

ساده

۱- بین خمیر کره و هسته خارجی کدام بخش وجود دارد و حالت آن چگونه است؟

پاسخ: بین خمیر کره و هسته خارجی گوشته زیرین وجود دارد که حالت جامد داشته و از زیر خمیر کره تا ابتدای هسته خارجی ادامه دارد.

۲- هسته ی زمین از ... تشکیل شده است و با دور شدن از هسته به سمت پوسته، ...

پاسخ: هسته ی زمین از آهن و نیکل تشکیل شده و هرچه به سمت پوسته برویم (از هسته دورتر شویم)، لایه ها سردتر می شوند (دما کم تر می شود).

۳- زمین لرزه وقتی اتفاق می افتد که ... زمین در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می شکند.

پاسخ: زمین لرزه وقتی اتفاق می افتد که سنگ کره ی زمین در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می شکند.

۴- هر یک از عبارت های «آ»، «ب» و «پ» به ترتیب از راست به چپ، ویژگی کدام لایه از کره ی زمین را بیان می کند؟

آ) خمیر کره در این لایه قرار گرفته است.

ب) سفره ی آب های زیرزمینی، ذخایر نفت، گاز، زغال سنگ و معادن فلزی و غیرفلزی در این لایه واقع شده اند.

پ) جنس سنگ های این لایه بیش تر از آهن و نیکل تشکیل شده است.

۱) پوسته - گوشته - هسته

۲) گوشته - پوسته - هسته

۳) هسته - پوسته - گوشته

۴) گوشته - هسته - پوسته

پاسخ: گزینه «۲» کره ی زمین بر اساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده، به سه لایه ی پوسته، گوشته و هسته تقسیم بندی می شود.

۱) پوسته: لایه ای که ما بر روی آن زندگی می کنیم، پوسته نام دارد. ذخایر نفت، گاز، زغال سنگ و معادن فلزی و غیرفلزی و سفره های آب های زیرزمینی همه در داخل پوسته واقع شده اند.

۲) گوشته: لایه ی میانی زمین که از زیر پوسته آغاز می شود و تا هسته ادامه دارد، گوشته نامیده می شود. جنس سنگ های گوشته با سنگ های پوسته و هسته متفاوت است. خمیر کره در این لایه قرار گرفته است.

۳) هسته: لایه ای که در مرکز زمین واقع شده است، هسته نام دارد. جنس سنگ های هسته بیش تر از آهن و نیکل تشکیل شده است.

۵- دانشمندان با استفاده از دریافتند که هسته ی با این که در عمق بیش تری واقع شده است، حالت دارد.

۱) حفر چاه های عمیق - داخلی - مایع ۲) اختلاف سرعت امواج لرزه ای - خارجی - جامد

۳) حفر چاه های عمیق - خارجی - جامد ۴) اختلاف سرعت امواج لرزه ای - داخلی - جامد

پاسخ: گزینه «۴» دانشمندان با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه ای در حالت های مختلف مواد تشکیل دهنده ی هسته ی زمین، دریافتند که هسته ی خارجی زمین حالت مایع دارد؛ اما هسته ی داخلی با این که در عمق بیش تری واقع شده است، حالت جامد دارد.

۶- مهم ترین روش کسب اطلاعات از درون زمین کدام یک از موارد زیر است؟

۱) بررسی مواد آتش فشانی ۲) نمونه برداری از کف اقیانوس ها

۳) بررسی امواج لرزه ای ۴) حفر چاه های عمیق

پاسخ: گزینه «۳» بررسی امواج لرزه ای مهم ترین روش کسب اطلاعات از درون زمین است.

۷- کدام گزینه نادرست است؟

۱) جنس سنگ های گوشته با سنگ های پوسته و هسته مشابه است.

۲) آهن در سنگ های هسته وجود دارد.

۳) ذخایر نفت و گاز و معادن فلزی در پوسته واقع شده اند.

۴) هسته خارجی بین هسته داخلی و گوشته زیرین قرار گرفته است.

پاسخ: گزینه «۱» جنس سنگ های گوشته با سنگ های پوسته و هسته متفاوت است.

۸- بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده ، لایه های درونی زمین به بخش تقسیم بندی می شوند و آن بخشی که منشأ بیش تر آتش فشان ها به آن مربوط است ، قسمتی از می باشد.

۱) ۴ - گوشته ی زیرین ۲) ۵ - گوشته ی زیرین ۳) ۴ - گوشته ی بالایی ۴) ۵ - گوشته ی بالایی

پاسخ: گزینه «۴» بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده، لایه های درونی زمین به ۵ بخش تقسیم می شوند. منشأ بیش تر آتش فشان ها و زمین لرزه ها به خمیر کره مربوط است که قسمتی از گوشته ی بالایی است.

۹- به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های زمین ایجاد می شود، امواج لرزه ای و به محل انرژی زمین، می گویند. (به ترتیب از راست به چپ)

۱) درون - آزاد شدن - کانون زمین ۲) درون - ذخیره شدن - کانون زمین لرزه

۳) درون - آزاد شدن - کانون زمین لرزه ۴) بیرون - ذخیره شدن - کانون زمین

پاسخ: گزینه «۳» به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه ایجاد می شود، امواج لرزه ای و به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین لرزه می گویند.

۱۰- لایه ی درونی زمین با حالت مذاب ...

۱) منشأ زمین لرزه ها و آتش فشان هاست . ۲) ضخامتی حدود ۱۰۰ کیلومتر دارد.

۳) بین دو لایه ی جامد قرار گرفته است. ۴) مرکز زمین را تشکیل می دهد.

پاسخ: گزینه «۳» لایه ی مذاب کره ی زمین ، هسته ی خارجی است که بین دو لایه ی گوشته ی زیرین و هسته ی داخلی که هر دو حالت جامد دارند قرار گرفته است.

گزینه ی «۱» مربوط به لایه ی خمیر کره

گزینه ی «۲»: مربوط به سنگ کره

گزینه ی «۴»: هسته ی داخلی است.

۱۱- چه تعداد از عبارت های زیر صحیح است؟

الف، به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین لرزه می گویند.

ب، امواج لرزه ای درون زمین از سنگ های متراکم تر با سرعت کم تری نسبت به سنگ های کم تراکم عبور می کنند.

ج) ویژگی های لایه های درونی زمین با استفاده از تغییر سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین مشخص شده است.

۱) صفر

۱، ۲

۲، ۳

۲، ۳

پاسخ: گزینه «۳» موارد «الف» و «ج» صحیح است. به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین لرزه می گویند. امواج لرزه ای درون زمین از سنگ های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می کنند. 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.

۱۲- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) لایه ی گوشته ی زمین فقط حالت جامد دارد.

۲) سرعت امواج لرزه ای در هسته ثابت است.

۳) جنس سنگ های هسته، بیش تر از آهن و نقره است.

۴) دانشمندان با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه ای در حالت های مختلف مواد تشکیل دهنده ی هسته ی زمین، دریافتند که هسته ی خارجی زمین حالت مایع دارد.

پاسخ: گزینه «۴» هسته ی خارجی حالت مذاب و هسته ی داخلی حالت جامد دارد؛ بنابراین سرعت امواج لرزه ای در هسته ثابت نیست. همچنین جنس سنگ های هسته، بیش تر از آهن و نیکل است.

۱۳- سرعت امواج لرزه ای در مواد متراکم و کم تراکم به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

۱) بیش تر - کم تر ۲) کم تر - بیش تر ۳) بیش تر - بیش تر ۴) کم تر - کم تر

پاسخ: گزینه «۱» امواج لرزه ای از مواد متراکم تندتر و از مواد کم تراکم کندتر عبور می کنند.

۱۴- توسط کدامیک از گزینه های زیر، مطالعه ی غیرمستقیم ساختمان درونی زمین انجام می شود؟

۱) حفاری چاه ۲) مواد آتش فشانی ۳) استخراج نفت ۴) امواج لرزه ای

پاسخ: گزینه «۴» استفاده از امواج لرزه ای، روش غیرمستقیم مطالعه ی ساختمان درونی زمین است، در روش مستقیم از حفاری و مواد آتش فشانی استفاده می کنند.

۱۵- گزینه ی نادرست را انتخاب کنید.

- ۱) کانون زمین لرزه، محل آزاد شدن انرژی زمین است.
- ۲) در مرحله ی تهیه ی خمیر کاغذ، از آب اکسیژنه استفاده می شود.
- ۳) برای خشک کردن خمیر کاغذ از غلتک های بزرگ آهنی استفاده می شود.
- ۴) جوهر نمک جزو اسیدهای خوراکی غیرقابل لمس محسوب می شود.

پاسخ: گزینه «۴» جوهر نمک یک اسید صنعتی است.

۱۶- کدام گزینه درباره ی هسته ی زمین صحیح است؟

- ۱) هسته ی داخلی به دلیل عمق بیش تر، مایع می باشد.
- ۲) هسته ی خارجی به دلیل عمق کم تر جامد می باشد.
- ۳) هسته ی داخلی در مرکز زمین قرار دارد و جامد می باشد.
- ۴) نیمی از هسته ی خارجی مایع و نیم دیگرش جامد است.

پاسخ: گزینه «۳» دانشمندان با استفاده از سرعت امواج لرزه ای دریافتند که هسته ی خارجی زمین حالت مایع دارد اما هسته ی داخلی که در عمق بیش تری واقع شده است، حالت جامد دارد.

۱۷- کدام قسمت گرمای بیش تری دارد؟

- ۱) خمیر کره ۲) گوشته ۳) پوسته ۴) هسته

پاسخ: گزینه «۴» هر چه به عمق زمین پیش می رویم، گرمای درون زمین بیش تر می شود.

۱۸- کدام گزینه، صحیح است؟

- ۱) فقط قسمت درونی هسته ی زمین از آهن و نیکل ساخته شده است.
- ۲) منابع گاز طبیعی، زغال سنگ و نفت در گوشته ی زمین وجود دارند.
- ۳) بعضی سنگ های گوشته ی زمین (لایه ی میانی زمین)، نرم و خمیری شکل اند.
- ۴) پوسته ی زمین، کلفت تر از گوشته ی آن است.

پاسخ: گزینه «۳» بعضی سنگ های گوشته ی زمین، نرم و خمیری شکل اند.

بررسی سایر گزینه ها:

۱- هر دو قسمت هسته (بیرونی و درونی)، از نیکل و آهن ساخته شده اند.

۲- منابع نفت، زغال سنگ و گاز طبیعی در پوسته ی زمین وجود دارند.

۴- گوشته ی زمین بسیار داغ تر و کلفت تر از پوسته ی آن است.

۱۹- هسته ی زمین از ... تشکیل شده است و با دور شدن از هسته به سمت پوسته، ...

(۱) آهن و نیکل - دما بیش تر می شود. (۲) زغال سنگ و گاز طبیعی - دما کم تر می شود.

(۳) آهن و نیکل - دما کم تر می شود. (۴) زغال سنگ و گاز طبیعی - دما بیش تر می شود.

پاسخ: گزینه «۳» هسته ی زمین از آهن و نیکل تشکیل شده و هرچه به سمت پوسته برویم (از هسته دورتر شویم)، لایه ها سردتر می شوند (دما کم تر می شود).

۲۰- حالت های فیزیکی لایه های درونی زمین از بالا به پایین (از سنگ کره تا هسته ی داخلی) به ترتیب ... است.

(۱) جامد - جامد - خمیری - مذاب - جامد (۲) جامد - مذاب - جامد - خمیری - جامد

(۳) جامد - خمیری - جامد - مذاب - جامد (۴) خمیری - جامد - جامد - مذاب - خمیری

پاسخ: گزینه «۳» حالت های لایه های درونی زمین از بالا به پایین، سنگ کره (جامد)، خمیر کره (خمیری)، گوشته ی زیرین (جامد)، هسته ی خارجی (مذاب) و هسته ی داخلی (جامد) است.

۲۱- کدام گزینه، جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر ... ایجاد می شوند، ... می گویند. هم چنین به محل آزاد شدن انرژی زمین، ... می گویند.»

(۱) فشار لایه های درونی زمین، امواج صوتی، کانون زمین لرزه (۲) زمین لرزه، امواج صوتی، گسل

(۳) زمین لرزه، امواج لرزه ای، کانون زمین لرزه (۴) فشار لایه های درونی زمین، امواج لرزه ای، گسل

پاسخ: گزینه «۳» به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه ایجاد می شوند، امواج لرزه ای می گویند. به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین لرزه می گویند.

۲۲- کدام گزینه، صحیح نیست؟

۱) دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین به ویژگی های لایه های درونی زمین پی بردند.

۲) مواد تشکیل دهنده ی زمین در پوسته حالت خمیری و شکننده دارند.

۳) سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف (براساس تراکم) متفاوت است.

۴) ساختمان درونی زمین براساس حالت مواد تشکیل دهنده به پنج بخش تقسیم م ی شوند.

پاسخ: گزینه «۲» مواد تشکیل دهنده ی زمین در برخی قسمت ها مانند پوسته، حالت شکننده و در بعضی جاهای گوشته حالت خمیری دارند.

۲۳- علت ایجاد امواج لرزه ای کدام است و به محل آزاد شدن انرژی زمین چه می گویند؟

۱) امواج ایجاد شده در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه - کانون زمین لرزه

۲) تفاوت حالت مواد تشکیل دهنده ی لایه های درونی زمین - کانون زمین لرزه

۳) امواج ایجاد شده در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه - مرکز زمین لرزه

۴) تفاوت حالت مواد تشکیل دهنده ی لایه های درونی زمین - مرکز زمین لرزه

پاسخ: گزینه «۱» به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های دورن زمین در اثر زمین لرزه ایجاد می شوند، امواج لرزه ای گویند و با توجه به شکل صفحه ی ۳۰ کتاب درسی، به محل آزاد شدن انرژی زمین، کانون زمین لرزه می گویند.

۲۴- زمین لرزه وقتی اتفاق می افتد که ... زمین در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می شکند.

۱) خمیر کره ی ۲) گوشته ی زیرین ۳) سنگ کره ی ۴) هسته ی داخلی

پاسخ: گزینه «۳» زمین لرزه وقتی اتفاق می افتد که سنگ کره ی زمین در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می شکند.

متوسط

۲۵- درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید.	درست	نادرست
الف، لایه ای از کره ی زمین که ما بر روی آن زندگی می کنیم، پوسته نام دارد.	O	O
ب، معادن فلزی در داخل هسته واقع شده اند.	O	O
ج، جنس سنگ های هسته بیش تر از آهن و نقره تشکیل شده است.	O	O

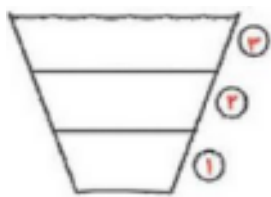
پاسخ: الف، درست

ب، نادرست - (معادن فلزی و غیر فلزی در داخل پوسته واقع شده اند.)

ج، نادرست - (جنس سنگ های هسته بیش تر از آهن و نیکل تشکیل شده است.)

۲۶- حالت مواد تشکیل دهنده ی بخش های زیر را بنویسید.

الف، هسته ی داخلی:	ب، گوشته ی زیرین:	ج، خمیر کره:	د، هسته ی خارجی:
پاسخ: الف، جامد	ب، جامد	ج، خمیری	د، مذاب (مایع)



۲۷- الف، با توجه به شکل زیر لایه های زمین را از نظر ترکیب شیمیایی نام گذاری کنید.

ب، با توجه به تقسیم بندی لایه های زمین از نظر ترکیب شیمیایی قطر کدام لایه از همه بیش تر است؟

پاسخ: الف، لایه های زمین از نظر ترکیب شیمیایی به پوسته (۳)، گوشته (۲) و هسته (۱) تقسیم می شوند.

ب، از بین این لایه ها هسته از پوسته و گوشته قطر بیش تری دارد.

۲۸- کدام یک از گزینه های زیر در مورد لایه ی گوشته صحیح نمی باشد؟

- ۱) بخشی از آن به حالت خمیری است.
- ۲) بخشی از آن به حالت جامد است.
- ۳) جنس سنگ های آن با جنس سنگ های پوسته یکسان ولی با جنس سنگ های هسته متفاوت است.
- ۴) نسبت به هسته در فاصله ی نزدیکتری از سطح زمین قرار دارد.

پاسخ: گزینه «۳» جنس سنگ های گوشته با سنگ های پوسته و هسته متفاوت است.

۲۹- ضخامت کدام یک از لایه های زیر بیش تر است؟

(۱) پوسته (۲) گوشته (۳) هسته (۴) هر سه لایه ضخامت یکسانی دارند.

پاسخ: گزینه «۳» ضخامت پوسته کم تر از ۱۰۰ کیلومتر، ضخامت گوشته حدوداً ۲۸۰۰ کیلومتر و ضخامت هسته حدوداً ۳۵۰۰ کیلومتر است. بنابراین ضخامت لایه ی هسته از دو لایه ی دیگر بیش تر است.

۳۰- کدام یک از بخش های زمین بین دو لایه ی پوسته و گوشته مشترک است و ضخامت کل این بخش حدوداً چقدر است؟



(۱) سنگ کره - ۲۰۰ کیلومتر (۲) خمیر کره - ۲۵۰ کیلومتر

(۳) سنگ کره - ۱۰۰ کیلومتر (۴) خمیر کره - ۲۰۰ کیلومتر

پاسخ: گزینه «۳»

سنگ کره شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است و ضخامت آن حدود ۱۰۰ کیلومتر است.

۳۱- حالت مواد تشکیل دهنده ی کدام دو بخش با سایر گزینه ها یکسان نمی باشد؟

(۱) هسته ی داخلی - گوشته ی زیرین (۲) هسته ی داخلی - سنگ کره

(۳) هسته ی خارجی - سنگ کره (۴) سنگ کره - گوشته ی زیرین

پاسخ: گزینه «۳» جامد، مذاب و خمیری سه حالت مواد تشکیل دهنده ی لایه ی درونی زمین است.

گوشته ی زیرین ← جامد ←

← خمیر کره ← حالت خمیری هسته ی داخلی ← جامد ← هسته ی خارجی مذاب سنگ کره ← جامد

با توجه به گزینه ها در هر سه گزینه ی «۱»، «۲» و «۴» حالت مواد جامد است و در گزینه ی «۳» حالت مواد به ترتیب مذاب و جامد است.

۳۲- * شکل مقابل، ۵ لایه درونی زمین از نظر حالت مواد تشکیل دهنده را نشان می دهد. کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

(۱) ذخایر نفت و گاز در لایه ی «آ» واقع شده اند.

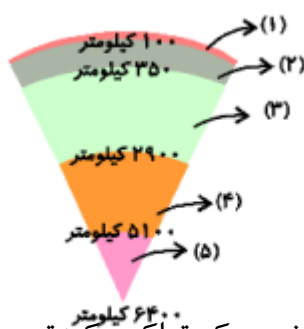
(۲) منشأ بیش تر آتش فشان ها و زمین لرزه ها، مربوط به لایه ی «ب» است.

۳) بیشترین ضخامت مربوط به لایه ی «پ» است.

۴) حالت لایه ی «ب» همانند لایه ی «ث» جامد است.

پاسخ: گزینه «۴» الف ← سنگ کره / ب ← خمیر کره / پ ← گوشته ی زیرین / ت ← هسته ی خارجی / ث ← هسته ی داخلی ، حالت لایه ی «ب» خمیری و لایه ی «ث» جامد است . بنابراین در گزینه ی «۴» عبارت به درستی آورده نشده است.

۳۳- در کدام گزینه سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف کره ی زمین که در شکل زیر نشان داده شده است، به درستی مقایسه شده است؟



۱) سرعت امواج لرزه ای در بخش «۲» بیش تر از بخش «۳» است.

۲) سرعت امواج لرزه ای در بخش «۵» کم تر از بخش «۴» است.

۳) سرعت امواج لرزه ای در بخش «۳» بیش تر از بخش «۴» است.

۴) سرعت امواج لرزه ای در بخش «۵» کم تر از بخش «۲» است.

پاسخ: گزینه «۳» امواج لرزه ای از سنگ های سخت و متراکم ، تندتر و از سنگ های نرم و کم تراکم ، کندتر عبور می کند . با توجه به شکل ، گوشته ی زیرین حالت جامد و هسته ی خارجی حالت مذاب دارد . بنابراین سرعت امواج لرزه ای در گوشته ی زیرین بیش تر از هسته ی خارجی است .

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه ی «۱»: سرعت امواج لرزه ای در بخش «۲» کم تر از بخش «۳» است.

گزینه ی «۲»: سرعت امواج لرزه ای در بخش «۵» بیش تر از بخش «۴» است.

گزینه ی «۴»: سرعت امواج لرزه ای در بخش «۵» بیش تر از بخش «۲» است.

۳۴- در کدام گزینه سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف زمین به درستی مقایسه نشده است؟

۱) هسته ی داخلی > هسته ی خارجی < گوشته ی زیرین
۲) خمیر کره > گوشته ی زیرین < سنگ کره

۳) گوشته ی زیرین > هسته ی داخلی < خمیر کره
۴) هسته ی داخلی > سنگ کره < گوشته ی زیرین

پاسخ: گزینه «۳» امواج لرزه ای درون زمین از سنگ های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می کند. خمیر کره حالت خمیری و هسته ی داخلی حالت جامد دارد؛ بنابراین سرعت امواج لرزه ای در خمیر کره کم تر از هسته ی داخلی است.

۳۵- سرعت عبور امواج لرزه ای در بیش تر از و در کم تر از است.

(۱) هسته ی خارجی - هسته ی داخلی - خمیر کره - گوشته ی زیرین

(۲) هسته ی خارجی - هسته ی داخلی - گوشته ی زیرین - سنگ کره

(۳) خمیر کره - سنگ کره - هسته ی خارجی - هسته ی داخلی

(۴) گوشته ی زیرین - هسته ی خارجی - خمیر کره - هسته ی داخلی

پاسخ: گزینه «۴» امواج لرزه ای درون زمین از سنگ های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می کنند. گوشته زیرین، حالت جامد و هسته ی خارجی، حالت مذاب دارد. بنابراین سرعت عبور امواج لرزه ای در گوشته ی زیرین بیش تر از هسته ی خارجی است. خمیر کره حالت خمیری دارد در حالی که هسته ی داخلی جامد است. بنابراین سرعت عبور امواج لرزه ای در خمیر کره کم تر از هسته ی داخلی است.

۳۶- با توجه به تقسیم بندی لایه های درونی زمین بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده، بیش ترین ضخامت مربوط به کدام بخش است و ویژگی های آن بخش در کدام گزینه آمده است؟ (منظور از ضخامت در بخش مرکزی، شعاع آن بخش است.)

(۱) خمیر کره - حالت خمیری دارد و ذخایر نفت، گاز و زغال سنگ در این بخش قرار دارند.

(۲) هسته ی خارجی - حالت جامد دارد و منشأ بیش تر آتش فشان ها است.

(۳) هسته ی داخلی - حالت جامد دارد و جنس سنگ های آن بیش تر از آهن و نیکل تشکیل شده است.

(۴) گوشته ی زیرین - حالت جامد دارد و جنس سنگ های آن با سنگ های پوسته و هسته متفاوت است.

پاسخ: گزینه «۴»

سنگ کره: حالت جامد دارد و ضخامتش حدود ۱۰۰ کیلومتر است.

خمیر کره: حالت خمیری دارد و ضخامتش حدود ۲۵۰ کیلومتر است. منشأ بیش تر آتش فشان ها و زمین لرزه ها به این قسمت مربوط است.

گوشته ی زیرین: حالت جامد دارد و ضخامتش حدود ۲۵۵۰ کیلومتر است.

هسته ی خارجی: حالت مذاب دارد و ضخامتش حدود ۲۲۰۰ کیلومتر است.

هسته ی داخلی: حالت جامد دارد و مرکز زمین را تشکیل می دهد. شعاع این بخش حدود ۱۳۰۰ کیلومتر است.

بنابراین بیش ترین ضخامت مربوط به گوشته ی زیرین است که حالت جامد دارد و جنس سنگ های آن با سنگ های پوسته و هسته متفاوت است.

ذخایر نفت، گاز و زغال سنگ در داخل پوسته واقع شده اند. جنس سنگ های هسته بیش تر از آهن و نیکل تشکیل شده است.

۳۷- حرکت قطعات سنگ کره روی خمیر کره، سبب چند مورد از پدیده های زیر می شود؟

– وقوع زلزله – ایجاد آتشفشان – تشکیل کوه (رشته کوه)

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

پاسخ: گزینه «۴» «وقوع زلزله»، «ایجاد آتشفشان» و «تشکیل کوه» از جمله پدیده هایی است که در اثر حرکت قطعات سنگ کره روی خمیر کره ایجاد می شود.

۳۸- با توجه به لایه های مختلف زمین بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده، سرعت امواج لرزه ای در لایه های مختلف تغییر می کند، کدام یک از شبیه سازهای زیر، این تغییر سرعت را در لایه های زمین به خوبی می تواند نشان دهد (به ترتیب از راست به چپ واز سطح زمین به درون آن)

(۱) ژله – آهن – چوب – شیشه – آب (۲) آب – شیشه – ژله – آهن – پلاستیک

(۳) آهن – ژله – شیشه – آب – پلاستیک (۴) پلاستیک – آب – ژله – آهن – پلاستیک

پاسخ: گزینه «۳» لایه های زمین بر اساس مواد تشکیل دهنده از سطح زمین به مرکز آن و با حالت فیزیکی عبارتند از سنگ کره (جامد)، خمیر کره (خمیری)، گوشته زیرین (جامد)، هسته خارجی (مایع)، هسته داخلی (جامد)، این حالت

های فیزیکی به ترتیب در گزینه «۳» مشاهده می شود. سرعت امواج لرزه ای در این مواد با این حالت های فیزیکی مشابه لایه های زمین می باشد.

۳۹- اگر امواج لرزه ای در کانون یک زمین لرزه در عمق ۱۰ کیلومتری از سطح زمین ایجاد شود، جهت حرکت آن ها چگونه خواهد بود؟

(۱) فقط در یک جهت و به سمت بالا (۲) فقط در یک جهت و به سمت پایین

(۳) در دو جهت و به سمت بالا و پایین (۴) در همه ی جهت ها حرکت می کند.

پاسخ: گزینه «۴» با توجه به تصویر صفحه ی ۳۳ کتاب درسی، امواج لرزه ای پس از ایجاد شدن در تمام جهت ها انتشار می یابد.

۴۰- اختلاف سرعت امواج لرزه ای ، هنگام عبور از قسمت زیرین و بالای گویته ی زمین، نشان دهنده ی چیست؟

(۱) تفاوت ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده ی گویته

(۲) تفاوت درجه ی حرارت قسمت های مختلف گویته

(۳) تفاوت در ضخامت لایه های مختلف گویته

(۴) تفاوت در حالت مواد تشکیل دهنده ی گویته

پاسخ: گزینه «۴» اختلاف سرعت امواج لرزه ای ، هنگام عبور از قسمت زیرین و بالای گویته ی زمین ، نشان دهنده ی تفاوت در حالت مواد تشکیل دهنده ی گویته است.

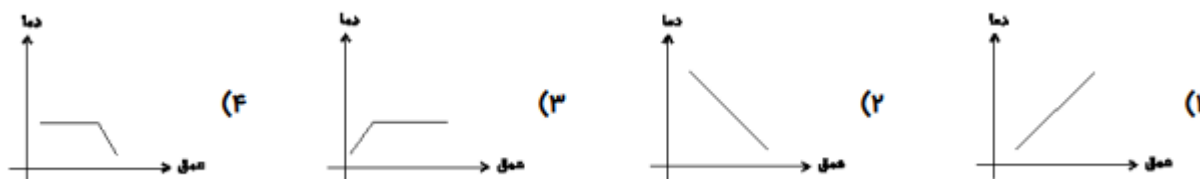
۴۱- کدام گزینه مقایسه ی درستی را در مورد زمان لازم برای جابه جایی امواج لرزه ای به اندازه ی ۱۰ متر، در هر یک از سه ماده به جنس آهن ، چوب و پلاستیک فشرده نشان می دهد؟

(۱) چوب > پلاستیک > آهن (۲) پلاستیک > چوب > آهن

(۳) آهن > پلاستیک > چوب (۴) آهن > چوب > پلاستیک

پاسخ: گزینه «۳» سرعت عبور امواج لرزه ای از ماده ی آهنی بیش تر از ماده ی پلاستیکی فشرده و از ماده ی پلاستیکی فشرده بیش تر از ماده ی چوبی است.

۴۲- کدام گزینه رابطه ی بین عمق زمین و دمای آن را به درستی نشان می دهد؟



پاسخ: گزینه «۱» هرچه از سطح زمین دور شویم و به مرکز زمین نزدیک تر شویم ، دما بیش تر می شود. بنابراین با افزایش عمق، دما نیز افزایش می یابد.

۴۳- ضخامت خمیر کره حدوداً کیلومتر است و زیر آن، لایه ی وجود دارد.

- (۱) ۲۵۰ - گوشته ی زیرین
(۲) ۳۵۰ - گوشته ی زیرین
(۳) ۳۵۰ - سنگ کره
(۴) ۲۵۰ - سنگ کره

پاسخ: گزینه «۱» سنگ کره تا عمق ۱۰۰ کیلومتری ادامه دارد و خمیر کره از زیر سنگ کره شروع می شود و تا عمق حدوداً ۳۵۰ کیلومتری ادامه دارد . بنابراین ضخامت خمیر کره حدوداً ۲۵۰ کیلومتر است و زیر آن، لایه ی گوشته ی زیرین قرار دارد.

۴۴- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) حالت فیزیکی مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین با حالت فیزیکی مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین یکسان است.
(۲) مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۴۵۰۰ کیلومتری با مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۶۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین
(۳) مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین و مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۲۷۰۰ کیلومتری از سطح زمین ترکیب شیمیایی متفاوتی دارند.
(۴) بخش مذاب هسته ی زمین ضخامت بیش تری نسبت به بخش جامد آن دارد.

پاسخ: گزینه «۳» از عمق حدود ۳۵۰ کیلومتری سطح زمین تا ۲۹۰۰ کیلومتری سطح زمین گواشته ی زیرین نامیده می شود. بنابراین مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین و مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۷۰۰ کیلومتری از سطح زمین ترکیب شیمیایی یکسانی دارند.

۴۵- فرض کنید روزی سفر انسان به درون زمین به واقعیت برسد و شما بخواهید از یک سمت کره ی زمین به سمت دیگر آن در راستای قطر زمین حرکت کنید. حدودا چه مسافتی را طی خواهید کرد و چند بار از لایه های زمین عبور خواهید کرد؟

(۲) حدود ۶۴۰۰ کیلومتر- ۶ بار

(۱) حدود ۶۴۰۰ کیلومتر- ۵ بار

(۴) حدود ۱۲۸۰۰ کیلومتر- ۹ بار

(۳) حدود ۱۲۸۰۰ کیلومتر- ۱۰ بار

پاسخ: گزینه «۴» قطر کره ی زمین حدود ۱۲۸۰۰ کیلومتر است و در طی این حرکت از ۴ لایه (سنگ کره، خمیر کره و گواشته ی زیرین و هسته ی خارجی) دو بار و از یک لایه و هسته ی داخلی یک بار عبور می کنیم. بنابراین ۹ بار از لایه های زمین عبور خواهیم کرد.

۴۶- به قسمتی از سنگ کره که در قاره ها قرار گرفته است، سنگ کره ی قاره ای و به قسمتی از سنگ کره که در زیر اقیانوس ها قرار گرفته است، سنگ کره ی اقیانوسی می گویند. ضخامت سنگ کره ی قاره ای از ضخامت سنگ کره ی اقیانوسی و سرعت امواج لرزه ای در سنگ کره ی قاره ای سرعت امواج لرزه ای در سنگ کره ی اقیانوسی است.

(۴) کم تر- برابر با

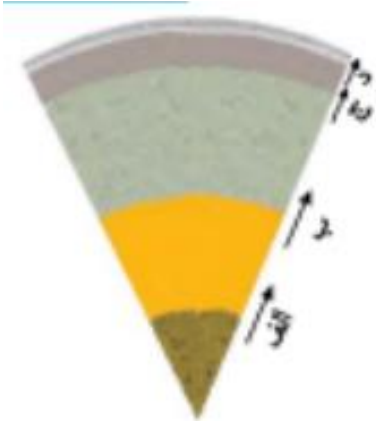
(۳) کم تر- کم تر از

(۲) بیش تر- کم تر از

(۱) بیش تر- برابر با

پاسخ: گزینه «۲» ضخامت سنگ کره ی قاره ای بیش تر از ضخامت سنگ کره ی اقیانوسی است. در اثر برخورد سنگ کره ی اقیانوسی و قاره ای، سنگ کره ی اقیانوسی به زیر سنگ کره ی قاره ای می رود؛ زیرا سنگ کره ی اقیانوسی متراکم تر از سنگ کره ی قاره ای است. بنابراین سرعت امواج لرزه ای در سنگ کره ی اقیانوسی بیش تر از سرعت امواج لرزه ای در سنگ کره ی قاره ای است. زیرا امواج لرزه ای از سنگ های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ های نرم و کم تراکم، کندتر عبور می کنند.

۴۷- تغییرات سرعت امواج لرزه ای در حرکت از هسته به سطح زمین را، با کلمات «افزایش» یا «کاهش» روی فلش های نشان داده در شکل، مشخص می کنیم. روی فلش های الف، ب، ج و د، به ترتیب از راست به چپ، چه کلماتی باید قرار گیرد؟



۱) کاهش، افزایش، کاهش، افزایش

۲) افزایش، کاهش، افزایش، کاهش

۳) افزایش، افزایش، کاهش، افزایش

۴) کاهش، افزایش، افزایش، کاهش

پاسخ: گزینه «۱» در حرکت از هسته به سطح زمین، سرعت امواج لرزه ای این گونه تغییر می کند:

هسته ی داخلی (جامد) کاهش ← هسته ی خارجی (مذاب) افزایش ← گوشته ی زیرین (جامد) کاهش ← خمیر کره (خمیری) افزایش ← سنگ کره (جامد)

۴۸- کدام گزینه درباره هسته زمین به شکل نادرست بیان شده است؟

۱) شامل دو بخش هسته داخلی و خارجی می شود که هسته خارجی حالت جامد و هسته داخلی حالت مایع دارد.

۲) از زیر گوشته زیرین آغاز شده و تا مرکز زمین ادامه دارد.

۳) شعاع آن ۳۵۰۰ کیلومتر است که از این مقدار ۲۲۰۰ کیلومتر را مواد مذاب تشکیل داده اند.

۴) جنس سنگ های آن بیش تر از آهن و نیکل است.

پاسخ: گزینه «۱»

هسته داخلی حالت جامد داشته و هسته خارجی حالت مذاب دارد.

۴۹- کدام بخش از زمین حالت مذاب دارد؟

۱) گوشته ی زیرین ۲) هسته ی داخلی ۳) خمیر کره ۴) هسته ی خارجی

پاسخ: گزینه «۴» گوشته ی زیرین و هسته ی داخلی حالت جامد دارند. خمیر کره حالت خمیری و هسته ی خارجی حالت مذاب دارد.

۵۰- حرکات قطعات سنگ کره بر روی خمیر کره در تشکیل کدام پدیده زیر نقش ندارد؟

- (۱) آتشفشان (۲) جزر و مد اقیانوس ها (۳) زلزله (۴) ایجاد جزایر

پاسخ: گزینه «۲» با توجه به فکر کنید صفحه ۳۶ کتاب درسی، حرکات قطعات سنگ کره بر روی خمیر کره در تشکیل آتشفشان، زلزله و به وجود آمدن جزایر نقش دارد ولی در جزر و مد نقش ندارد. (جزر و مد در اثر جاذبه خورشید و ماه ایجاد می شود).

۵۱- سرعت امواج لرزه ای که در اثر شکستن سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه ایجاد می شود، به لایه ای که از آن عبور می کند، بستگی دارد.

- (۱) آرام، تراکم (۲) ناگهانی، ضخامت (۳) ناگهانی، تراکم (۴) آرام، ضخامت

پاسخ: گزینه «۳» به امواجی که در اثر شکستن ناگهانی سنگ های درون زمین در اثر زمین لرزه ایجاد می شود، امواج لرزه ای می گویند. امواج لرزه ای درون زمین از سنگ های سخت و متراکم، تندتر و از سنگ های نرم و کم تراکم کندتر عبور می کنند. سرعت این امواج به ضخامت لایه ای که از آن عبور می کنند، بستگی ندارد.

۵۲- کره زمین براساس ترکیب شیمیایی و به لایه تقسیم می شود.

- (۱) جنس مواد تشکیل دهنده _ سه (۲) جنس مواد تشکیل دهنده _ چهار

- (۳) حالت مواد تشکیل دهنده _ سه (۴) حالت مواد تشکیل دهنده _ چهار

پاسخ: گزینه «۱» کره ی زمین براساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده، به سه لایه ی پوسته، گوشته و هسته تقسیم بندی می شود.

۵۳- وقتی به نیرو وارد می شود، زمین لرزه ایجاد می شود و هنگام وقوع زلزله بخش هایی از زمین که هستند، راحت تر از سایر قسمت ها می شکنند و جابه جا می شوند.

- (۱) پوسته ی زمین _ سالم و بدون شکستگی (۲) پوسته ی زمین _ دارای شکستگی

- (۳) گوشته ی زمین _ سالم و بدون شکستگی (۴) گوشته ی زمین _ دارای شکستگی

پاسخ: گزینه «۲» وقتی به پوسته ی زمین نیرو وارد می شود، زمین لرزه ایجاد می شود و در اثر آن جاهایی که شکستگی دارند، راحت تر از سایر قسمت ها جابه جا می شوند.

۵۴- کدام گزینه در مورد گوشته نادرست است؟

۱) ضخامت آن حدود ۲۸۰۰ کیلومتر است.

۲) بخش اعظم آن حالت خمیری دارد.

۳) بر روی یک ناحیه ی مذاب قرار گرفته است

۴) زیر پوسته قرار گرفته است.

پاسخ: گزینه «۲» بخش اعظم گوشته جامد است.

۵۵- کدام جمله درست است؟

۱) ساختمان درونی زمین ، براساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده ، به ۵ لایه تقسیم می شود.

۲) ساختمان درونی زمین، براساس حالت مواد تشکیل دهنده، به ۳ لایه تقسیم می شوند.

۳) سنگ کره شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است.

۴) هسته ی داخلی با توجه به عمق بیش تر خود نسبت به هسته ی خارجی زمین، حالت مایع دارد.

پاسخ: گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱»: ساختمان درونی زمین، براساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده، به ۳ لایه تقسیم می شوند.

گزینه ی «۲»: ساختمان درونی زمین، براساس حالت مواد تشکیل دهنده به ۵ لایه تقسیم می شوند.

گزینه ی «۴»: هسته ی داخلی با آن که در عمق بیش تری نسبت به هسته ی خارجی زمین قرار دارد، حالت جامد دارد.

۵۶- در کدام نواحی ضخامت سنگ کره کم تر از سایر نواحی است؟

۱) کوه های بلند ۲) جزایر اقیانوسی ۳) کف اقیانوس ها ۴) سواحل دریاها

پاسخ: گزینه «۳» زمین شناسان با تحقیقاتی که انجام داده اند دریافته اند سنگ کره در کف اقیانوس ها ضخامت کم تری دارد.

دشوار

۵۷- نحوه ی ایجاد امواج لرزه ای را می توان به نحوه ی ایجاد امواج تشبیه کرد و دانشمندان با استفاده از

..... امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین، پی برده اند که بعضی لایه های زمین از مواد.....

و بعضی از مواد..... تشکیل شده است.

پاسخ: نحوه ی ایجاد امواج لرزه ای را می توان به نحوه ی ایجاد امواج صوتی تشبیه کرد و دانشمندان با استفاده از تغییرات سرعت امواج لرزه ای در بخش های مختلف درون زمین، پی برده اند که بعضی لایه های زمین از مواد تراکم و بعضی از مواد کم تراکم تشکیل شده است.

۵۸- وقتی که یک قطعه از سنگ کره در بستر دریاها به سمت یک قطعه از خشکی (قاره ها) حرکت می کند،...

۱) دو قطعه با هم برخورد کرده و رشته کوه ها را به وجود می آورند.

۲) قطعه در بستر دریا به زیر قطعه ی خشکی فرو می رود.

۳) قطعه ی خشکی به زیر قطعه ی بستر دریا فرو می رود.

۴) گاهی قطعه ی خشکی و گاهی قطعه ی بستر دریا به زیر دیگری فرو می رود.

پاسخ: گزینه «۲» با توجه به شکل صفحه ی ۳۴ کتاب درسی، قطعه ای از سنگ کره که در بستر دریاست به زیر قطعه ی خشکی (قاره ها) فرو می رود.

۵۹- کدام جمله ی زیر نادرست است؟

۱) حالت فیزیکی مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۵۰۰ کیلومتری از سطح زمین با حالت فیزیکی مواد تشکیل

دهنده ی آن در عمق ۵۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین یکسان نیست.

۲) مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۴۵۰۰ کیلومتری با مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۶۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین، به ترتیب در هسته ی خارجی و هسته ی داخلی قرار دارند

۳) مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین و مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۲۷۰۰ کیلومتری از سطح زمین، ترکیب شیمیایی متفاوتی دارند.

۴) بخش مذاب هسته ی زمین، ضخامت بیش تری نسبت به بخش جامد آن دارد.

پاسخ: گزینه «۳» از عمق ۳۵۰ کیلومتری تا ۲۹۰۰ کیلومتری از سطح زمین، مربوط به لایه ی گوشته ی زیرین است. بنابراین مواد تشکیل دهنده ی زمین در عمق ۲۰۰۰ کیلومتری از سطح زمین و مواد تشکیل دهنده ی آن در عمق ۲۷۰۰ کیلومتری، ترکیب شیمیایی یکسانی خواهند داشت. از طرفی حالت فیزیکی این لایه جامد می باشد که با حالت فیزیکی

مواد در عمق ۵۰۰۰ کیلومتری که مربوط به هسته ی خارجی و مذاب است یکسان نیست . از عمق ۲۹۰۰ کیلومتری تا ۶۴۰۰ کیلومتری مربوط به هسته ی زمین است و البته بخش مذاب آن که هسته ی خارجی است ، ضخامت بیش تری نسبت به هسته ی داخلی دارد.

۶۰- چند گزاره از گزاره های داده شده در مورد لایه های درونی زمین از نظر ترکیب شیمیایی صحیح نیست؟

الف، لایه ای که کمترین ضخامت را دارد بیشتر آن از آهن و نیکل تشکیل شده است.

ب، لایه ای که بیشترین ضخامت را دارد از زیر پوسته آغاز می شود و تا هسته ادامه دارد.

پ، ذخایر نفت و گاز در لایه ای که کمترین ضخامت را دارد واقع شده اند.

ت، لایه ای که بیشترین ضخامت را دارد دو حالت خمیری و جامد دارد.

۴،۴

۳،۳

۲،۲

۱،۱

پاسخ: گزینه «۳» لایه ها از نظر ترکیب شیمیایی به ۳ دسته تقسیم بندی می شوند: پوسته، گوشته و هسته.

بیشترین ضخامت مربوط به هسته و کمترین ضخامت مربوط به پوسته است.

اکنون به بررسی گزاره های نادرست می پردازیم:

الف، نادرست. هسته بیشتر از مس، آهن و نیکل تشکیل شده است که بیشترین ضخامت را دارد.

ب، نادرست. هسته بیشترین ضخامت را دارد و از زیر گوشته شروع می شود و تا مرکز زمین ادامه دارد.

پ، درست. کمترین ضخامت مربوط به پوسته است که ذخایر نفت و گاز و زغال سنگ و معادن فلزی و غیرفلزی در آن واقع شده اند.

ت، نادرست. هسته دارای بیشترین ضخامت است و به دو حالت جامد و مذاب است.

۶۱- کدام گزینه به صورت صحیح بیان شده است؟

۱) نازک ترین لایه کره زمین منشأ بیش تر آتشفشان ها است.

۲) به خمیر کره و بخش جامد گوشته ، مجموعاً گوشته بالایی می گویند.

۳) دانشمندان با استفاده از اختلاف سرعت امواج لرزه ای در حالت های مختلف مواد ، دریافتند که هسته داخلی حالت مایع دارد .

۴) گاهی اوقات قسمتی از سنگ کره به داخل خمیر کره وارد می شود.

پاسخ: گزینه «۴»

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: نازک ترین لایه زمین پوسته است ولی منشأ بیش تر آتشفشان ها ، خمیر کره است.

گزینه «۲» به خمیر کره و بخش جامد بین خمیر کره و پوسته مجموعاً گوشته بالایی می گویند.

گزینه «۳» هسته خارجی حالت مایع دارد و هسته داخلی جامد است.

گزینه «۴» با توجه به تصویر صفحه ۳۶ کتاب درسی صحیح است.

۶۲- کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱) سنگ کره ضخامتی حدود ۱۰۰ متر دارد و شامل پوسته و قسمت جامد بالایی گوشته است.

۲) گوشته ی زیرین حالت جامد دارد و زیر هسته ی خارجی و بالای خمیر کره قرار دارد.

۳) منشأ بیش تر آتش فشان ها مربوط به قسمتی از گوشته ی بالایی است.

۴) هسته ی خارجی حالت مذاب دارد و مرکز زمین را تشکیل می دهد.

پاسخ: گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ی ۱ : سنگ کره ضخامتی حدود ۱۰۰ کیلومتر دارد.

گزینه ی ۲: گوشته ی زیرین حالت جامد دارد و بالای هسته ی خارجی و زیر خمیر کره قرار دارد.

گزینه ی ۴: هسته ی داخلی مرکز زمین را تشکیل می دهد.

نکته: منشأ بیش تر آتش فشان ها مربوط به خمیر کره است که قسمتی از گوشته ی بالایی است .

۶۳- اگر در سفری خیالی از یک سمت کره ی زمین وارد آن شویم و از سمت مقابل آن خارج شویم، مسافتی معادل رامی پیماییم و بار از لایه های غیر جامد عبور می کنیم.

(۱) ۶۴۰۰ کیلومتر-۴ (۲) ۶۴۰۰ کیلومتر-۲ (۳) ۱۲۸۰۰ کیلومتر-۴ (۴) ۱۲۸۰۰ کیلومتر-۲

پاسخ: گزینه «۳» شعاع کره ی زمین ۶۴۰۰ کیلومتر است وقتی از یک سمت وارد و از سمت مقابل خارج شویم یعنی ۶۴۰۰ + ۶۴۰۰ کیلومتر طی کرده ایم که مجموعاً ۱۲۸۰۰ کیلومتر می شود و هنگام عبور از این مسافت چهار بار از لایه های مذاب یا خمیری عبور می کنیم. یعنی دوبار از خمیر کره و و دو بار از هسته ی خارجی که مذاب است ، عبور خواهیم کرد.

۶۴- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

(۱) در سنگ کره ی اقیانوسی لایه های جوان تر در نزدیکی ساحل قرار دارند.

(۲) سنگ کره می تواند به داخل خمیر کره فرو برود.

(۳) خمیر کره می تواند سبب حرکت سنگ کره شود.

(۴) قسمت بالایی گوشته و پوسته هر دو از نظر حالت مواد در یک دسته قرار می گیرند



پاسخ: گزینه «۱»

در سنگ کره ی اقیانوسی هر چه از وسط اقیانوس که محل خارج شدن مواد مذاب است به سمت ساحل برویم، سن سنگ هابیش تر می شوند.

۶۵- حالت مواد تشکیل دهنده ی لایه های درونی زمین، چند نوع است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ: گزینه «۲» حالت مواد تشکیل دهنده ی لایه های درونی زمین به سه صورت جامد، مایع و خمیری است.

۶۶- اگر بخواهیم از یک سمت کره ی زمین در راستای محور عمودی آن به سمت دیگر برویم، چه مسافتی را طی می کنیم و از چند لایه عبور می نماییم؟ (به اصطلاح یک قطر زمین را طی کنیم.)

(۱) ۶۴۰۰ کیلومتر- ۱۰ لایه (۲) ۱۲۸۰۰ کیلومتر- ۹ لایه

۳) ۶۴۰۰ کیلومتر - ۹ لایه

۴) ۱۲۸۰۰ کیلومتر - ۱۰ لایه

پاسخ: گزینه «۲» اگر در راستای عمودی از کره ی زمین عبور کنیم از ۹ لایه می گذریم و چون شعاع زمین ۶۴۰۰ کیلومتر است با حرکت در این راستا $۱۲۸۰۰ = ۶۴۰۰ \times ۲$ کیلومتر مسافت طی می کنیم.

۶۷- با فرض این که بتوان یک چاه از یک سمت زمین به سمت دیگر آن حفر کرد، در طول قطر کره ی زمین، چند کیلومتر باید حفر شود تا بتوان از ابتدای لایه ی هسته ی خارجی به ابتدای گوشته در سمت دیگر مرکز زمین رسید؟

۲۶۰۰(۴)

۱۳۰۰(۳)

۶۴۰۰(۲)

۷۰۰۰(۱)

پاسخ: گزینه «۱»

فاصله ی مرکز زمین تا سر هسته ی خارجی ، کیلومتر $۶۴۰۰ - ۲۹۰۰ = ۳۵۰۰$

فاصله ی یک سر هسته ی خارجی در یک نیمکره تا سر گوشته در نیمکره ی دوم، کیلومتر $۳۵۰۰ \times ۲ = ۷۰۰۰$

۶۸- کدام گزینه صحیح است؟

۱) منشأ بیش تر آتش فشان ها و زمین لرزه ها سنگ کره است.

۲) به سنگ کره، خمیر کره و بخش بالای گوشته، مجموعاً گوشته ی بالایی می گویند.

۳) جدا شدن بخش هایی از سنگ کره در اقیانوس ها از یک دیگر می تواند آتش فشان ایجاد کند.

۴) جنس هسته ی داخلی و خارجی بسیار متفاوت است.

پاسخ: گزینه «۳»

با توجه به شکل صفحه ی ۳۲ کتاب درسی، جدا شدن بخش هایی از سنگ کره از یک دیگر در اقیانوس ها آتش فشان ایجاد می کند.

گزینه ی «۱»: منشأ بیش تر آتش فشان ها و زمین لرزه ها مربوط به خمیر کره است.

گزینه ی «۲»: سنگ کره جزو گوشته ی بالایی نیست.

گزینه ی «۳»: هسته ی داخلی و خارجی از نظر جنس مواد تشکیل دهنده و ترکیب شیمیایی شبیه یک دیگرند.

۶۹- «ضخامت» و «سرعت امواج لرزه ای» هسته ی داخلی نسبت به هسته ی خارجی به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

(۱) بیش تر-بیش تر (۲) بیش تر-کم تر (۳) کم تر-بیش تر (۴) کم تر-کم تر

پاسخ: گزینه «۳» هسته ی خارجی حالت مذاب دارد و از عمق ۲۹۰۰ تا ۵۱۰۰ کیلومتری عمق زمین است، پس ضخامت آن ۲۲۰۰ کیلومتر است. $۲۹۰۰-۵۱۰۰=۲۲۰۰$

و هسته ی داخلی حالت جامد دارد و از عمق ۵۱۰۰ تا ۶۴۰۰ کیلومتری عمق زمین است، پس ضخامت آن ۱۳۰۰ کیلومتر است. $۵۱۰۰-۶۴۰۰=۱۳۰۰$

پس ضخامت هسته ی داخلی کم تر از ضخامت هسته ی خارجی است و سرعت امواج لرزه ای در هسته ی داخلی بیش تر از سرعت امواج لرزه ای در هسته ی خارجی است (چون تراکم مواد در هسته ی داخلی، بیش تر است).

۷۰- اگر ضخامت هر یک از لایه های زمین را که از نظر حالت مواد تشکیل دهنده تقسیم بندی می شوند، از بزرگ به کوچک مرتب کنیم، کدام یک از موارد زیر ویژگی لایه ای را بیان می کند که مرتبه ی دوم را از نظر بزرگی ضخامت دارد؟

(۱) منشأ بیش تر زمین لرزه ها و آتش فشان ها به این قسمت مربوط است.

(۲) از زیر خمیر کره تا ابتدای هسته ی خارجی ادامه دارد.

(۳) قسمتی از هسته است که حالت مذاب دارد.

(۴) حالت جامد دارد و مرکز زمین را تشکیل می دهد.

پاسخ: گزینه «۳»

ضخامت هر یک از لایه های زمین که از نظر حالت مواد تشکیل دهنده به ۵ قسمت تقسیم می شوند، برابر است با:

سنگ کره (۱۰۰ کیلومتر) < خمیر کره (۲۵۰ کیلومتر) < هسته داخلی (۱۳۰۰ کیلومتر) < هسته ی خارجی (۲۲۰۰ کیلومتر) < گوشته ی زیرین (۲۵۵۰ کیلومتر)

بنابراین لایه ای که مرتبه ی دوم را از نظر بزرگی ضخامت دارد، هسته ی خارجی است که قسمتی از هسته است که حالت مذاب دارد.

۷۱- حالت لایه گوشته به ترتیب افزایش عمق از سطح زمین، از راست به چپ، مطابق کدام گزینه است؟

- (۱) جامد، خمیری، مذاب (۲) خمیری، جامد (۳) جامد، خمیری، جامد (۴) خمیری، مذاب

پاسخ: گزینه «۳» اولین بخش از لایه گوشته، قسمتی از سنگ کره است که حالت جامد دارد، دومین بخش از لایه گوشته، خمیر کره است که این بخش حالت خمیری دارد و سومین بخش از لایه ی گوشته، گوشته ی زیرین است که این بخش حالت جامد دارد.

۷۲- دبیر علوم از دانش آموزان خواسته است که ماکتی از کره ی زمین و لایه های آن بسازند به طوری که ضخامت لایه ها را به خوبی با هم مقایسه کند. اگر یکی از دانش آموزان ضخامت سنگ کره را یک سانتی متر در نظر بگیرد، قطر ماکت کره ی زمینی که می سازد، چند سانتی متر خواهد بود؟

- (۱) ۶۴ سانتی متر (۲) ۶/۴ سانتی متر (۳) ۱۲۸ سانتی متر (۴) ۱۲/۸ سانتی متر

پاسخ: گزینه «۳» همانگونه که می دانیم ضخامت متوسط سنگ کره ۱۰۰ کیلومتر است. وقتی ۱۰۰ کیلومتر را یک سانتی متر در نظر بگیریم، باید شعاع کره ی زمین را که ۶۴۰۰ کیلومتر است، ۶۴ سانتی متر در نظر بگیریم.

$$\frac{۶۴۰۰ \text{ کیلومتر}}{۱ \text{ سانتی متر}} = \frac{۱۰۰ \text{ کیلومتر}}{؟ \text{ سانتی متر}}$$

از طرفی، صورت سؤال، قطر ماکت را خواسته است که باید شعاع را دو برابر کنیم؛ بنابراین قطر آن ۱۲۸ سانتی متر است.

۷۳- هسته ی خارجی حالت و هسته ی داخلی حالت دارد و ضخامت هسته ی داخلی از ضخامت هسته ی خارجی است.

- (۱) جامد، مایع، بیش تر (۲) مایع، جامد، بیش تر (۳) جامد، مایع، کم تر (۴) مایع، جامد، کم تر

پاسخ: گزینه «۴» هسته ی خارجی حالت مایع و هسته ی داخلی حالت جامد دارد و ضخامت هسته ی داخلی از ضخامت هسته ی خارجی کم تر است. زیرا ضخامت هسته ی داخلی حدود ۱۳۰۰ کیلومتر و ضخامت هسته ی خارجی حدود ۲۲۰۰ کیلومتر می باشد.

۷۴- مقایسه های انجام شده در کدام گزینه صحیح می باشد؟

- (۱) ضخامت پوسته = ضخامت سنگ کره / ضخامت گوشته ی بالایی > ضخامت خمیر کره

- ۲) ضخامت پوسته > ضخامت سنگ کره / ضخامت گوشته ی بالایی < ضخامت خمیر کره
- ۳) ضخامت پوسته < ضخامت سنگ کره / ضخامت گوشته ی بالایی < ضخامت خمیر کره
- ۴) ضخامت پوسته > ضخامت سنگ کره / ضخامت گوشته ی بالایی > ضخامت خمیر کره

پاسخ: گزینه «۴» ضخامت سنگ کره بیش تر از پوسته است؛ زیرا سنگ کره شامل پوسته و قسمت جامد بالای گوشته است. ضخامت گوشته ی بالایی بیش تر از خمیر کره است؛ زیرا گوشته ی بالایی شامل خمیر کره و بخش جامد بالای گوشته است.

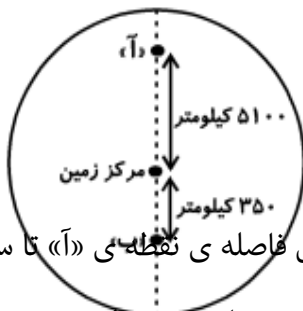
۷۵- شکل زیر کره ی زمین را نشان می دهد. اگر از نقطه ی «آ» در طول قطر کره ی زمین به نقطه ی «ب» برویم، در طی این حرکت به ترتیب از راست به چپ از چه حالت هایی عبور می کنیم؟

۱) جامد - مذاب - جامد - خمیری

۲) جامد - مذاب - جامد

۳) خمیری - جامد - مذاب - جامد

۴) جامد - خمیری - جامد



پاسخ: گزینه «۲» فاصله ی نقطه ی «آ» تا مرکز زمین برابر ۵۱۰۰ کیلومتر است؛ پس فاصله ی نقطه ی «آ» تا سطح زمین برابر کیلومتر $5100 - 3500 = 1600$ می باشد. بنابراین نقطه ی «آ» در گوشته ی زیرین است. نقطه ی «ب» در هسته ی داخلی قرار دارد. پس وقتی از نقطه ی «آ» در طول قطر تا نقطه ی «ب» حرکت می کنیم، به ترتیب از لایه هایی با حالت جامد، مذاب و جامد عبور می کنیم.

۷۶- در یک ماکت که برای نشان دادن لایه های درونی زمین ساخته شده است، شعاع کره ی زمین ۶۴ سانتی متر نشان داده شده است. قطر هسته ی کره ی زمین در این ماکت چند سانتی متر است؟

۱۳(۴)

۳۵(۳)

۲۶(۲)

۷۰(۱)

پاسخ: گزینه «۱» شعاع کره ی زمین برابر ۶۴۰۰ کیلومتر است که در این ماکت ۶۴ سانتی متر نشان داده شده است. شعاع هسته ی کره ی زمین برابر ۳۵۰۰ کیلومتر است که در این ماکت ۳۵ سانتی متر نشان داده می شود. بنابراین قطر هسته ی کره ی زمین در این ماکت برابر ۷۰ سانتی متر خواهد بود.

۷۷- گوشته ی زیرین در کدام شیوه ی طبقه بندی ساختمان درونی زمین مطرح می شود و ضخامت آن حدوداً چند کیلومتر است؟

۱) طبق هبندی از نظر ترکیب شیمیایی- ۲۹۰۰ کیلومتر ۲) طبقه بندی از نظر ترکیب شیمیایی- ۲۵۵۰ کیلومتر

۳) طبقه بندی از نظر حالت مواد- ۲۵۵۰ کیلومتر ۴) طبق هبندی از نظر حالت مواد- ۲۹۰۰ کیلومتر

پاسخ: گزینه «۳» ساختمان درونی زمین بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده به پنج بخش طبقه بندی می شود که عبارتند از: سنگ کره، خمیر کره، گوشته ی زیرین، هسته ی خارجی و هسته ی داخلی. با توجه به شکل صفحه ی ۳۴ کتاب درسی ضخامت گوشته ی زیرین تقریباً $2550 = 3500 - 2900$ کیلومتر می باشد.

۷۸- هسته در تقسیم بندی لایه های درونی زمین از نظر مواد تشکیل دهنده و خمیر کره در تقسیم بندی لایه های درونی زمین از نظر مواد تشکیل دهنده قرار دارد.

۱) حالت- حالت ۲) ترکیب شیمیایی- حالت

۳) ترکیب شیمیایی- ترکیب شیمیایی ۴) حالت- ترکیب شیمیایی

پاسخ: گزینه «۳» کره ی زمین بر اساس ترکیب شیمیایی و جنس مواد تشکیل دهنده، به سه لایه ی پوسته، گوشته و هسته تقسیم بندی می شود.

لایه های درونی زمین بر اساس حالت مواد تشکیل دهنده (جامد، مذاب و خمیری) به پنج بخش تقسیم بندی می شوند: سنگ کره، خمیر کره، گوشته ی زیرین، هسته ی خارجی و هسته ی داخلی.

۷۹- کدام یک از موارد زیر در هسته ی داخلی و هسته ی خارجی مشابه است؟ الف) حالت فیزیکی آن ها ب) جنس آن ها

۱) فقط الف ۲) فقط ب ۳) الف و ب ۴) هیچ کدام

۸۰- لایه ای از زمین که جنس سنگ های آن بیش تر از آهن و نیکل است...

۳) حاوی ذخایر نفت و گاز است. ۴) منشأ زمین لرزه های زمین است.

پاسخ: گزینه «۲» هسته لایه ای است که در مرکز زمین واقع شده است و جنس سنگ های آن بیش تر از آهن و نیکل است. این لایه از دو لایه هسته داخلی (جامد) و هسته ی خارجی (مذاب) تشکیل شده است و زیر گوشته ی زیرین که حالت جامد دارد واقع شده است.