

عوامل تشکیل برکه و شورزار به ترتیب کدام هستند؟

(۱) آب‌های زیرزمینی - رواناب

(۲) رواناب - آب‌های زیرزمینی

(۳) رواناب - رواناب

(۴) آب‌های زیرزمینی - آب‌های زیرزمینی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هنگامی که سطح ایستابی آب‌های زیرزمینی با سطح زمین برخورد کند برکه و یا چشمه و

هنگامی که بر سطح زمین منطبق و یا در نزدیک آن قرار گیرد، شورزار یا باتلاق شکل می‌گیرد.

در کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران، سنگ‌های رسوبی به عنوان سنگ‌های اصلی محسوب می‌شوند؟

(۱) سنندج، سیرجان - زاگرس - البرز

(۲) کپه‌داغ - سهند، بزمان - البرز

(۳) زاگرس - البرز - کپه‌داغ

(۴) ایران مرکزی - سهند، بزمان - سنندج، سیرجان

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی، سنگ‌های اصلی پهنه‌ی زمین‌ساختی زاگرس، البرز

و کپه‌داغ سنگ‌های رسوبی می‌باشد.

امتداد نوار ارومیه - پل دختر شامل است که در دوره‌ی تشکیل شده‌اند.

(۱) کوه‌های چین‌خورده - کواترنری

(۲) آتشفشان‌هایی - کواترنری

(۳) کوه‌های چین‌خورده - ترشیاری

(۴) آتشفشان‌هایی - ترشیاری

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بیش‌تر فعالیت‌های آتشفشانی جوان، در دوره‌ی کواترنری در ایران، آتشفشان‌هایی هستند

که در امتداد نوار ارومیه - پل دختر قرار دارند.

معدن آهن چغارت معدن روی مهدی آباد در پهنه‌ی زمین‌ساختی قرار دارد.

(۱) همانند - سنندج، سیرجان
(۲) برخلاف - سنندج، سیرجان

(۳) برخلاف - ایران مرکزی
(۴) همانند - ایران مرکزی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معادن آهن چغارت و روی مهدی آباد از منابع اقتصادی پهنه‌ی ایران مرکزی می‌باشند.

(طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی.)

کدام ژئوپارک ایران، به ثبت جهانی رسیده است؟

(۱) دره‌ی ستارگان قشم

(۲) کوه‌های مریخی چابهار

(۳) چشمه‌ی باداب سورت ساری

(۴) روستای کندوان

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اکنون در کشور ما، ژئوپارک جزیره‌ی قشم به نام دره‌ی ستارگان به ثبت جهانی رسیده است.

ویژگی زیر مربوط به کدام پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران است؟

«در اثر فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی، پدید آمده است.»

- (۱) ایران مرکزی (۲) سنندج - سیرجان (۳) ارومیه - دختر (۴) زاگرس

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی، ویژگی بیان شده مربوط به پهنه زمین‌ساختی سه‌بند - بزمان (ارومیه - دختر) می‌باشد.

کدام جمله در مورد سرزمین ایران، صحیح است؟

- (۱) یک قطعه‌ی واحد بوده که در زمان‌های مختلف تشکیل شده است.
- (۲) از چندین قطعه‌ی مختلف و جدا از هم تشکیل شده است.
- (۳) بخشی کوچک از قاره‌ی اولیه‌ی لورازیا می‌باشد.
- (۴) قدیمی‌ترین سنگ‌های این سرزمین قدمتی حدود ۲ میلیارد سال دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سرزمین ایران، از چندین قطعه‌ی مختلف و جدا از هم سنگ‌کره تشکیل شده که هر کدام تاریخچه‌ی تکوین متفاوتی دارند.

ایران از نظر ذخایر در رده‌ی جهان قرار دارد.

(۱) گاز - دوم (۲) گاز - سوم (۳) نفت - دوم (۴) نفت - سوم

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ایران با دارا بودن حدود ۱۰ درصد از نفت جهان، در رده‌ی چهارم از نظر ذخایر گاز، در رده‌ی دوم جهان قرار دارد.

اولین چاه نفت خاورمیانه در شهر در سال هجری شمسی به نفت رسید.

(۱) اهواز - ۱۲۸۷ (۲) مسجدسلیمان - ۱۲۸۷ (۳) اهواز - ۱۲۹۹ (۴) مسجدسلیمان - ۱۲۹۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اولین چاه نفت خاورمیانه در شهر مسجدسلیمان در استان خوزستان در منطقه‌ی میدان

نفتون در ۵ خرداد ۱۲۸۷ هجری شمسی به نفت رسید.

در کدام پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران، ذخایر عظیم گاز قرار دارد؟

(۱) کپه‌داغ (۲) سه‌هند - بزمان (۳) سنندج - سیرجان (۴) شرق و جنوب شرق ایران

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق جدول صفحه‌ی ۱۲۶ کتاب درسی، ذخایر عظیم گاز در پهنه‌ی کپه‌داغ قرار گرفته

است.

سدن سنگها در کدام منطقه‌ی زیر جوان‌تر از سایر مناطق است؟

- (۱) استرالیا (۲) هند (۳) آمریکای شمالی (۴) ایران

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. قدیمی‌ترین سنگ‌های مناطق مختلف ایران در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافته شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سیبری، استرالیا و عربستان، جوان‌تر هستند.

اهمیت عمده مناطق آتشفشانی در کشور ایسلند کدام مورد است؟

- (۱) انرژی زمین گرمایی (۲) چشمه های آب گرم (۳) رگه های معدنی (۴) خاک های حاصلخیز

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در مناطق آتشفشانی، از گرمای درونی زمین به عنوان انرژی زمین گرمایی استفاده می شود. کشور ایسلند بخش عمده انرژی مورد نیاز خود را از انرژی زمین گرمایی تأمین می کند. در کشور ما نیز اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در مشکین شهر استان اردبیل تأسیس شده است.

هرچه روان تر باشد، شیب و ارتفاع مخروط آتشفشان خواهد بود.

(۱) گدازه - کم تر (۲) لاوا - بیش تر (۳) تفر - بیش تر (۴) فومرول - کم تر

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گدازه یا لاوا، مواد مایع و مذابی هستند که از دهانه آتشفشان خارج می شوند. هرچه گدازه روان تر باشد مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع کم تری دارد.

کدام گزینه تعریف درست‌تری از توف را بیان می‌کند؟

(۱) مواد جامد آتشفشانی پرتاب شده به هوا

(۲) سنگ‌های آذرآواری با ذرات کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر ته‌نشین شده در محیط دریایی

(۳) خاکسترهای آتشفشانی ته‌نشین شده در سطح زمین

(۴) مواد مذاب و گدازه‌های خارج شده از آتشفشان

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. توف نوعی سنگ آذرآواری و شامل خاکسترهای آتشفشانی (ذرات کوچک‌تر از ۲

میلی‌متر) بوده که در محیط‌های کم‌عمق دریایی تشکیل می‌گردد.

مقدار انرژی آزاد شده و دامنه امواج زمین لرزه ای با بزرگای ۷ ریشتر، تقریباً چند برابر زمین لرزه ای با بزرگای ۴ ریشتر است؟ (به ترتیب از چپ به راست)

$$(۴) \quad ۹/۶ - ۱۰۰۰$$

$$(۳) \quad ۹۶ - ۱۰۰$$

$$(۲) \quad ۳۲۷۶۸ - ۱۰۰۰$$

$$(۱) \quad ۳۲/۷۶۸ - ۱۰۰$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

دامنه امواج = x

$$\text{Log}_{10}^x = ۳ \Rightarrow x = ۱۰^۳ \Rightarrow ۱۰۰۰ \text{ برابر}$$

انرژی آزاد شده = y

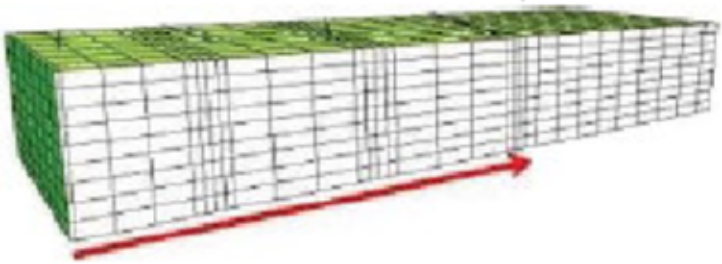
$$y = (۳۱/۶)^۳ \approx (۳۲)^۳ = ۳۲۷۶۸ \text{ برابر}$$

در سال ۱۳۶۹ در رودبار زلزله‌ای رخ داد که در این زمین‌لرزه مناطقی از این شهر خسارت بیش‌تری یافتند. کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟

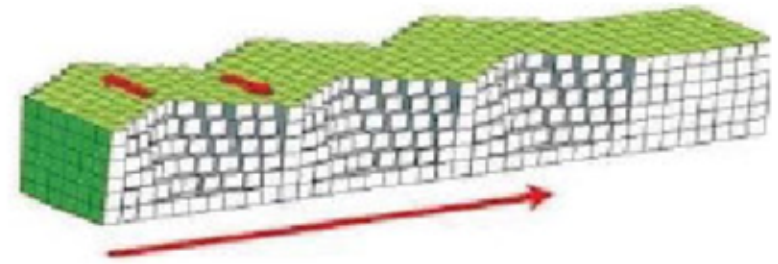
- (۱) شدت زمین‌لرزه در این مناطق بیش‌تر از سایر مناطق بوده است.
- (۲) بزرگی زمین‌لرزه در این مناطق بیش‌تر از سایر مناطق بوده است.
- (۳) شدت و بزرگی زمین‌لرزه در این مناطق با سایر مناطق تفاوتی نداشته است.
- (۴) شدت و بزرگی زمین‌لرزه در این مناطق از سایر مناطق بیش‌تر بوده است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بزرگی زمین‌لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است، اما شدت آن با دورشدن از مرکز سطحی زمین‌لرزه کاهش می‌یابد.

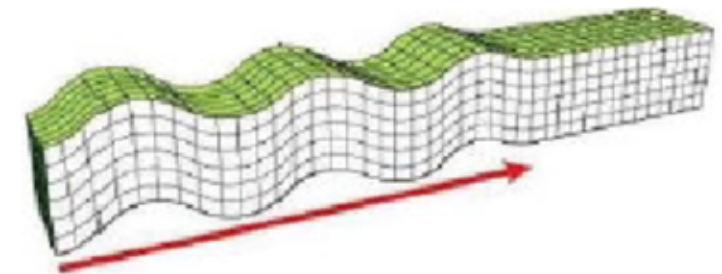
سومین موجی که از یک زمین لرزه به دستگاه لرزه نگار می‌رسد مانند کدام شکل است؟



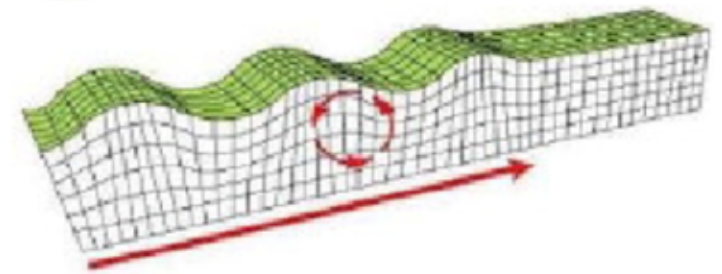
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترتیب رسیدن امواج به لرزه‌نگار:

۱- امواج P (گزینه «۲»)

۲- امواج S (گزینه «۴»)

۳- امواج L (گزینه «۱»)

۴- امواج R (گزینه «۳»)

کدام گزینه در مورد مقایسه امواج زمین لرزه صحیح است؟

- ۱) امواج طولی برخلاف امواج عرضی فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کنند.
- ۲) امواج سطحی همانند امواج درونی در فصل مشترک لایه‌ها تولید می‌شوند.
- ۳) حرکت امواج ریلی برخلاف امواج دریا در خلاف جهت عقربه‌های ساعت است.
- ۴) امواج P همانند امواج L در کانون زمین لرزه ایجاد می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در موج ریلی، جهت حرکت دایره‌ای ذرات مخالف جهت حرکت امواج دریا می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه «۱»: امواج طولی از محیط‌های جامد، مایع و گاز عبور می‌کنند.
- گزینه «۲»: امواج سطحی از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شوند.
- گزینه «۴»: امواج P و S امواج دورنی هستند که در کانون زمین لرزه ایجاد می‌شوند.

کدام عبارت توصیف مناسب‌تری برای کانون زمین‌لرزه است؟

(۱) نقطه‌ای روی زمین، که امواج حاصل از یک زلزله، زودتر از بقیه نقاط به آنجا می‌رسند.

(۲) نقطه‌ای در روی زمین که به طور مستقیم در بالای مرکز زمین‌لرزه قرار می‌گیرد.

(۳) محلی درون زمین است که انرژی ذخیره شده از آنجا آزاد می‌شود.

(۴) محل تلاقی سطح گسل با سطح زمین که انرژی ذخیره شده از آنجا آزاد می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کانون زمین‌لرزه محلی درون زمین است که انرژی ذخیره شده از آنجا آزاد می‌شود.

گسلی که در آن سطح گسل باشد و فرود دیواره نسبت به فرادیواره باشد، می‌تواند ناشی از تأثیر تنش باشد.

(۲) مایل - بالاتر - فشاری

(۱) قائم - پایین‌تر - برشی

(۴) قائم - بالاتر - برشی

(۳) مایل - بالاتر - کششی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گسل عادی، سطح گسل مایل بوده (رودیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده است این گسل تحت تأثیر تنش کششی ایجاد می‌شود.)

گسل‌ها، معمولاً توسط کارشناسان کدام شاخه زمین‌شناسی، مورد مطالعه قرار می‌گیرند؟

(۱) پترولوژی (۲) تکتونیک (۳) ژئوفیزیک (۴) زمین‌شناسی مهندسی

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تکتونیک (زمین‌ساخت)، علم شناسایی و بررسی ساختارهای تشکیل‌دهنده پوسته زمین و نیروهای به‌وجود آورنده آنها است. این ساختارها شامل گسل‌ها، درزها، چین‌خوردگی‌ها و... است.

پناه گرفتن در کدام محل را به هنگام وقوع زمین لرزه مناسب‌تر می‌دانید؟

(۱) راه‌پله‌های ساختمان

(۲) زیر پل‌های بتونی محکم

(۳) دیوارهای داخلی یک ساختمان

(۴) دیوارهای ساختمان‌های محکم کنار خیابان

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. یکی از مکان‌های امن در داخل ساختمان‌ها، دیوارهای داخلی (دور از پنجره و فضا‌هایی

با سقف بزرگ) است. این دیوارها یکی از بهترین مکان‌های پناه گرفتن است.

عوامل اصلی در تشکیل توفهای سبز البرز کدام است؟

(۱) فعالیت آتشفشانهایی که مواد جامد از خود خارج کرده‌اند.

(۲) لاوهای خارج شده از دهانه آتشفشان و سرآزیر شدن به داخل دریاها

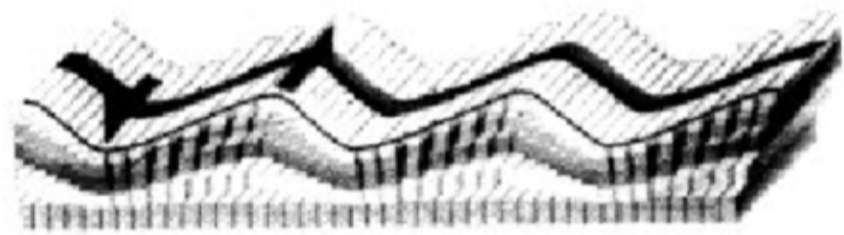
(۳) وجود اکسید کروم داخل آب که سبب رنگ سبز رسوبات آواری شده است.

(۴) رسوب‌گذاری، ذرات غبار و خاکسترهای آتشفشانی در قسمت‌های عمیق دریاها

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. توفهای سبز البرز نوعی سنگ آذرآواری است. این سنگ بر اثر ته‌نشینی مواد جامد

خارج شده از دهانه آتشفشانها در داخل دریا یا روی زمین تشکیل می‌شود.

کدام امواج زمین لرزه، مانند شکل زیر منتشر می‌شوند؟



P (۱)

S (۲)

R (۳)

L (۴)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در این شکل جابه‌جایی قائم مشاهده نمی‌شود، ذرات در امتداد سطح جابه‌جا شده‌اند، این موج باید L (لاو) باشد.

کدام نوع تنش در یک گسل سبب می‌شود، فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت کند؟

(۱) برشی آرام (۲) برشی ناگهانی (۳) فشاری ناگهانی (۴) کششی ناگهانی

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گسل‌ها اگر فرادیواره نسبت به فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده باشد، گسل را معکوس می‌گویند. برای ایجاد گسل، تنش باید ناگهانی باشد تا سنگ‌ها شکسته شوند. برای این که گسل معکوس ایجاد شود نیاز به تنش فشاری است.