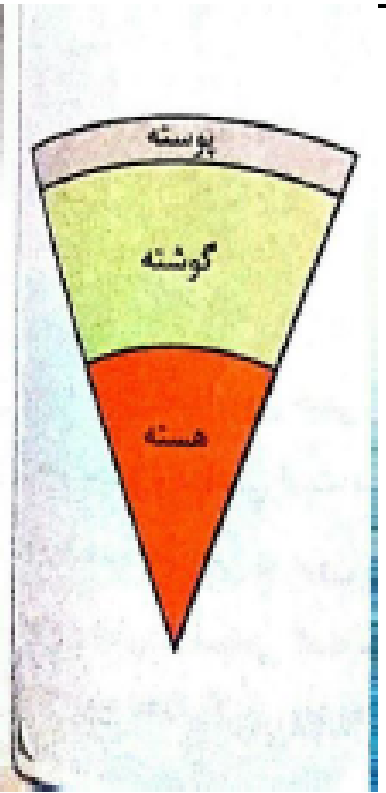


ساختمان درونی زمین



(عمق هر بخش از سطح زمین محاسبه شده است.)

لایه های درونی زمین از نظر ترکیب شیمیایی :

	پوسته - لایه ای است که ما روی آن زندگی می کنیم - مواد بالارزشی را در خود جای داده است مانند ذخایر نفت ، گاز ، ذغال سنگ - معادن فلزی و غیر فلزی - سفره های آب زیر زمینی	
	گوشته - لایه میانی زمین است - از زیر پوسته آغاز می شود و تا هسته ادامه دارد - جنس سنگ های آن با پوسته و هسته متفاوت است	
	هسته - در مرکز زمین واقع شده است - جنس آن بیشتر از آهن و نیکل است	

لایه های درونی زمین از نظر حالت مواد :

	سنگ کره	سنگ کره = پوسته + قسمت جامد بالایی گوشته ضخامت = ۱۰۰ کیلومتر روی خمیر کره حرکت می کند
	خمیر کره	حالت خمیری دارد از زیر سنگ کره شروع و تا عمق ۳۵۰ کیلومتری ادامه دارد منشا بیشتر آتشفشان ها و زمین لرزه هاست
	گوشته های زمین	حالت جامد دارد از زیر خمیر کره تا ابتدای هسته خارجی ادامه دارد
	هسته خارجی	حالت مایع دارد از گوشته زیرین تا هسته داخلی ادامه دارد
	هسته داخلی	حالت جامد دارد مرکز زمین را تشکیل می دهد

نکات مهم :

دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه ای فهمیدند که کدام قسمت جامد و کدام قسمت مایع است

سنگ کره = پوسته + بخش جامد بالایی گوشته

گوشته بالایی : خمیر کره + بخش جامد بالایی گوشته

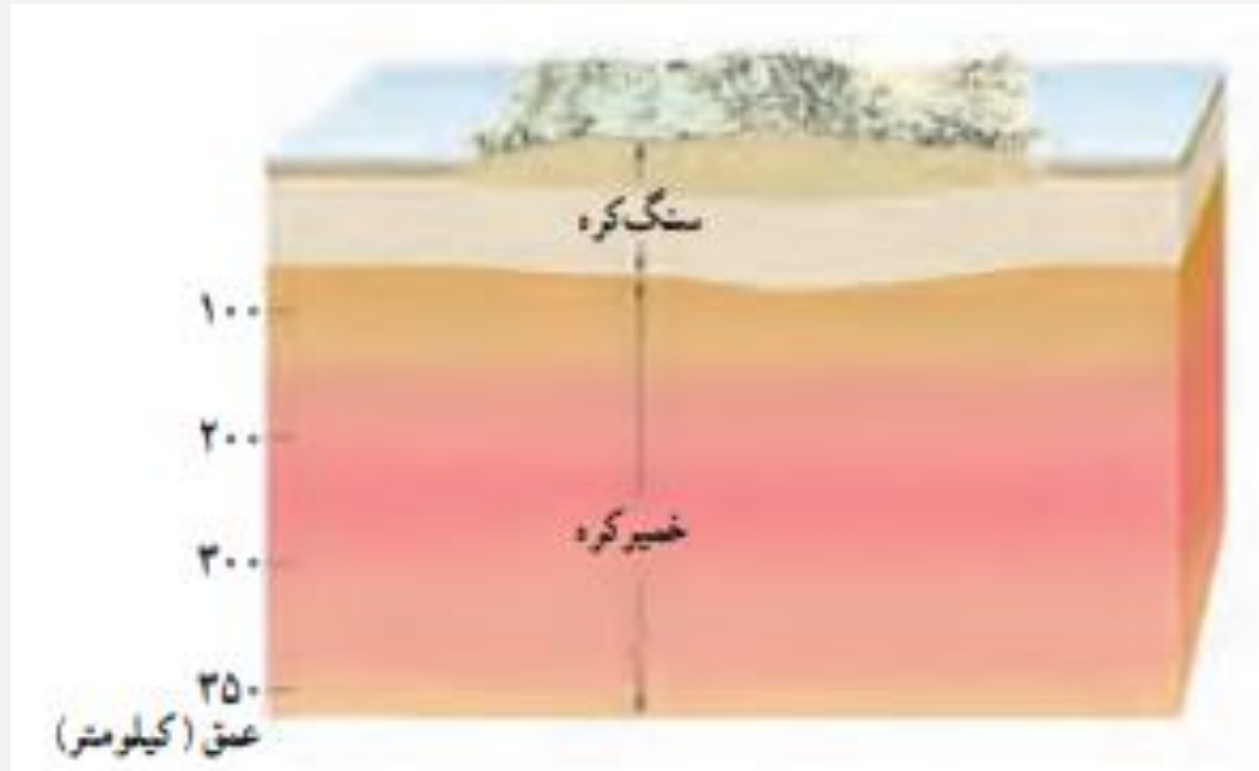
علت زمین لرزه ها و آتش فشان ها :

سنگ کره یک تکه نیست و از قطعاتی تشکیل شده است و حرکت قطعات سنگ کره بر روی خمیر کره باعث پیدایش زمین لرزه ها و آتش فشان ها است

سنگ کره شامل پوسته به علاوه قسمت جامد و بالایی گوشته است پس حالت فیزیکی آن جامد و ضخامت آن تقریباً ۱۰۰ کیلومتر است سنگ کره روی خمیر کره حرکت می کند (به این بخش سخت کره هم گفته می شود)



خمیر کره : این بخش از کره زمین حالت خمیری دارد و از زیر سنگ کره یعنی عمق ۱۰ کیلومتری شروع می شود و تا عمق ۳۵۰ کیلومتری ادامه پیدا می کند در واقع خمیر کره حدود ۲۵۰ کیلومتر عمق دارد این لایه منشأ بیشتر آتش فشان ها و زلزله هاست به مجموع خمیر کره و بخش جامد بالای گوشته گوشته بالایی میگویند

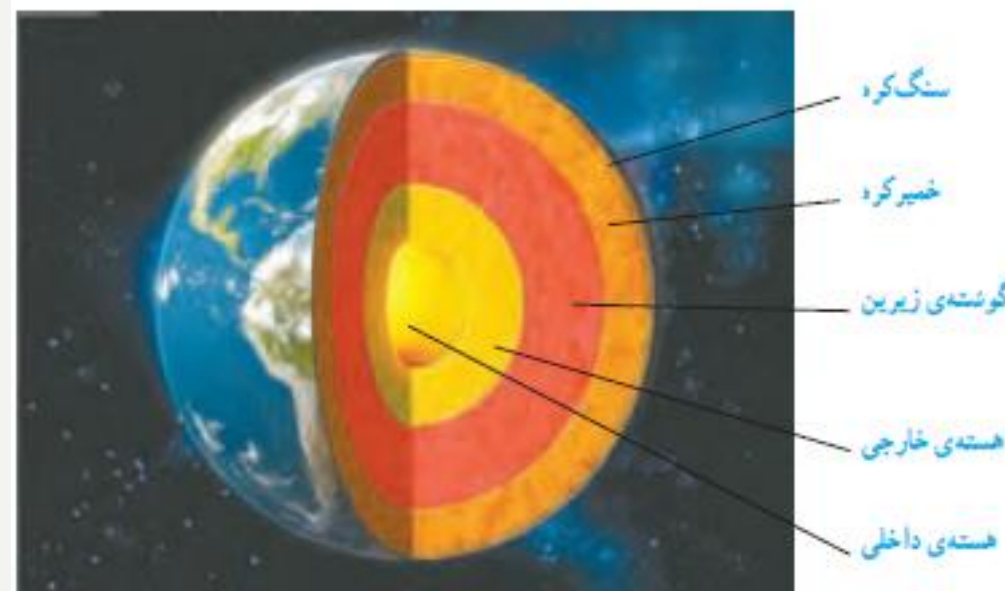


گوشته زیرین : این بخش از زمین جامد است از زیر خمیر کره یعنی عمق حدود ۳۵۰ کیلومتری شروع می شود و تا ابتدای هسته خارجی یعنی عمق حدود ۲۹۰۰ کیلومتری ادامه دارد

هسته داخلی : این بخش از زمین مایع است از گوشته زیرین یعنی عمق حدود ۲۹۰۰ کیلومتری شروع می شود تا هسته داخلی یعنی عمق حدود ۵۱۰۰ کیلومتری ادامه دارد

هسته داخلی : این بخش حالت جامد دارد از عمق حدود ۵۱۰۰ کیلومتری شروع می شود و تا مرکز زمین یعنی عمق حدود ۶۴۰۰ کیلومتری ادامه دارد

هسته داخلی و خارجی زمین از دو فلز آهن و نیکل تشکیل شده اند



شگفتی‌های آفرینش

دانشمندان با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه‌ای در حالت‌های مختلف مواد تشکیل‌دهنده‌ی هسته‌ی زمین، دریافته‌اند که هسته‌ی خارجی زمین حالت مایع دارد؛ اما هسته‌ی داخلی با اینکه در عمق بیشتری واقع شده است، حالت جامد دارد.



سنگ کره بر روی خمیر کره حرکت می‌کند.

فکر کنید



حرکت قطعات سنگ کره روی خمیر کره، باعث پیدایش کدام پدیده‌ها می‌شود؟

زلزله ، آتش فشان ، پوسته جدید ، پیدایش کوه ، پیدایش دره و گودال ، پیدایش
جزیره