



بیستوفیل

زمین یازدهم
تجربی





نوטר و فیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۴



تک رتبه نوטר و فیل

رتبه ۸
ایمان نیکانام جهرمی

دو رتبه های نوטר و فیل

رتبه ۳۲
امیرمحمد رضائی

رتبه ۲۰
سینا راضی

رتبه ۱۶
آریا قهرمانی

رتبه ۱۴
امیرمحمد کیانی

رتبه ۸۰
محمد مهدی شریفی

رتبه ۷۵
محمد صالح عارفی

رتبه ۶۱
بهار هلالی

رتبه ۵۹
ایمان انفرادی

رتبه ۵۵
مهسا سیاوشی

سه رتبه و چهار رتبه های نوטר و فیل

رتبه ۲۲۲
امیرمحمد شکوهی

رتبه ۱۶۹
هانیه خواجه

رتبه ۱۶۰
اشکان کوثری

رتبه ۱۴۷
محدثه حیدری

رتبه ۲۵۹
ابوالفضل ناصریان

رتبه ۴۳۲
سید محمدصادق حسینی

رتبه ۳۴۱
حمیدرضا بشیری

رتبه ۳۰۸
سید علی اکرمی

رتبه ۲۷۱
فاطمه سادات موسوی

رتبه ۴۷۳
زهرا بابائی

رتبه ۵۳۹
نجمه کیخا

رتبه ۵۳۷
ریحانه حیدری

رتبه ۵۲۳
فاطمه شاهسوند

رتبه ۵۱۴
محمدپارسا عبدالله آبادی

رتبه ۵۴۶
حسین تفضلی نژاد

رتبه ۶۶۱
فاطمه اصغری

رتبه ۶۰۶
سجاد محمودی زاده

رتبه ۵۷۰
زهرا ولی نژاد

رتبه ۵۵۷
محمد صالح زارعی

رتبه ۶۶۷
سیاوش مصطفایی

رتبه ۷۸۱
احسان قنبری

رتبه ۷۱۴
محمد یزدیان

رتبه ۶۹۱
بهار ضرغامی

رتبه ۶۷۲
محمدماهان عنبرستانی

رتبه ۷۸۶
نیما غفاری

رتبه ۹۰۹
کیمیا فدائی

رتبه ۸۹۳
فاطمه مشاوری نجف آبادی

رتبه ۸۰۴
آرمین رضایی

رتبه ۸۰۳
ماتده رنجبر

رتبه ۹۴۷
صفورا بقائی

رتبه ۱۱۲۷
زهرا بابائی

رتبه ۱۱۲۲
علی طاهر زاده

رتبه ۱۰۵۸
الینا جلالی فر

رتبه ۱۰۵۲
پویان فریور افشار

رتبه ۱۲۳۴
مطهره توحیدی

رتبه ۱۳۵۰
علی زینلی

رتبه ۱۲۸۴
فاطمه معین زاده

رتبه ۱۲۸۴
بهار امیری

رتبه ۱۲۳۶
مبینا ایزدی

رتبه ۱۳۷۲
پارسا رضایی

رتبه ۱۵۰۳
فاطمه رحیم زاده

رتبه ۱۴۹۳
محمد مهدی خرم زاده

رتبه ۱۴۸۳
سینا خاوری خراسانی

رتبه ۱۴۲۴
سید امیرحسین حسینی

رتبه ۱۵۳۴
فاطمه عبیری

رتبه ۱۶۹۶
ندا ملکشاهی

رتبه ۱۶۷۸
سجاد ینکی

رتبه ۱۶۳۹
ابوالفضل نیرومند

رتبه ۱۶۲۸
امیرمحمد فکور حقیقی

رتبه ۱۷۳۱
محمد رضا محسنی

رتبه ۲۵۵۹
سارا حمزه

رتبه ۲۰۱۵
علی شیرزاد

رتبه ۱۹۶۶
مهسا رضایی مقدم

رتبه ۱۷۵۴
هلیا حاجیلوئی

رتبه ۲۶۲۵
زهرا جمعی

رتبه ۲۷۹۴
مریم بادلی

رتبه ۲۷۸۱
سعید شبانی

رتبه ۲۷۵۱
فهمیه سیدآبادی

رتبه ۲۷۱۱
محمد غلامی

رتبه ۲۸۱۰
هدیه رحیمی

رتبه ۳۳۴۳
سینا ارزمانی

رتبه ۳۲۴۴
هلیا سجادی

رتبه ۳۱۳۳
صبا شایع ثانی

رتبه ۲۸۸۱
پارسا جمال امیدی



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زمین شناسی فصل ۱

سال یازدهم



فهرست

- ۱..... آفرینش کیهان و فرایند آفرینش جهان
- ۱..... تشکیل عناصر
- ۱..... کهکشان راه شیری
- ۲..... تکوین زمین و آغاز زندگی در آن
- ۲..... سن زمین
- ۴..... زمان در زمین شناسی
- ۴..... تغییرات آب و هوایی



آفرینش کیهان و فرایند آفرینش

۱ کدام یک از جمله‌های زیر، درست و کدام یک نادرست است؟

الف با تشکیل هیدروژن نخستین بار حالت گاز در جهان شکل می‌گیرد.

ب قبل از پایان گسترش اولیه، هسته‌های اتمی شکل گرفته‌اند.



تشکیل عناصر

۲ در هر یک از جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز را مشخص کنید.

الف به گردش زمین بر روی مدار بیضوی به دور خورشید (حرکت انتقالی - حرکت وضعی) گفته می‌شود.

ب اولین خزندگان در دوره (سیلورین - کربونیفر) در کره زمین ظاهر شدند.

پ نخستین اتمی که در جهان تشکیل شد (هیدروژن - هلیم) بود.

۳ جملات و عبارات‌های زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف با تولید اتم و افزایش واکنش‌های زنجیری، عناصر سنگین در جهان هستی به وجود آمده و با تجمع و سحابی‌ها ایجاد می‌شوند.

۴ درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

الف با تولید اتم هلیم اولین ستاره در جهان هستی به وجود آمده است.

۵ پس از آنکه دما آنچنان افت کرد که برای به دام افتادن الکترون‌ها در مدارهای اطراف هسته کافی شد به وجود آمد.

۱) نخستین اتم یعنی هیدروژن

۲) نخستین حالت گاز یعنی هلیم

۳) نخستین جامدات به صورت غبار

۴) گلوله‌های کوچک کندرول

۶ علت هریک از رخدادهای زیر را بنویسید.

الف علت به وجود آمدن فصول

ب علت ایجاد سیارک‌ها



کهکشان راه شیری

۷ کدام جمله زیر درست و کدام نادرست است؟

الف کهکشان‌ها در فضا تحت تأثیر نیروی گرانش متقابل، به یکدیگر نگه داشته شده‌اند.

ب تشخیص ناپیوستگی دگرشیب بسیار آسان است.

۸ متن زیر را در مورد «چگونگی کهکشان‌ها» کامل کنید.

بعد از شکل‌گیری (الف)..... در جهان برخی نواحی (ب)..... که (ج)..... قوی‌تر داشتند. بقیه ماده موجود در جهان را به سوی خود کشیدند و نوعی (د)..... را شکل دادند که امروزه کهکشان می‌نامیم.



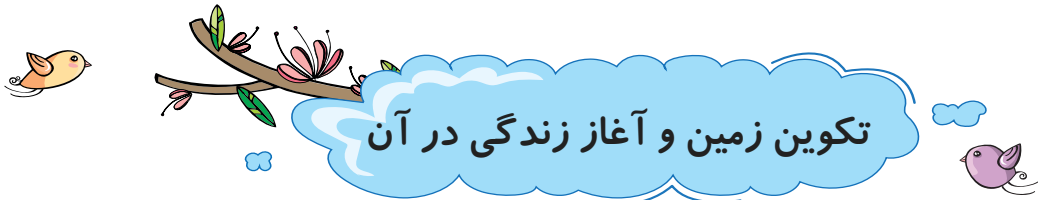
۹ واحد «ستاره‌شناسی» را تعریف کنید.

۱۰ جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

الف) کیهان در حال است.

ب) در اجرام و پدیده‌های متفاوتی مانند کهکشان‌ها، منظومه‌ها و ستاره‌ها وجود دارند.

۱۱ کهکشان را تعریف کنید.



تکوین زمین و آغاز زندگی در آن

۱۲ کلمه مناسب داخل کمانک را انتخاب کنید.

الف) فعالیت‌های حیاتی استروماتولیت‌ها، سبب (افزایش - کاهش) میزان اکسیژن اتمسفر شده است.

۱۳ عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف) قدیمی‌ترین آثار فسیلی مربوط به سیانوباکتری‌های فتوسنتز کننده هستند.

۱۴ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) بعد از تشکیل هواکره با سرد شدن کره زمین، بخار آب به صورت مایع درآمد و آب‌کره تشکیل شد.

۱۵ جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.

الف) به وجود آمدن باعث فرسایش سنگ‌ها، تشکیل رسوبات و سنگ‌های رسوبی گردید.

ب) فراوان‌ترین نوع ناپیوستگی در پوسته زمین از نوع می‌باشد.

۱۶ در فرایند تکوین زمین کدام پدیده نسبت به بقیه جدیدتر است؟

۱) تشکیل سنگ‌های رسوبی

۲) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره

۳) پیدایش هواکره

۴) تشکیل اقیانوس‌ها

۱۷ وجود فسیل مرجان در لایه‌های رسوبی نشان‌دهنده چه نوع آب‌وهوایی در گذشته آن منطقه است؟

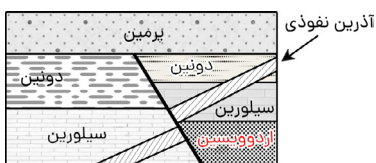


سن زمین

۱۸ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) ناپیوستگی‌ها مشخص‌کننده زمان‌هایی هستند که عمل متوقف شده است.

۱۹ با توجه به توالی رسوبی به سؤالات زیر پاسخ دهید.



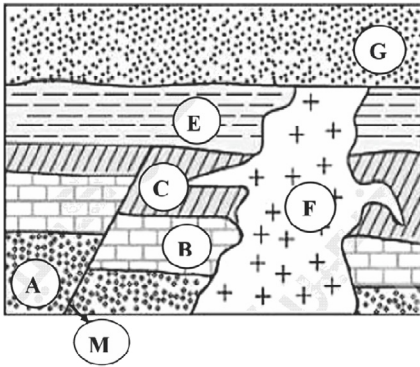
الف) نوع گسل را مشخص کنید.

ب) ترتیب تشکیل گسل و آذرین نفوذی را نسبت به هم بنویسید.

پ) نوع ناپیوستگی و محل آن را تعیین کنید.



۲۰ با توجه به اصول تعیین سن نسبی، جاهای خالی (حروف الفبا) را براساس ترتیب بروز وقایع تکمیل کنید.

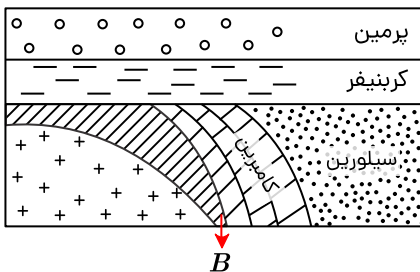


جدید	لایه G
	ج
	ب
	الف
	لایه C
	لایه B
قدیم	لایه A

۲۱ پاسخ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف عنصر پرتوزا توریم ۲۳۲ پس از فروپاشی به (سرب ۲۰۸ / آرگون ۴۰) تبدیل می‌شود.

۲۲ در منطقه‌ای که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید:



الف چند ناپیوستگی و در چه زمان‌هایی وجود دارد؟

ب نوع ناپیوستگی‌ها را تشخیص دهید.

پ سن سنگ‌ها در بخش B جدیدتر است یا در لایه مربوط به کامبرین؟

۲۳ پس از گذشت ۱۰ هزار سال چه کسری از ماده رادیواکتیو با نیمه عمر ۲ هزار سال باقی می‌ماند؟

۲۴ در هریک از جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید.

الف وقفه ایجاد شده در توالی رسوبی (ناپیوستگی - توالی رسوب گذاری) می‌گویند.

ب عنصر توریم ۲۳۲ بعد از فروپاشی به سرب (۲۰۷ - ۲۰۸) تبدیل می‌شود.

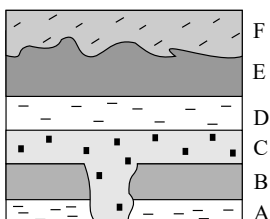
۲۵ جای خالی را با کلمه‌های مناسب پر کنید.

آ- عناصر پرتوزا، عناصری هستند که به صورت مداوم و با سرعتی در حال فروپاشی می‌باشند.

ب- رادیومتری از عناصر پرتوزا، می‌تواند زمان وقوع پدیده‌ها را نشان دهد.

پ- به مدت زمانی که نیمی از عنصر رادیواکتیو به عنصر تبدیل می‌شود را می‌گوییم.

۲۶ برای تعیین سن نخستین سنگ‌هایی که در کره زمین تشکیل شده‌اند، استفاده از کدام ماده رادیواکتیو مناسب است؟ چرا؟



۲۷ در شکل روبه‌رو ترتیب وقوع پدیده‌های زمین‌شناسی را از قدیم به جدید نام ببرید.

۲۸ از ۸ گرم کربن ۱۴ موجود در چوبی ۷ گرم نیتروژن حاصل شده است. سن چوب را پیدا کنید. (محاسبات الزامی است)



زمان در زمین‌شناسی

۲۹ در نمونه سنگی، مقدار ۲۵ درصد از عنصر رادیواکتیوی با نیمه عمر ۷۲ میلیون سال باقی مانده است. سن مطلق این سنگ را حساب کنید. (ذکر فرمول و انجام محاسبات ضروری است).

۳۰ دوره زمانی هر یک از رخدادهای زیر را بنویسید.

الف پیشروی جهانی دریاها:

ب پیدایش نخستین انسان‌ها:

پ پیدایش نخستین گیاهان گلدار:

ت پیدایش نخستین پرندگان:

۳۱ در مورد رویدادهای زیستی در زمین‌شناسی به هر یک از سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف پیدایش نخستین تریلوبیت چه زمانی بود؟

ب تحول زیستی در دونین چه بود؟

پ پیدایش زیستی در کواترنری کدام است؟

۳۲ مبنای تقسیم‌بندی عمر زمین به واحدهای زمانی مختلف چیست؟

۳۳ انتخاب کنید.

الف تریاس یکی از دوره‌های (پالئوزوئیک- مزوزوئیک) است.

ب سنوزوئیک (سه- دو) دوره دارد.

پ (پرکامبرین- کامبرین) اولین دوره پالئوزوئیک است.

ت (فانروزوئیک- پالئوزوئیک) یک ابردوران است.

۳۴ جدول زیر را کامل کنید.

ابردوران	دوران	دوره	رویداد زیستی
A	سنوزوئیک	B	تنوع پستانداران
	C	تریاس	D
	E	کربونیفر	F
		G	پیدایش اولین گیاه آونددار

تغییرات آب‌وهوایی

۳۵ دو دلیل که باعث کاهش و افزایش دوره‌ای در میزان انرژی دریافتی از خورشید و در نتیجه آن دوره‌های خشکسالی و یخبندان‌های شدید در زمین شده است را نام ببرید.



پاسخنامه تشریحی



۱

الف

درست

ب

نادرست؛ هسته‌های اتمی بعد از مه‌بانگ (گسترش اولیه) شکل گرفته‌اند.

۲

الف

حرکت انتقالی

ب

کربونفر

پ

هیدروژن

۳

الف

هلیوم - نخستین جامدات - گازها

۴

الف

درست

۵

گزینه ۱

۶

الف

حرکت انتقالی زمین

ب

برخورد کندریت‌ها ذوب و تبلور آنها

۷

الف

درست

ب

درست

۸

الف) ستارگان (ب) چگال‌تر (ج) گرانش (د) تجمع کیهانی

۹

فاصله متوسط زمین از خورشید که برابر ۱۵۰ میلیون کیلومتر است، برابر با یک واحد ستاره‌شناسی (واحد نجومی) در نظر گرفته می‌شود.

۱۰

الف) گسترش (ب) کیهان

بعد از شکل‌گیری ستارگان، برخی نقاط چگال‌تر و با گرانش قوی‌تر بقیه ماده موجود در جهان را به سوی خود کشیده و نوعی تجمع کیهانی را شکل دادند که امروزه به نام کهکشان می‌شناسیم. توده‌ای از گاز، غبار و میلیاردها جرم آسمانی مانند منظومه‌ها، ستاره‌ها، سیاره‌ها، فضای بین ستاره‌ای و ... هستند.

۱۲

الف

افزایش

۱۳

الف

استروماتولیت‌ها

۱۴

الف

درست

۱۵

الف

چرخه آب

ب

هم‌شیب (موازی)

۱۶

گزینه ۲

۱۷

محیط دریایی گرم و کم‌عمق

۱۸



الف رسوب گذاری

۱۹

الف معکوس

ب

گسل جوان تر از توده نفوذی است. (آذرین نفوذی قدیمی تر است).

پ

هم شیب - ناپیوستگی در رسوبات بین دونین و پرمین روی داده است.

۲۰ الف) گسل یا M

ب) E

ج) توده مذاب یا F

۲۱

الف سرب ۲۰۸

۲۲

الف

دو ناپیوستگی در زمان اردوویسین (بین کامبرین و سیلورین) و در زمان دونین (بین سیلورین و کربنیفر) (ناپیوستگی‌ها، وقفه‌هایی هستند که در توالی‌های رسوبی مشاهده می‌شوند).

ب

نوع ناپیوستگی اردوویسین ← هم شیب (موازی) - نوع ناپیوستگی دونین ← دگر شیب (زاویه دار)

پ

B

۲۳

با توجه به رابطه زیر در خصوص تعیین سن مطلق نمونه داریم:

نیم عمر \times تعداد نیم عمر = سن نمونه

$$۵ = \text{نیم عمر} \Rightarrow \text{نیم عمر} \times ۲۰۰۰ = ۱۰۰۰۰$$

$$۱ \rightarrow \frac{۱}{۲} \rightarrow \frac{۱}{۴} \rightarrow \frac{۱}{۸} \rightarrow \frac{۱}{۱۶} \rightarrow \frac{۱}{۳۲}$$

$$\frac{۱}{۳۲} = \text{جواب آخر}$$

۲۴

الف

ناپیوستگی

ب

سرب ۲۰۸

۲۵

آ- ثابت

ب- دقیق

پ- پایدار - نیمه عمر

۲۶ اورانیوم ۲۳۸، زیرا نیم عمر آن در حد ۴٫۵ میلیارد سال بوده و برای تخمین زمان حوادث بزرگ کاربرد دارد.

۲۷ ابتدا رسوب گذاری (A و B) سپس نفوذ توده آذرین (تزریق ماگما C)، رسوب گذاری F, E, D سپس ناپیوستگی هم شیب یا موازی (بین E و F)

۲۸ از ۸ گرم، ۷ گرم نیتروژن حاصل شده پس ۱ گرم $C^{۱۴}$ باقی مانده، یعنی $\frac{۱}{۸}$ باقی مانده، یا از ۸ گرم، ۷ گرم نیتروژن حاصل شده پس ۷ گرم $C^{۱۴}$ تخریب شده، یعنی $\frac{۷}{۸}$ تجزیه شده است.

$$۱ \xrightarrow{\text{نیم عمر}} \frac{۱}{۲} \xrightarrow{\text{نیم عمر}} \frac{۳}{۴} \xrightarrow{\text{نیم عمر}} \frac{۷}{۸}$$

برای رسیدن به $\frac{۱}{۸}$ یا $\frac{۷}{۸}$ سه نیم عمر باید بگذرد.

$$۱۷۱۹۰ = ۵۷۳۰ \times ۳ \text{ سال}$$

$$۱۰۰ \rightarrow ۵۰ \rightarrow ۲۵$$

$$\text{سال مطلق} = ۱۴۴ \times ۱۰^۶ \times ۲ = ۷۲ \times ۱۰^۶ = \text{سن مطلق}$$

$$\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{۱}{۴} \quad \frac{۱}{۱} \rightarrow \frac{۱}{۲} \rightarrow \frac{۱}{۴}$$

$$\text{سال مطلق} = ۱۴۴ \times ۱۰^۶ \times ۲ = ۷۲ \times ۱۰^۶ = \text{سن مطلق}$$

۳۰



میلیون سال قبل	رویدادهای زیستی	دوره	دوران	آبردوران	
۶۶	انسان	کواترنری	سنزوتیک	فانروزوتیک	
	تنوع پستانداران	نتوژن پالتوژن			
	انقراض دایناسورها	کرتاسه			
	۲۵۱	نخستین گیاهان گل دار	ژوراسیک		میزوزوتیک
		نخستین پرنده	تریاس		
		نخستین پستاندار	پالئوزوتیک		
		نخستین دایناسور			
		انقراض گروهی			
		۵۴۱	نخستین خزنده			کربنیفر	پالئوزوتیک
	نخستین دوزیست		دونین		
	نخستین گیاهان آونددار		سیلورین		
	نخستین ماهی‌ها		اردوویسین		
۲۵۰۰	نخستین تریلوبیت	کامبرین	پروپروپوزوتیک	پروکامبرین	
	۴۰۰۰	۴۶۰۰			
هادئن					

الف کرتاسه

ب کواترنری

پ کرتاسه

ت ژوراسیک

۳۱ الف کامبرین

ب پیدایش اولین دوزیست

پ انسان

۳۲ ظهور یا انقراض گونه خاصی از جانوران، حوادث کوهزایی، پیشروی یا پسروی جهانی دریاها

۳۳ میزوزوتیک - دو - کامبرین - فانروزوتیک

۳۴ A. فانروزوتیک B. تریاری C. میزوزوتیک D. پیدایش نخستین دایناسور

E. پالتوژتیک F. پیدایش نخستین خزنده G. سیلورین

۳۵ تغییر فاصله سیاره زمین در حرکت مداری خود نسبت به خورشید - تغییر در انحراف محور زمین - حرکات محوری



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زمین فصل ۲

سال یازدهم



فهرست

- ۱..... غلظت عناصر در پوسته زمین و کانی‌های سیلیکاتی
- ۱..... سری واکنشی بوون
- ۲..... کانه و کانسنگ
- ۲..... طبقه‌بندی کانسنگ‌ها
- ۳..... اکتشاف معدن
- ۳..... استخراج معدن و فرآوری ماده معدنی
- ۳..... گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها
- ۵..... علم، زندگی، کارآفرینی
- ۵..... سوخت‌های فسیلی



غلظت عناصر در پوسته زمین و

کانی‌های سیلیکاتی

۱ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.
الف زمین‌شناسان در پی جوی‌های اکتشافی عناصر به دنبال یافتن مناطقی با بی‌هنجاری مثبت هستند.



سری واکنشی بوون

۲ با توجه به سری واکنشی بوون به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف مقدار آهن و منیزیم موجود در ماده مذاب با کاهش تدریجی دما کاهش می‌یابد یا افزایش؟

ب حاصل واکنش کانی پیروکسن با مذاب باقیمانده کدام کانی است؟

پ در سری واکنشی پیوسته بوون، ترکیب شیمیایی پلاژیوکلازها به تدریج چه تغییری می‌کند؟

۳ درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

الف نفت خام همانند زغال سنگ در محیط‌های باتلاقی کم‌اکسیژن به وجود می‌آید.

ب مسکوویت در دمای کمتری نسبت به کوارتز متبلور می‌شود.

۴ سری واکنشی بوون را تعریف کنید.

۵ ترکیب کانی‌های پیروکسن + آمفیبول + فلدسپارهای (کلسیم + سدیم) دار چه سنگ‌ها آذرین درونی و بیرونی را تشکیل می‌دهند؟ و چه تفاوتی از نظر بلور آنها با هم دارند؟

۶ سنگ آذرین دانه‌ریزی، از کانی‌های «فلدسپار پتاسیم‌دار، مسکوویت و کوارتز» تشکیل شده است.

الف نام این سنگ چیست؟

ب مقدار سیلیس آن زیاد است یا آهن و منیزیم آن؟

پ به‌طور کلی، کانی‌های آن در دمای بالا تشکیل شده‌اند یا دمای پایین؟

ت اگر بلورهای این سنگ، دانه‌درشت باشد نام آن چیست؟

۷ با توجه به سری واکنش بوون جدول زیر را کامل کنید.

سنگ‌های آذرین		ترکیب
درونی	بیرونی	
.....-۲	.....-۱	الیوین + کلسیم زیاد
.....-۴	.....-۳	آمفیبول + بیوتیت + سدیم زیاد

۸ هر یک از ویژگی‌های (الف) تا (د)، مربوط به کدام یک از سنگ‌های زیر است؟ (یکی از سنگ‌ها اضافی است).

دیوریت - بازالت - گرانیت - گابرو - ریولیت

الف) آذرین درونی دارای پیروکسن:

ب) آذرین بیرونی دارای کوارتز:

ج) معادل درونی آندزیت:



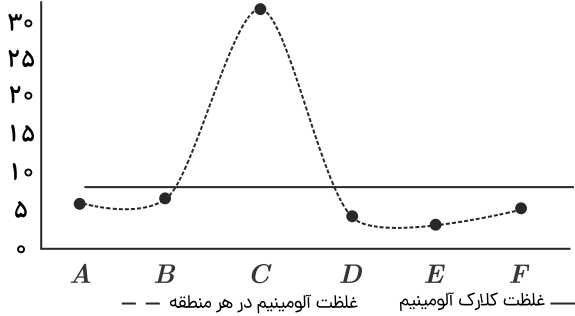


کانه و کانسنگ

۹ کلمه مناسب داخل کمانک را انتخاب کنید.

الف) کانی (الیومین - هماتیت)، کانه آهن است؛ زیرا تمرکز بالایی از عنصر آهن را در خود دارد.

۱۰ نمودار مقابل، اطلاعات پی جویی اکتشافی آلومینیم را در شش منطقه (A, B, C, D, E, F) نشان می‌دهد. با توجه به غلظت کلارک آلومینیم، کدام منطقه را می‌توان کانسار نامید؟ چه زمانی می‌توانیم این منطقه را معدن بنامیم؟



۱۱ کانسنگ را تعریف کنید.

۱۲ به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.
الف) کانسار را تعریف کنید.

ب) در کانسار مس نوع کانه و باطله (۱ مورد) را بیان کنید.

طبقه‌بندی کانسنگ‌ها

۱۳ کدام جمله زیر درست و کدام نادرست است؟

الف) تشکیل پگماتیت‌ها فرایندی تند و سریع است.

۱۴ کوه «خواجه مراد» مشهد دارای سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت مسکویت می‌باشد:
الف) نام این سنگ زیبا چیست؟

ب) چه گوهری می‌توان در آن یافت؟

۱۵ در مورد کانسنگ‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) کانی‌های سازنده پگماتیت مشابه کدام یک از سنگ‌های آذرین هستند؟

ب) نام سه کانی مهم تشکیل‌دهنده پگماتیت را بنویسید.

پ) دو منشأ مهم برای آب‌های گرم مؤثر در تشکیل کانسنگ‌های گرمابی را نام ببرید.

ت) «کانسنگ‌های آهن نواری» و «رگه‌های معدنی نقره» به کدام گروه از کانسنگ‌ها (از لحاظ نحوه تشکیل) تعلق دارند؟

۱۶ شرایط تشکیل پگماتیت چیست؟ (دو مورد)

۱۷ به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق در پوسته زمین میزان گرمای زمین چند درجه افزایش می‌یابد؟ و به آن چه نامی داده شده است؟



اکتشاف معدن



۱۸ گروهی از زمین‌شناسان اقتصادی به دنبال یافتن ذخایر زیرسطحی ارزشمندی از طلا هستند.

الف از کدام روش‌های اکتشافی می‌توانند استفاده کنند؟

ب با استخراج ۵ تن سنگ از ذخایر این کانسار، چند گرم طلا به دست می‌آید؟ (عیار اقتصادی طلا $۲ppm$ در نظر گرفته شود - نوشتن محاسبات الزامی است).

۱۹ در مراحل اکتشافات معدن جای خالی را تکمیل کنید.

۱- بررسی روی نقشه	۲- بازدید صحرایی	۳-	۴- حفاری و نمونه‌برداری
-------------------	------------------	----------	-------------------------



استخراج معدن و فرآوری ماده معدنی



۲۰ کنسانتره را تعریف کنید.

۲۱ عیار اقتصادی مس در ذخایر آن در منطقه‌ای حدود $۶,۸ppm$ است. در یک معدن مس از ۵ تن سنگی که استخراج می‌شود به‌طور تقریبی چند گرم مس به دست می‌آید؟

۳۲ (۱) ۳۲ (۲) ۳۰ (۳) ۳۴ (۴) ۳۵

۲۲ به پرسش‌های زیر در مورد استخراج معدن پاسخ دهید:

الف) چه زمانی عملیات استخراج آغاز می‌شود؟

ب) روش‌های استخراجی بر چه اساس تعیین می‌شود؟ دو مورد را نام ببرید.

ج) دو نوع از روش‌های استخراج را نام ببرید.



گوهرها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای



۲۳ برای هر یک از اطلاعات ستون A پاسخ مناسب را از ستون B انتخاب کنید. (در ستون B یک مورد اضافی است).

B	A
۱) گران‌ترین نوع بریل	الف) آپال
۲) پدیده چشم‌گره‌ای	ب) فیروزه
۳) پدیده نوری درخشش رنگین‌کمانی	ج) زمرد
۴) پدیده ستاره‌واری	د) یاقوت
۵) دارای ترکیب فسفاتی	

۲۴ پاسخ مناسب را انتخاب کنید.

الف گوهر (کرنوم - گارنت) فاقد بنیان سیلیکاتی است.





۲۵ برای هریک از ویژگی‌های ستون سمت راست (A)، یک کانی مناسب از ستون سمت چپ (B) انتخاب کنید.

B	A
(۱) الماس	(الف) این کانی بعد از الماس سخت‌ترین کانی است.
(۲) گارنت	(ب) در دما و فشار زیاد در گوشته زمین تشکیل می‌شود.
(۳) زمرد	(ج) پدیده نوری چشم گربه دارد.
(۴) یاقوت	(د) گران‌ترین سلیکات برلیم است.
(۵) کریزوبریل	(ه) دارای ترکیب فسفاتی است.
(۶) فیروزه	

۲۶ هریک از کانی‌ها در ستون سمت راست با کدام ویژگی در ستون سمت چپ ارتباط دارد؟ (یک مورد در سمت چپ اضافی است.)

سمت راست	سمت چپ
(الف) عقیق	(۱) دارای پدیده نوری ستاره‌واری است.
(ب) یاقوت	(۲) نوعی کانی با ترکیب فسفاتی
(ج) گارنت	(۳) نوعی کانی سیلیسی
(د) فیروزه	(۴) گران‌ترین نوع بریل با رنگ سبز است.
	(۵) در سنگ‌های دگرگونی یافت می‌شود.

۲۷ در مورد گوهرها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) یک کانی گوهری نام ببرید که امکان یافتن آن در پگماتیت‌ها وجود دارد.

ب) کدام گوهر که در باغ برج کرمان یافت می‌شود، شهرت جهانی دارد و به چه رنگی است؟

پ) نام علمی فیروزه چیست؟

ت) کدام گوهر درجه سختی ۹ دارد؟

۲۸ با توجه به ویژگی خواص گوهرها نام هر مورد را بنویسید.

الف) پدیده نوری تغییر رنگ را از خود نشان می‌دهد (.....)

ب) نام سرخ آن روبی است (.....)

پ) یک نوع کوارتز نیمه‌قیمتی است (.....)

ت) نام تجاری آن تورکوایز است (.....)

۲۹ جدول زیر در رابطه با جواهرات است. هریک از موارد ستون A با کدام ویژگی در ستون B ارتباط دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است.)

B	A
(۱) شهرت جهانی در منطقه باغ برج کرمان	(الف) اپال
(۲) معروف‌ترین نوع بریل	(ب) الماس
(۳) سخت‌ترین جواهر	(ج) گارنت سبز
(۴) موجود در سنگ‌های آتشفشانی نیشابور	(د) زمرد
(۵) دارای پدیده درخشش رنگین‌کمانی	



علم، زندگی، کارآفرینی



۳۰ موارد مرتبط از ستون «الف» و «ب» را به هم وصل کنید.

«ستون ب»	«ستون الف»
الف) اقتصادی	۱) بررسی ترکیب سیارات و توزیع نامساوی عناصر در زمین
ب) پترولوژی	۲) برطرف کننده محدودیت‌های دانش زمین‌شناسی در خصوص زمان و مکان
پ) هوش مصنوعی	۳) مطالعه فرایندهای آتشفشانی و مناطق زمین‌گرمایی
ت) ژئوشیمی	۴) جست‌وجوی مکان‌هایی که در آن گوهر یافت می‌شود.



سوخت‌های فسیلی



۳۱ متن زیر را با دقت بخوانید و اشتباهات علمی آن را تصحیح نمایید. (فقط واژگان صحیح را در پاسخ بنویسید و فعل جملات را تغییر ندهید). در یک منطقه، تناوبی از لایه‌های ماسه‌سنگ و شیل توسط گسلی قطع شده و شکل هندسی مناسبی برای تجمع نفت ایجاد شده است. شیل به دلیل تخلخل و نفوذپذیری بالا، سنگ مخزن را ایجاد می‌کند و در داخل آن به دلیل فشار طبقات فوقانی آب شور، نفت و گاز از هم جدا می‌شوند. به این جدایش، مهاجرت ثانویه نفت گفته می‌شود.

۳۲ مهاجرت اولیه را تعریف کنید.

۳۳ عوامل مؤثر تشکیل ذخایر هیدروکربنی را بیان کنید. (ذکر ۲ مورد)

۳۴ کیفیت و توان تولید انرژی کدام زغال‌سنگ بیشتر است؟

۱) بیتومینه ۲) آنتراسیت ۳) تورب ۴) لیگنیت

۳۵ در مراحل تشکیل زغال‌سنگ کدام ترتیب به درستی بیان شده است؟

۱) تورب ← بیتومینه ← آنتراسیت ← لیگنیت

۲) بیتومینه ← لیگنیت ← آنتراسیت ← تورب

۳) تورب ← لیگنیت ← بیتومینه ← آنتراسیت

۴) آنتراسیت ← بیتومینه ← لیگنیت ← تورب





پاسخنامه تشریحی

۱

الف

درست

۲

الف

کاهش می‌یابد.

ب

آمفیبول

پ

پلاژیوکلاز کلسیم‌دار به پلاژیوکلاز سدیم‌دار تبدیل می‌شود.

۳

الف

نادرست؛ نفت خام برخلاف زغال سنگ که در محیط‌های باتلاقی به وجود می‌آید، در دریاها کم‌عمق تشکیل می‌شود.

ب

نادرست؛ کوارتز در آخرین مرحله تبلور و بعد از مسکوویت و در دمای کمتر متبلور می‌شود.

۴

توالی تشکیل کانی‌ها (با ترکیب تبلور کانی‌های سیلیکاته)

۵

گابرو درونی و درشت‌بلور و بازالت بیرونی و ریزبلور

۶

الف

ریولیت (سنگ‌های آذرین بیرونی دانه‌ریز هستند).

ب

مقدار سیلیس (زیرا در مراحل آخر از ماگما جدا شده است).

پ

دمای پایین

ت

گرانیت (سنگ‌های آذرین درونی دانه‌درشت هستند).

۷

۱- کماتیت / ۲- پریدوتیت / ۳- آندزیت / ۴- دیوریت

۸

الف) گابرو (ب) ریولیت (ج) دیوریت

(صفحه ۲۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گابرو (۲۵، نمره) (ب) ریولیت (۲۵، نمره) (ج) دیوریت (۲۵، نمره)

۹

الف

هماتیت

۱۰

منطقه C، با شروع استخراج (یا معدن کاری یا بهره‌برداری)

۱۱

هر ماده‌ای که طی فرایند طبیعی شکل گرفته باشد و بتوان از آن ماده یا مواد با ارزش و سودمند استخراج و به بازار عرضه کرد.

۱۲

الف) کانسار ← گاهی در مناطقی از پوسته زمین با تمرکز غیرعادی از یک یا چند کانه با ارزش و دارای سود کافی برای استخراج روبه‌رو هستیم که به آن کانسار می‌گوییم.

(ب) کانسنگ مس (کانه ← کالکوپیریت / باطله ← مثلاً پیریت، کوارتز، فلدسپار، میکا، کانی‌های رسی و ...)

۱۳

الف

نادرست

۱۴

الف) پگماتیت

(ب) زمرد (بریل یا سیلیکات بریلیم)

۱۵

الف

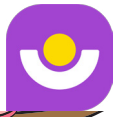
گرانیت

ب

کوارتز، فلدسپار، مسکوویت

پ

آب ماگماها - آب‌های نفوذی بستر اقیانوس‌ها یا آب‌های زیرزمینی راه‌یافته به اعماق زمین



رسوبی - گرمایی

۱۶. پایین آمدن نقطه انجماد، زمان تبلور بسیار کند و طولانی

۱۷. ۳ درجه سانتی گراد - شیب زمین گرمایی

۱۸.

روش‌های ژئوفیزیکی

ب

گرم $10^6 = 1$ تن

گرم $10^6 = 1$ تن

گرم $10^6 = x \rightarrow x = 5 \times 10^6$

۱۹. شناسایی ذخایر زیرسطحی توسط روش‌های ژئوفیزیکی

۲۰. ضمن انجام کانه‌آرایی (فراوری) ماده معدنی، محصول نهایی (کنسانتره) همان کانه جداشده از کانسنگ می‌باشد که حاصل کانه‌آرایی یا فراوری است.

۲۱. گزینه ۳

۲۲. الف) پس از پایان عملیات اکتشاف

ب) شکل توده معدنی - چگونگی قرارگیری توده معدنی

ج) روباز - زیرزمینی

(صفحه ۳۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پس از پایان (۲۵، نمره) عملیات اکتشاف (۲۵، نمره)

ب) شکل توده معدنی - چگونگی قرارگیری توده معدنی (ذکر دو مورد - هر مورد ۲،۵ نمره).

ج) روباز (۲۵، نمره) - زیرزمینی (۲۵، نمره)

۲۳. الف) پدیده نوری درخشش رنگین‌کمانی یا (۳) ب) دارای ترکیب فسفاتی یا (۵) ج) گران‌ترین نوع بریل یا (۱) د) پدیده ستاره‌واری یا (۴)

۲۴.

الف) کربنوم

۲۵. الف) ۴: یاقوت

ب) ۱: الماس

ج) ۵: کریزوبریل

د) ۳: زمرد

ه) ۶: فیروزه

۲۶. الف) ۳

ب) ۱

ج) ۵

د) ۲

۲۷.

الف) زمرد

ب) گارنت سبز

پ) تورکوایز

ت) یاقوت (کربنوم)

۲۸.

الف) الکساندریت

ب) یاقوت

پ) عقیق

ت) فیروزه

۲۹. الف ← ۵ ب ← ۳ ج ← ۱ د ← ۲

(صفحه ۳۳ و ۳۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف ← ۵ ب ← ۳ ج ← ۱ د ← ۲

(هر مورد ۲،۵ نمره)



۳۰ ← (۱) ت (ژئوشیمی) (۲) پ (هوش مصنوعی) (۳) ب (پترولوژی) (۴) الف (اقتصادی)

۳۱ در یک منطقه، تناوبی از لایه‌های ماسه‌سنگ و شیل توسط گسلی قطع شده و شکل هندسی مناسبی برای تجمع نفت ایجاد شده است. ماسه‌سنگ به دلیل تخلخل و نفوذپذیری بالا، سنگ مخزن را ایجاد می‌کند و در داخل آن به دلیل اختلاف چگالی آب شور، نفت و گاز از هم جدا می‌شوند. به این جدایش، مهاجرت ثانویه نفت گفته می‌شود.

۳۲ حرکت نفت و گاز همراه با آب دریا از سنگ منشأ به بالا و اطراف را مهاجرت اولیه می‌گویند. (به علت فشار طبقات فوقانی و از طریق شکستگی‌ها)

۳۳ دما - فشار - باکتری‌های غیرهوازی - زمان - محیط بدون اکسیژن (۲ مورد کافی است).

۳۴ گزینۀ ۲: (آنتراسیت)

۳۵ گزینۀ ۳،



مشاوره کنکور نوتروفيل

بيستوفيل زمين فصل ۳

سال يازدهم



فهرست

- ۱.....فرونشست زمین
- ۱.....منابع آب
- ۲.....فرسایش
- ۲.....منابع خاک
- ۴.....منابع آب
- ۴.....منابع خاک
- ۴.....منابع آب





فرونشست زمین



۱ درست یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف اگر آب ورودی به آبخوان بیشتر از آب خروجی باشد، احتمال فرونشست در منطقه وجود دارد.

۲ در مورد فرونشست به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف دو عامل انسانی مؤثر بر ایجاد فرونشست را بنویسید.

ب دو راهکار برای کاهش میزان فرونشست را نام ببرید.



منابع آب



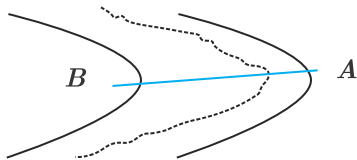
۳ کدام جمله زیر درست و کدام نادرست است؟

الف سرعت حرکت آب در نقاط مختلف یک رود، متغیر است.

۴ الف) آب در رودخانه‌ای با سطح مقطع ۲۰۰ متر مربع و با سرعت متوسط ۴ متر بر ثانیه در جریان است. آبدهی (دبی) این رودخانه را محاسبه کنید.

ب) اگر این رودخانه به تالابی منتهی شود، در طی یک ماه، چند مترمکعب آب وارد تالاب می‌شود؟

۵ با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.



الف فرسایش در کدام دیواره اتفاق می‌افتد؟

ب احتمال کشف ذخایر پلاستی در کدام دیواره بیشتر است؟

۶ رودخانه‌ای با دبی ۱۶۰ متر مکعب بر ثانیه و سطح مقطع ۲۰ متر مربع در جریان است. سرعت متوسط رود را محاسبه کنید. (با ذکر فرمول)

۷ چه حجم آبی از مقطع ۱۰ مترمربع یک رودخانه با سرعت ۳ متر بر ثانیه در نصف روز عبور می‌کند؟

۸ قدرت فرساینده‌گی رواناب به چه عواملی بستگی دارد؟

۹ سرعت آب در رودی با عمق ۱۰ متر برابر ۷۲ کیلومتر بر ساعت است، عرض این رود را محاسبه کنید.

$$\left(3 \times 10^3 \frac{m^3}{s} = \text{دبی آب} \right)$$

۱۰ آبدهی پایه، در مواقعی که بارندگی نیست، از چه منابعی تأمین می‌شود؟

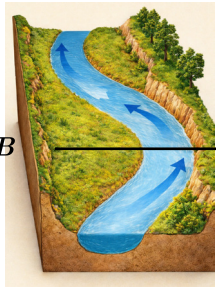
۱۱ در هریک از جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید.

الف سرعت رود وقتی کم می‌شود که درجه شیب بستر آن (افزایش - کاهش) یابد.

ب فرایند تشکیل خاک بسیار (کند - سریع) است.

۱۲ با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.





الف در مقطع AB ، فرسایش در کدام دیواره اتفاق می‌افتد؟

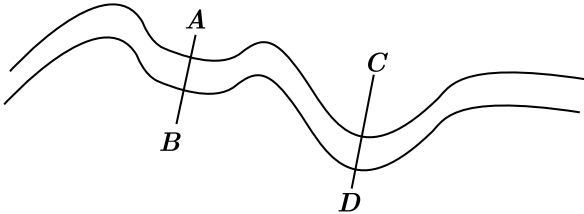
ب احتمال کشف ذخایر پلاستی در کدام دیواره بیشتر است؟

۱۳ درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.

الف میزان آبدهی رودها در فصل بهار زیاد بوده و آبدهی پایه مربوط به رودهای دائمی است.

ب مقدار نمک‌های محلول در آب‌های زیرزمینی در مجاورت سنگ‌های آذرین بیشتر از سنگ‌های کربناته است.

۱۴ در شکل زیر در مقاطع مشخص شده نوع رود را مشخص کرده و بیان کنید در هر مقطع میزان سرعت آب در کدام قسمت بیشتر است؟ توضیح دهید.



فرسایش



۱۵ افزایش کدامیک از عوامل زیر باعث کاهش رواناب می‌شود؟

۱) بارش ۲) تراکم خاک ۳) شیب زمین ۴) هوموس



منابع خاک



۱۶ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف مهم‌ترین خاصیت خاک، توانایی حفظ رطوبت و غنی بودن از مواد مغذی است.

۱۷ جملات و عبارتهای زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف خاک‌های از فرسایش‌پذیری خاک‌ها به‌خصوص در مناطق خشک به حساب می‌آید و یکی از خصوصیات آنها ایجاد فرسایش می‌باشد.

ب خاک ترکیبی از ماسه، لای و رس بوده و در صورتی که خاک حاوی مقدار زیادی کانی مقاوم مانند باشد فاقد ارزش کشاورزی است.

۱۸ خاک دلخواه کشاورزان چه نام دارد و ترکیب آن چیست؟





منابع آب



۱۹ اندازه ذرات خاک چه تأثیری بر ضخامت مویینه دارد؟

۲۰ جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.

الف فرونشست ناگهانی زمین به صورت سریع، به شکل نمایان می شود.

ب کمر بند دربرگیرنده ریشه گیاهان است و آب لازم برای گیاهان را تأمین می کند.

۲۱ عمق سطح ایستابی به چه عواملی بستگی دارد؟ (ذکر ۳ مورد)



منابع خاک



۲۲ نیم رخ خاک را تعریف کنید.

۲۳ افق B خاک شامل چه مواردی می باشد؟

(۱) رس - ماسه - شن - کمی گیاخاک

(۲) ریشه گیاه - شن - املاح شسته شده از افق A

(۳) رس - ماسه - شن - کمی سیلیکات

(۴) ماسه - رس - کمی گیاخاک - فسفات



منابع آب



۲۴ درصد تخلخل آبخوان بیانگر چیست؟

۲۵ بعد از فصل بارندگی در آبخوان یک منطقه به مساحت $10^3 \times 150$ مترمربع و تخلخل ۲۰ درصد، سطح ایستابی ۲ متر بالا آمده است. چند

متر مکعب آب وارد آبخوان این منطقه شده است؟ (نوشتن فرمول و انجام محاسبات الزامی است.)

۲۶ دو عامل مؤثر بر مقدار تخلخل رسوبات و سنگ های مختلف را بنویسید.

۲۷ دو عامل مؤثر بر ایجاد تخلخل ثانویه را بنویسید.

۲۸ به چه دلیل سنگ پا با اینکه تخلخل بالایی دارد نفوذناپذیر است؟

۲۹ با توجه به جملات، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف منافذ موجود در رسوب آبرفتی و پوکه معدنی از نوع منافذ (اولیه - ثانویه) است.

ب عمق سطح ایستابی در نواحی کوهستانی نسبت به دشت ها (بیشتر - کمتر) است.

۳۰ تصویر مقابل یک آبخوان را نمایش می دهد.

آبرفت
آب زیرزمینی
رس





الف) نوع آبخوان را مشخص کنید.

ب) اگر چاهی در این آبخوان حفر شود، تراز آب در چاه نشان‌دهنده چیست؟

پ) چنانچه این نوع آبخوان در دو استان گیلان و یزد وجود داشته باشد، سطح ایستابی در کدام استان، عمق کمتری دارد؟

۳۱) در دو منطقه A و B دو آبخوان وجود دارد.

منطقه A	منطقه B
رس	آهک کارستی
آبرفت	ماسه سنگ
رس	رس

الف) کدام شکل مربوط به یک آبخوان آزاد و کدام یک آبخوان تحت فشار است؟ چرا؟

ب) اگر در منطقه A چاه حفر شود سطح آب داخل چاه بیانگر چیست؟

پ) در کدام منطقه امکان تشکیل چاه آرتزین وجود دارد؟

۳۲) سنگ‌های آهک کارستی (کربناتی) و سنگ‌های آذرین را از نظر احتمال تشکیل آبخوان و کیفیت آب با هم مقایسه کنید.

۳۳) برای هر یک از عبارات‌های ستون سمت راست، عبارت مناسب از ستون چپ، انتخاب کنید.

الف) مهم‌ترین ویژگی سنگ‌های رسوبی	(۱) کروم
ب) ترکیب بیشتر ماگماها به عقیده بوون	(۲) جنس سنگ‌ها
پ) سرعت آب‌های زیرزمینی به آن بستگی دارد	(۳) هم‌شیب
ت) در این نوع ناپیوستگی وقوع فرسایش احتمالی هم وجود ندارد	(۴) بازالتی
ث) در تشکیل این کانی آب گرم نقش دارد	(۵) نفوذپذیری
ج) غلظت نمک‌های حل‌شده در آب زیرزمینی به آن بستگی دارد.	(۶) لایه‌لایه بودن
	(۷) مولیبدن

۳۴) در چه نوع سنگ‌هایی آبخوان تشکیل شده دارای املاح فراوان است؟

۳۵) چرا در سال‌های اخیر، بیشتر دشت‌های ایران از نوع دشت‌های ممنوعه بوده‌اند؟



پاسخنامه تشریحی



۱
الف نادرست

عوامل انسانی مانند استخراج معادن نفت و گاز و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی

کاهش بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی - تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها

۲
الف
۳
الف درست

۴ محاسبه الف) آبدهی = Q سرعت = V مساحت = A

$$Q = A \times V \quad 200 \times 4 = 800 \quad \text{مترمکعب}$$

ب) مترمکعب آب در طی یک ماه $30 \times 24 \times 3600 \times 800 = 2073600000$

۵
الف A

ب B

۶

$$Q = A \times V \quad 160 = 20 \times V \quad V = 8 \frac{m}{s}$$

۷ با توجه به فرمول آبدهی خواهیم داشت:

(سرعت) \times (مساحت) $=$ آبدهی (Q)

مقدار آبی که در هر ثانیه از مقطع این رود عبور می‌کند. $Q \left(\frac{m^3}{s}\right) = 10m^2 \times 3 = 30 \frac{m^3}{s}$

ثانیه $43200 = 720$ دقیقه $720 = 12$ ساعت $12 =$ نصف روز

$30 \times 43200 = 1296000m^3 =$ مقدار آب در نصف روز

۸ سرعت و میزان مواد معلق موجود در رواناب

۹ با توجه به رابطه زیر میزان آبدهی (دبی) را بر حسب مترمکعب بر ثانیه می‌توانیم محاسبه کنیم:

سرعت \times مساحت سطح مقطع $=$ آبدهی
 $Q = A \cdot V$

$$V = 72 \frac{km}{h} = \frac{72}{3.6} = 20 \frac{m}{s}$$

$$3 \times 10^3 = (10 \times h) \times 20 \Rightarrow h = 15m$$

۱۰ ذوب یخ و برف - منابع آب‌های زیرزمینی

۱۱
الف کاهش

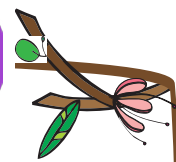
ب کند

۱۲
الف دیواره A

ب دیواره B

۱۳
الف درست





ب نادرست (انحلال سنگ‌های کربناته از سنگ‌های آذرین بیشتر بوده و بنابراین میزان نمک‌های محلول آب‌هایی که از سنگ‌های کربناته عبور می‌کنند بیشتر است.)

۱۴ $A - B \leftarrow$ مستقیم \leftarrow به دلیل اصطکاک در سایر بخش‌ها، سرعت در مرکز و نزدیک سطح بیشتر است

$C - D \leftarrow$ انحنادار \leftarrow به دلیل داشتن انحنا در دیوارهٔ مقعر، سرعت در قسمت D بیشتر است. (در نتیجه بیشترین فرسایش در نقطهٔ D و بیشترین رسوب‌گذاری در دیوارهٔ C مشاهده می‌شود.)

۱۵ هوموس

۱۶

الف لوم

۱۷

الف مارنی - خندقی

ب لوم - کوارتز

۱۸ خاک لوم - ترکیبی از ماسه، لای و رس

۱۹ هرچه اندازهٔ ذرات ریزتر باشد ضخامت حاشیهٔ مویینه بیشتر است. (رابطهٔ عکس دارد.)

۲۰

الف فروچاله

ب رطوبت خاک

۲۱ مقدار بارندگی و نفوذپذیری، ارتفاع و میزان بهره‌برداری (ذکر ۳ مورد کافی است.)

۲۲ به مقطع عمودی خاک از سطح زمین تا سنگ بستر که افق‌های مختلف خاک در آن قابل مشاهده باشد، نیم‌رخ خاک می‌گوییم.

۲۳ گزینهٔ ۱،

۲۴ مقدار آبی که می‌تواند در آن ذخیره شود.

۲۵

مترمکعب $3 \times 10^5 = 2 \times 10^3 \times 150 =$ حجم کل

$100 \times \frac{\text{حجم فضای خالی}}{\text{حجم کل}} =$ درصد تخلخل

مترمکعب $6 \times 10^4 = x \rightarrow \frac{x}{3 \times 10^5} = \frac{20}{100}$

۲۶ بافت - جورشدگی (سیمان‌شدگی، درز و شکاف)

۲۷ هوازدگی، انحلال (یا شکستگی)

۲۸ ارتباط نداشتن منافذ با یکدیگر

۲۹

الف اولیه

ب بیشتر

۳۰

الف آبخوان آزاد

ب سطح ایستابی

پ گیلان

۳۱

الف در منطقه A ، آبخوان از نوع تحت فشار است زیرا لایهٔ آبدار بین دو لایهٔ نفوذناپذیر قرار دارد و در منطقه B آبخوان از نوع آزاد است زیرا لایهٔ آبدار بین یک لایهٔ نفوذناپذیر و یک لایهٔ نفوذپذیر قرار دارد.

ب سطح پیژومتریک

پ منطقه A



۳۲ احتمال تشکیل آبخوان در سنگ‌های آذرین کمتر از سنگ‌های آهک کارستی (کربناتی) است. یا (احتمال تشکیل آبخوان در سنگ‌های آهک کارستی (کربناتی) بیشتر از سنگ‌های آذرین است.)

از نظر کیفیت آب، آبخوان‌های موجود در سنگ‌های کربناته، املاح بیشتری دارند. یا (از نظر کیفیت آب، آبخوان‌های موجود در، سنگ‌های آذرین املاح کمتری دارند.)

۳۳

الف) ۶، لایه‌لایه بودن

ب) ۴، بازالتی

پ) ۵، نفوذپذیری

ت) ۳، هم‌شیب

ث) ۷، مولیبدن

ج) ۲، جنس سنگ‌ها

۳۴ سنگ‌های تبخیری مانند گچ و نمک

۳۵ در طی سال‌های گذشته، به علت بهره‌برداری زیاد از منابع آبی، بیلان آب در کل کشور ما منفی بوده است. بر این اساس، بسیاری از دشت‌های کشور از نظر توسعه بهره‌برداری آب‌های زیرزمینی به عنوان دشت ممنوعه اعلام شده است.



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زمین فصل ۴

سال یازدهم



فهرست

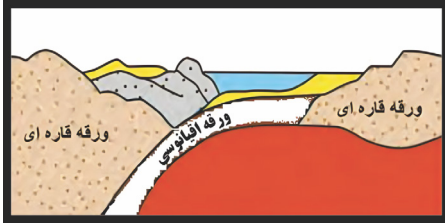
- ۱..... مقدمه و چرخه ویلسون
- ۲..... مقاومت سنگ‌ها در برابر تنش
- ۳..... امتداد و شیب لایه‌ها
- ۳..... شکستگی‌ها
- ۴..... چین خوردگی
- ۵..... آتشفشان
- ۵..... فواید آتشفشان‌ها
- ۶..... امواج لرزه‌ای
- ۶..... مقیاس اندازه‌گیری زمین‌لرزه
- ۷..... زمین‌لرزه
- ۷..... پیش‌بینی زمین‌لرزه



مقدمه و چرخه ویلسون



۱ با توجه به شکل، سوالات زیر را پاسخ دهید.



الف کدام مرحله از چرخه ویلسون را نشان می‌دهد؟

ب یک مثال از این مرحله ذکر کنید.

پ دو مورد از رویدادهای زمین‌شناسی این مرحله را بنویسید.

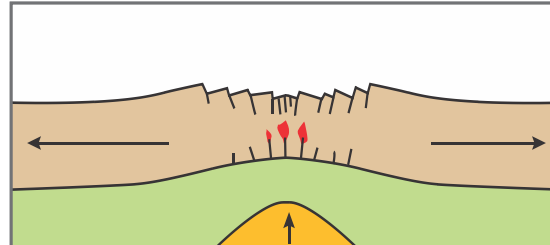
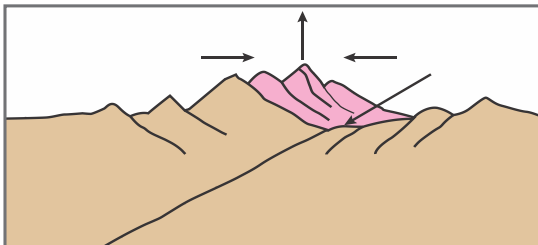
۲ در هر یک از جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز را مشخص کنید.

الف درازگودال‌های اقیانوسی در مرحله (افول - پایانی) از چرخه ویلسون تشکیل می‌شوند.

۳ پشته‌های میان‌اقیانوسی در کدام مرحله از چرخه ویلسون تشکیل می‌شوند؟

(۱ بلوغ (۲ جوانی (۳ جنینی (۴ پایانی

۴ کدام تصویر بیانگر مرحله زمین درز از مراحل ویلسون است؟



۵ در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف براساس نظریه زمین‌ساخت ورقه‌ای، تشکیل کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

(۱ درازگودال (۲ جزایر قوسی (۳ کمان آتشفشانی (۴ فوران‌های خطی

ب) درازگودال‌های اقیانوسی، نتیجه عملکرد کدام یک از پدیده‌های زیر است؟

(۱ خم شدن و فرو رفتن یک صفحه در زیر صفحه دیگر

(۲ جدا شدن و دور شدن دو صفحه از یکدیگر

(۳ فرو نشستن تدریجی زمین

(۴ گسل‌ها و شکستگی‌های بزرگ





۶ جدول زیر در رابطه با مراحل چرخه ویلسون است. هر یک از موارد ستون (A) با کدام مورد از ستون (B) ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است).

ستون B	ستون A
(a) جوانی	الف) گسترش حوضه اقیانوسی
(b) پایانی	ب) ایجاد ریفت شرق آفریقا
(c) بلوغ	ج) دور شدن عربستان از آفریقا
(d) خط درز	د) وضعیت دریای مدیترانه
(e) جنینی	

۷ هر یک از موارد زیر، متعلق به کدام مرحله ویلسون است؟

الف) ایجاد اقیانوس اطلس:

ب) ریفت درون قاره‌ای:

ج) فرورانش ورقه‌ای:

د) تشکیل زاگرس:



مقاومت سنگ‌ها در برابر تنش

۸ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) مرکز سطحی زمین لرزه

ب) تنش

۹ هر یک از جمله‌های زیر را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

الف) حداکثر تنشی که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند، نامیده می‌شود.

ب) به محلی درون زمین که انرژی ذخیره شده سنگ‌ها از آنجا آزاد می‌شود، می‌گویند که سبب ایجاد زمین لرزه می‌شود.

۱۰ نوع رفتار سنگ‌ها در برابر تنش را در هر کدام از پدیده‌های زمین‌شناسی زیر مشخص کنید.

الف) چین خوردگی

ب) گسل

۱۱ هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) مقاومت سنگ:

ب) کمربند گواتر:

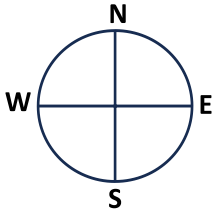


امتداد و شیب لایه‌ها



۱۲ ✦ امتداد لایه مایل به سمت غرب، زاویه ۲۵ درجه می‌سازد. کوچک‌ترین زاویه‌ای که سطح این لایه با سطح افق تشکیل می‌دهد، ۵۰ درجه به سمت جنوب غربی است. موقعیت این لایه را با علائم قراردادی نوشته و روی شکل نشان دهید.

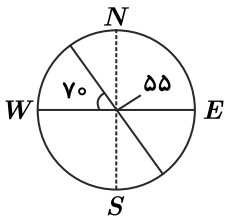
شیب: امتداد:



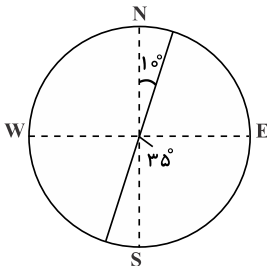
۱۳ ✦ با توجه به شکل، موارد خواسته شده را با علائم قراردادی بنویسید:

الف) امتداد

ب) شیب



۱۴ ✦ در شکل مقابل، شیب و امتداد لایه را بنویسید.



شکستگی‌ها



۱۵ ✦ با توجه به شکل مقابل:



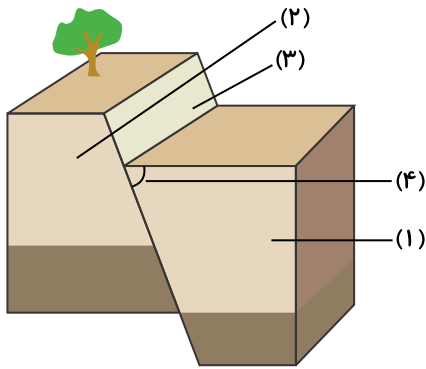
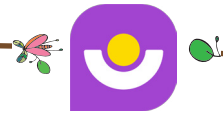
الف) نوع گسل را مشخص کنید.

ب) نوع تنش را بنویسید.

پ) سنگ‌های فرادیواره و فرودیواره در کدام دوران زمین‌شناسی تشکیل شده‌اند؟

ت) با توجه به دوره تشکیل سنگ‌های فرادیواره، یک رویداد زیستی بنویسید.





۱۶ الف) نوع گسل را در شکل روبه‌رو مشخص کنید.

ب) مشخصات گسل که در شکل با نوک پیکان مشخص شده‌اند را بنویسید.

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۱۷ در پرسش‌های زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) نتیجه مطالعات کلارک و واشنگتن چه بود؟

- (۱) معرفی ساختارهای درونی زمین
- (۲) بررسی پراکندگی در عناصر گوشته زمین
- (۳) تعیین میانگین درصد وزنی عناصر پوسته
- (۴) تعیین عیار میانگین مواد موجود در معادن پوسته

ب) اولین و آخرین دوره از دوران پالئوژوئیک کدام است؟

- (۱) کامبرین - پرمین
- (۲) تریاس - کرتاسه
- (۳) کامبرین - اردوویسین
- (۴) پالئوژن - نئوژن

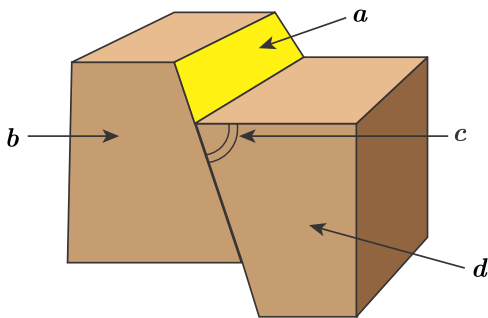
ج) حاشیه مویینه در کدام بخش از خاک قرار دارد؟

- (۱) بالای منطقه تهویه
- (۲) مجاور به سطح زمین
- (۳) مجاور آب زیرزمینی
- (۴) در زیر منطقه اشباع

د) مطالعه درزه‌ها و شکستگی‌ها در کدام مورد زیر اهمیت ندارد؟

- (۱) تجمع کانسنگ گرمابی
- (۲) تشکیل ذخایر نفت
- (۳) تعیین قدمت لایه‌ها
- (۴) ایجاد آبخوان

۱۸ در شکل گسل مقابل، نام هر یک از اجزای مشخص شده را بنویسید.



چین خوردگی



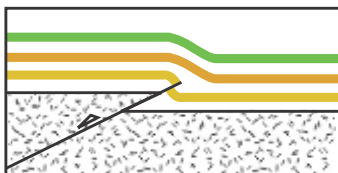
۱۹ در یک چین خوردگی، قدیمی‌ترین لایه در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه قرار دارند. نام چین را بنویسید.

۲۰ چگونه تشکیل تاقدیس را بنویسید.

۲۱ با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) شکل مقابل چه پدیده‌ای را نشان می‌دهد؟

ب) نوع گسل در شکل کدام است؟





آتشفشان



۲۲ عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف

تفراهای دوکی شکل بزرگ تر از ۳۲ میلی متر، نامیده می شوند.

۲۳ اگر تصاویر زیر نمایشگر دو مخروط آتشفشانی باشد، به سوالات زیر در ارتباط با آن پاسخ دهید:



الف

کدام مخروط می تواند نشان دهنده آتشفشان انفجاری باشد؟

ب

مقدار سیلیس در کدام آتشفشان کمتر است؟

پ

در صورتی که خاکستر آتشفشانی در محیط دریایی کم عمق ته نشین شود، چه گروهی از سنگ ها را به وجود می آورد؟

۲۴

در چه صورت مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع کمتری دارد؟

۲۵

مخروط یک آتشفشان، بسیار کشیده و مرتفع است. در مورد این آتشفشان به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) مقدار SiO_2 گدازه آن کم بوده یا زیاد؟

ب) گرانروی گدازه آن، کم بوده است یا زیاد؟

ج) شیب دامنه آن کم است یا زیاد؟

۲۶

دو کاربرد برای انواع سنگ های آتشفشانی بنویسید.



فواید آتشفشانها



۲۷ اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در کدام استان تأسیس شده است؟

۲۸

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) زمین لرزه، نشانه آشکاری از پویایی زمین است.

ب) بیشتر زمین لرزه های دنیا در حاشیه آب های اقیانوسی رخ می دهند.

ج) کشور ایران گاهی شاهد وقوع زمین لرزه در مناطق مختلف است.

د) تخلیه ناگهانی آب پشت سدها می تواند باعث وقوع زمین لرزه شود.

ه) امواج مکانیکی برای انتشار، نیاز به محیط مادی دارند.

و) دانشمندان در علم ژئوفیزیک، به مطالعه ساختمان درونی زمین می پردازند.

ز) اعماق بسیار زیاد زمین، منطقه مناسبی برای تشکیل چشمه های آب گرم معدنی است.

ح) امواج سطحی لرزه ای در مرکز سطحی زمین لرزه ایجاد می شوند.



امواج لرزه‌ای

۲۹ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف جهت حرکت موج ، مخالف جهت حرکت دایره‌ای امواج دریا است.

۳۰ در ارتباط با امواج زمین‌لرزه به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف کدام موج، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد؟

ب کدام موج، فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند؟

پ سومین موج ثبت‌شده توسط دستگاه لرزه‌نگار کدام است؟

۳۱ پاسخ مناسب را انتخاب کنید.

الف سرعت موج p در سنگ (آهک کارستی - آهک متراکم) بیشتر است.

۳۲ اگر هنگام زلزله موزاییک‌های کف ساختمان به صورت افقی جابه‌جا شده باشند، نوع موج زلزله کدام است؟

۳۳ دو نوع موج که در کانون زلزله تولید نمی‌شوند را بنویسید؟

۳۴ در مورد امواج لرزه‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف سرعت موج عرضی بیشتر است یا موج طولی؟

ب کدامیک از موج‌های P یا R در کانون تولید نمی‌شوند؟

ج موجی که فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند، از نوع P است یا S ؟

د هرچه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، سرعت امواج بیشتر می‌شود یا کمتر؟

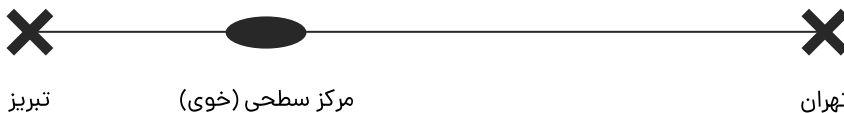
۳۵ به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب دهید:

الف چگونه می‌توان میزان تراکم مواد درونی زمین را تعیین کرد؟

ب عمق نفوذ امواج ریلی چگونه است؟

مقیاس اندازه‌گیری زمین‌لرزه

۳۶ با توجه به شکل:



الف بزرگی زمین‌لرزه خوی را در تهران و تبریز مقایسه کنید.

ب چنانچه بزرگی این زمین‌لرزه ۶ ریشتر بیشتر باشد، دامنه موج را محاسبه کنید.

ج مقدار انرژی آزادشده این زمین‌لرزه را به دست آورید.

۳۷ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف شدت زمین‌لرزه، یک مقیاس توصیفی است که با استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری خاص به توصیف خرابی‌های حاصل از زمین‌لرزه می‌پردازد.

۳۸ شدت لرزه و بزرگی لرزه را از نظر (مفهوم - نیاز به دستگاه لرزه‌نگار - واحد) با هم مقایسه کنید.



زمین لرزه

۳۹ با توجه به شکل زیر، بزرگی و شدت زمین لرزه را در دو شهر کرمانشاه و تهران مقایسه کنید.

تهران کرمانشاه کانون زمین لرزه

پیش‌بینی زمین لرزه

۴۰ در مورد پیش‌نشانگرهای قابل اعتماد برای پیش‌بینی زلزله، کدام نشانه در هر عبارت قابل قبول است؟

- الف) افزایش گاز رادون یا آرگون در آب‌های زیرزمینی.
- ب) افزایش جریان آب‌های زیرزمینی یا قطع شدن آنها.
- ج) افزایش هدایت الکتریکی سنگ‌ها یا کاهش آن.
- د) افزایش زمین‌لرزه‌های کوچک یا زمین‌لرزه‌های بزرگ.



پاسخنامه تشریحی

۱

الف

مرحله پایانی

ب

دریای مدیترانه

پ

شکل گیری رشته کوه‌ها - کوچک تر شدن حوضه اقیانوسی - ماگماتیسیم (فعالیت‌های آذرین درونی) - نزدیکی دو قاره (ذکر دو مورد کافی است).

۲

الف

افول

۳

گزینه ۲؛ جوانی

۴

شکل B

(صفحه ۶۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

شکل B (۲۵، ۰ نمره)

۵

الف) گزینه ۴؛ درازگودال، جزایر قوسی و کمان‌های آتشفشانی در مرحله افول چرخه ویلسون و به دنبال فروپاشی ایجاد می‌شوند ولی فوران‌های خطی در مرحله بلوغ و به دنبال گسترش حوضه اقیانوسی شکل می‌گیرند.

ب) گزینه ۱؛ فورانش یک صفحه یا ورقه اقیانوسی به زیر ورقه دیگر، باعث ایجاد درازگودال‌ها می‌شود.

(صفحه ۶۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گزینه ۴ (۲۵، ۰ نمره) ب) گزینه ۱ (۲۵، ۰ نمره)

۶

الف ← c

ب ← e

ج ← a

د ← b

(صفحه ۶۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

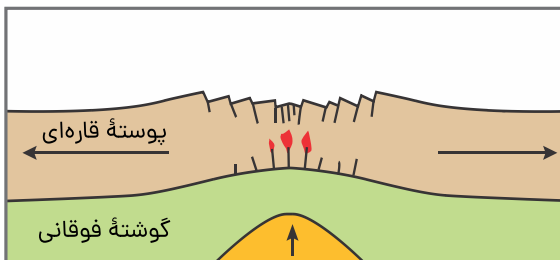
الف ← c (۲۵، ۰ نمره) ب ← e (۲۵، ۰ نمره) ج ← a (۲۵، ۰ نمره) د ← b (۲۵، ۰ نمره)

۷

با توجه به تصاویر شکل کتاب درسی، می‌توان موارد مورد نظر را تشخیص داد.

الف) مرحله بلوغ: گسترش کف اقیانوس در این مرحله ادامه یافته و قاره‌های واقع در دو طرف آن تدریجاً از هم دورتر می‌گردند. زمانی که حوضه اقیانوسی گسترش می‌یابد، در این مرحله در امتداد پشته‌های

میان اقیانوسی، فوران‌های خطی درون اقیانوسی تشکیل می‌شود؛ همانند اقیانوس اطلس امروزی.



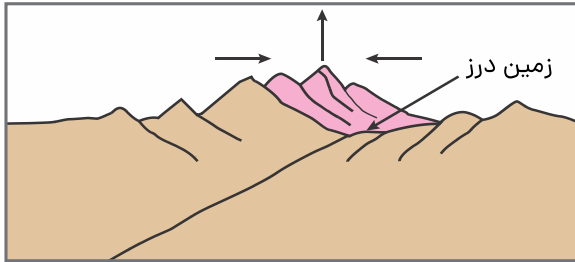
ب) مرحله جنینی: جریان‌های همرفتی سست‌کره، پوسته قاره‌ای را گرم کرده و موجب کشش آن می‌شود. تا

اینکه پوسته کشیده شده و در نهایت شکسته می‌شود و ریفت درون قاره‌ای ایجاد می‌شود. این مرحله که آغاز

یک چرخه تکتونیکی است، با فوران‌های بازالتی پایان می‌پذیرد؛ نظیر ریفت شرق آفریقا.



ج) مرحله افول: در این مرحله، در برخی از اقیانوس‌ها مانند اقیانوس آرام، ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه قاره‌ای مجاور خود رانده می‌شود و یا در بخشی از آن، ورقه اقیانوسی از حاشیه به زیر ورقه اقیانوسی دیگر فرورانده شده و با ادامه فرورانش، درازگودال اقیانوسی و جزایر قوسی به وجود می‌آیند. در نهایت، در این مرحله حوضه اقیانوسی شروع به بسته شدن می‌کند.



د) مرحله زمین درز: با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه‌ها، رسوبات فشرده شده و رشته‌کوه‌هایی مانند هیمالیا (برخورد هندوستان به آسیا) و زاگرس (برخورد عربستان به ایران) را به وجود می‌آورند. (مراحل افول، پایانی و خط درز به عنوان کوه‌زایی در نظر گرفته می‌شود).

(صفحه ۶۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) بلوغ (ب) جنینی (ج) افول (د) زمین درز
(هر مورد ۲۵ نمره)

۸

الف

مرکز سطحی زلزله نقطه‌ای در سطح زمین است که در بالای کانون قرار دارد و کمترین فاصله را از کانون زمین‌لرزه دارد.

ب

هرگاه سنگ تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نام دارد.

۹

الف

مقاومت سنگ

ب

کانون

۱۰

الف) خمیرسان (پلاستیک)

ب) شکننده

۱۱

الف) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند. (صفحه ۶۲ کتاب درسی)

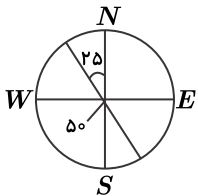
ب) در سده نوزدهم بیماری گواتر در نیمه شمالی آمریکا، به علت ذوب یخ‌ها و شسته شدن ید خاک بسیار رایج بود و این منطقه کمربند گواتر نامیده می‌شد. (صفحه ۸۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها (۲۵ نمره) که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند. (۲۵ نمره)

ب) در سده نوزدهم بیماری گواتر در نیمه شمالی آمریکا (۲۵ نمره)، به علت ذوب یخ‌ها و شسته شدن ید خاک بسیار رایج بود و این منطقه کمربند گواتر نامیده می‌شد. (۲۵ نمره)

۱۲ امتداد: $N25W$ شیب: $50SW$



۱۳ الف) $90 - 70 = 20$ امتداد: $S20E$ یا $N20W$

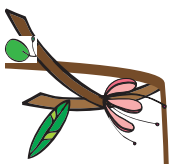
ب) شیب: $55NE$

۱۴ امتداد لایه‌های این شکل راستای شمالی - جنوبی با زاویه 10° است و شیب آن به سمت جنوب شرقی با زاویه 35° است؛ پس امتداد $N10^\circ E$ و شیب $SE35^\circ$ است. (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(۵ نمره) $SE35^\circ$: شیب (۵ نمره) $N10^\circ E$: امتداد

۱۵



الف گسل عادی

ب کششی

پ دوران مزوژوئیک

ت انقراض دایناسورها (یا نخستین گیاهان گل‌دار)

۱۶ الف) گسل عادی
ب) ۱- فرادیواره ۲- فرودیواره ۳- سطح گسل ۴- شیب سطح گسل

۱۷ الف) گزینه (۳) (صفحه ۲۴ کتاب درسی) ج) گزینه (۳) (صفحه ۴۵ کتاب درسی)
ب) گزینه (۱) (صفحه ۱۹ کتاب درسی) د) گزینه (۳) (صفحه ۶۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گزینه (۳) ب) گزینه (۱) ج) گزینه (۳) د) گزینه (۳)

(هر مورد ۰٫۲۵ نمره)

۱۸ a: سطح گسل b: فرودیواره c: زاویه شیب گسل d: فرادیواره

(صفحه ۶۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

a: سطح گسل (۰٫۲۵ نمره) b: فرودیواره (۰٫۲۵ نمره) c: زاویه شیب گسل (۰٫۲۵ نمره) d: فرادیواره (۰٫۲۵ نمره)

۱۹ تاقدیس

۲۰ در صورتی که لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه چین قرار گیرند، تاقدیس تشکیل می‌شود.

۲۱ الف) چین تک‌شیب ب) گسل معکوس

(صفحه ۶۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) چین تک‌شیب (۰٫۵ نمره) ب) گسل معکوس (۰٫۲۵ نمره)

۲۲

الف بمب

۲۳

الف A

ب B

پ

سنگ‌های آذرآواری

۲۴ غلظت یا گرانیروی گدازه کم باشد. (گدازه روان‌تر باشد)

۲۵ الف) زیاد ب) زیاد ج) زیاد

(صفحه ۶۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) زیاد (۰٫۲۵ نمره) ب) زیاد (۰٫۲۵ نمره) ج) زیاد (۰٫۲۵ نمره)

۲۶ نمای ساختمان - مصالح ساختمانی

(صفحه ۶۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

نمای ساختمان (۰٫۲۵ نمره) - مصالح ساختمانی (۰٫۲۵ نمره)

۲۷ استان اردبیل

۲۸ الف) درست (صفحه ۶۷ کتاب درسی)

ب) نادرست: بیشتر زمین‌لرزه‌های دنیا در حاشیه ورقه‌های سنگ‌کره رخ می‌دهند. (صفحه ۶۷ کتاب درسی)

ج) نادرست: کشور ایران تقریباً هر روز شاهد وقوع زمین‌لرزه است. (صفحه ۶۸ کتاب درسی)

د) درست (صفحه ۶۹ کتاب درسی)



هـ) درست (صفحه ۶۹ کتاب درسی)

و) درست (صفحه ۷۵ کتاب درسی)

ز) نادرست؛ اطراف آتشفشان‌ها منطقه مناسبی برای تشکیل چشمه آب گرم است اما به طور معمول چشمه‌های آب گرم در اعماق بسیار زیاد زمین تشکیل نمی‌شوند. (صفحه ۶۷ کتاب درسی)

ح) نادرست؛ امواج سطحی لرزه‌ای در کانون یا مرکز سطحی ایجاد نمی‌شوند. (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درست (۲۵، نمره) ب) نادرست (۲۵، نمره) ج) نادرست (۲۵، نمره) د) درست (۲۵، نمره)
هـ) درست (۲۵، نمره) و) درست (۲۵، نمره) ز) نادرست (۲۵، نمره) ح) نادرست (۲۵، نمره)

۲۹

الف

ریلی یا R

۳۰

الف

موج R (ریلی)

ب

موج S (عرضی یا ثانویه)

پ

موج L (لاو)

۳۱

الف

آهک متراکم

۳۲

موج لاو

۳۳

موج لاو و ریلی

۳۴

الف) موج طولی

ب) R ج) S د) بیشتر

(صفحه ۶۹ و ۷۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) موج طولی ب) R ج) S د) بیشتر

(هر مورد ۲۵، نمره)

۳۵ الف) سرعت امواج در محیط‌های مختلف متفاوت است. هرچه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند. بدین ترتیب می‌توان میزان تراکم مواد درونی زمین را هم تعیین کرد. (صفحه ۶۹ کتاب درسی)

ب) همانند امواج دریا محدود است و از سطح به عمق کاهش می‌یابد. (صفحه ۷۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سرعت امواج در محیط‌های مختلف (۲۵، نمره) متفاوت است. هرچه تراکم سنگ‌ها بیشتر باشد (۲۵، نمره)، امواج سریع‌تر حرکت می‌کنند (۲۵، نمره).

ب) همانند امواج دریا (۲۵، نمره) محدود است (۲۵، نمره) و از سطح به عمق (۲۵، نمره) کاهش می‌یابد (۲۵، نمره).

۳۶ الف) یکسان (یا برابر یا مساوی) است.

ب) $۱۰^۶$ یا $۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰ \times ۱۰$

ج) $(۳۱,۶)^۶$

۳۷

الف

نادرست

۳۸ شدت زمین‌لرزه یک مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است که بدون استفاده از دستگاه و ابزار اندازه‌گیری، به توصیف میزان خرابی‌های ناشی از زمین‌لرزه می‌پردازد.

بزرگی زمین‌لرزه، براساس مقدار انرژی آزادشده از زمین‌لرزه، محاسبه و به کمک لرزه‌نگار تعیین می‌شود.

واحد شدت لرزه، مرکالی و واحد بزرگی لرزه، ریشتر است.

(صفحه ۷۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

شدت زمین‌لرزه یک مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است (۲۵، نمره) که بدون استفاده از دستگاه و ابزار اندازه‌گیری (۲۵، نمره) به توصیف میزان خرابی‌های ناشی از زمین‌لرزه می‌پردازد.

بزرگی زمین‌لرزه، براساس مقدار انرژی آزادشده (۲۵، نمره) از زمین‌لرزه، محاسبه و به کمک لرزه‌نگار تعیین می‌شود (۲۵، نمره).

واحد شدت لرزه، مرکالی (۲۵، نمره) و واحد بزرگی لرزه، ریشتر است (۲۵، نمره).

۳۹ بزرگی زلزله در هر دو شهر یکسان است؛ اما شدت و خرابی زلزله در کرمانشاه بیشتر است.

۴۰ الف) رادون ب) قطع شدن ج) افزایش هدایت الکتریکی د) زمین‌لرزه‌های کوچک



(صفحة ۷۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) رادون (نمره ۰٫۲۵) ب) قطع شدن (نمره ۰٫۲۵) ج) افزایش هدایت الکتریکی (نمره ۰٫۲۵) د) زمین‌لرزه‌های کوچک (نمره ۰٫۲۵)



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زمین فصل ۵

سال یازدهم



فهرست

- ۱..... زمین‌شناسی پزشکی
- ۱..... چرخه بیوژئوشیمیایی و تقسیم‌بندی بیوشیمیایی عناصر
- ۲..... اثرات توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها
- ۲..... منشا بیماری‌های زمین‌زاد
- ۵..... کاربرد کانی‌ها در داروسازی و صنایع بهداشتی
- ۵..... علم، زندگی، کارآفرینی

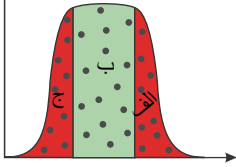


زمین‌شناسی پزشکی



۱ در نمودار عملکردی تأثیر عناصر بر سلامت انسان، محدوده الف، ب، ج کدام است؟

عملکرد بدن



چرخه بیوژئوشیمیایی و تقسیم‌بندی



۲ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص و بیوشیمیایی عناصر

الف

عناصر فسفر و کلسیم از نظر مقدار در توده بدن و اهمیت در بدن، در یک گروه طبقه‌بندی می‌شوند.

۳

هریک از جمله‌های زیر را با کلمه مناسب تکمیل کنید.

الف

زمین‌شناسان با تهیه نقشه پراکنندگی عناصر، مناطقی را که احتمال خطر بیماری‌های خاص در آنجا وجود دارد را معرفی می‌کنند.

۴

در مورد تقسیم‌بندی بیوشیمیایی عناصر، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

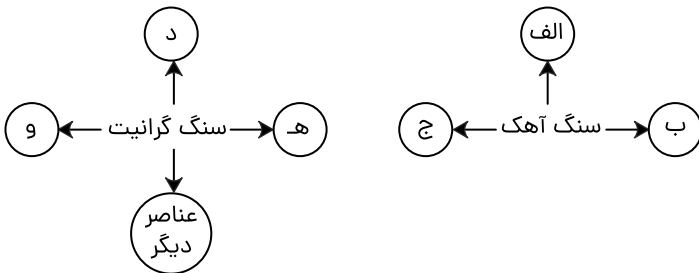
الف) از دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی، عناصر به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ نام ببرید.

ب) با توجه به تقسیم‌بندی عناصر به گروه‌های اصلی، فرعی و جزئی، بیشتر عناصر جدول تناوبی در کدام گروه قرار می‌گیرند؟

ج) عناصری که بیش از ۹۶ درصد توده بدن را تشکیل می‌دهند، چه نامیده می‌شوند؟

۵

در شکل‌های زیر، به جای حروف الفبا، عناصر سازنده سنگ را بنویسید.



۶ منظور از چرخه بیوژئوشیمیایی عناصر چیست؟

۷

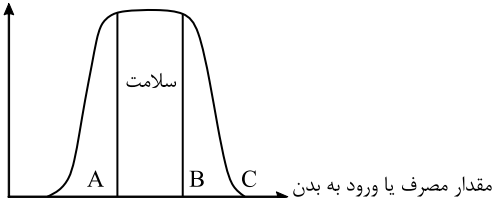
در صورتی که نمودار روبه‌رو مربوط به عنصر روی باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) بخش A نمودار، چه مقدار مصرف این عنصر را نشان می‌دهد و چه پیامدی دارد؟

ب) بخش B نمودار، چه مقدار مصرف این عنصر را نشان می‌دهد و چه پیامدی دارد؟

پ) در صورتی که بدن در منطقه C قرار بگیرد چه اتفاقی می‌افتد؟

عملکرد بدن





اثرات توفان‌های گرد و غبار و

۸ زمین‌شناسان از چه روش‌هایی برای یافتن سرچشمه ریزگردها استفاده می‌کنند؟

۹ برای هر یک از اطلاعات ستون سمت راست، پاسخ مناسب را از ستون سمت چپ انتخاب نمایید. (یک مورد اضافه است).

الف- ایتای ایتای	۱- جیوه
ب- سیلیکوسیس	۲- آرسنیک
ج- میناماتا	۳- گرد و غبار دارای SiO_2
د- پلومیسم	۴- کادمیم
	۵- سرب

۱۰ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

الف) امواج زمین‌لرزه برای انتشار نیاز به محیط مادی دارند.

ب) دوره‌های خشکسالی شدید در درازمدت روی زمین ایجاد می‌شوند.

ج) وجود ریزگردها باعث سرد شدن زمین می‌شود.

۱۱ زمین‌شناسان کدام ویژگی‌های ریزگردها را مورد مطالعه قرار می‌دهند؟

منشا بیماری‌های زمین‌زاد

۱۲ در ترکیب کدام کانی یا سنگ، عنصر آرسنیک وجود ندارد؟

۱) اسفالریت (۲) پیریت (۳) اورپیمان (۴) شیل

۱۳ هر یک از عوارض زیر به علت مصرف زیاد کدام عنصر ایجاد می‌شود؟

الف) ایتای ایتای

ب) کراتوسیس

ج) پلومیسم

د) لکه‌های تیره روی مینای دندان

۱۴ با توجه به اطلاعات کتاب درسی، شیوع بیماری شاخی شدن کف دست و پا در بنگال غربی بر روی آبخوان‌های منطقه، چه چیزی را نشان

داد؟ توضیح دهید.

۱۵ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

الف) چه رابطه‌ای میان عنصر کادمیم و ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها وجود دارد؟

ب) فراوانی عنصر آرسنیک در سنگ رسوبی شیل بیشتر است یا آهک؟



۱۶ جدول زیر در مورد بیماری‌های زمین‌زاد است. موارد ستون A، با کدام عامل در ستون B ارتباط دارند؟

ستون A	ستون B
الف) ایتای‌ایتای	۱) فزونی آرسنیک
ب) کراتوسیسیس	۲) فزونی جیوه
ج) کشان	۳) کمبود ید
د) میناماتا	۴) فزونی کادمیم
	۵) کمبود سلنیم

۱۷ جدول زیر را تکمیل کنید.

نام کانی	اسفالریت	(ب)	مینیزیت	فلوئوریت	(هـ)	(و)
ترکیب	(الف)	$CaCO_3$	(ج)	(د)	PbS	AsS

۱۸ در زمینه زمین‌شناسی پزشکی به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) کمبود عنصر سلنیم در بدن چه بیماری ایجاد می‌کند؟

ب) یکی از راه‌های ورود جیوه به بدن را بنویسید.

پ) عنصر روی در چه کانی‌ها و سنگ‌هایی یافت می‌شود؟ (دو مورد)

ت) عنصر کادمیم چگونه باعث تسهیل ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها می‌شود؟

۱۹ در مورد عنصر کادمیم، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

الف) در چه کانسنگ‌هایی و همراه با کدام عناصر یافت می‌شود؟

ب) چگونه ورود فلزات سنگین به داخل سلول را تسهیل می‌کند؟

۲۰ به جدول زیر در رابطه با بیماری‌های زمین‌زاد توجه کنید. هر یک از موارد ستون (A)، با کدام مورد از ستون (B) ارتباط منطقی دارد؟ (یک مورد در ستون (B) اضافی است).

ستون (A)	ستون (B)
۱) کمبود روی	الف) مسمومیت
۲) فزونی سلنیم	ب) بی‌نظمی ضربان قلب
۳) فزونی جیوه	ج) کراتوسیسیس
۴) کمبود منیزیم	د) میناماتا
	هـ) کم‌اشتهایی

۲۱ با توجه به مطالب کتاب درسی، در مورد جیوه، به هر یک از سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) در سنگ‌های آتشفشانی یافت می‌شود یا دریاچه‌ها؟

ب) دو راه ورود آن به بدن را نام ببرید.

ج) یکی از کانی‌های اصلی این عنصر را نام ببرید.



۲۲ در جدول زیر، نام عنصر ایجادکننده هر بیماری و مسیر انتقال آن به بدن را بنویسید.

نوع بیماری	نام عنصر	راه ورود به بدن
(۱) سرطان پوست		
(۲) ایتای - ایتای		
(۳) فلورسیس دندان		

۲۳ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

- الف عنصر فلزی روی بیشتر از طریق گیاهان وارد بدن انسان می‌شود. درست نادرست
- ب در مناطقی که کمبود روی وجود دارد باید کشاورزی را توسعه داد. درست نادرست
- پ فلورسیس دندان یک عارضه برگشتناپذیر است. درست نادرست

۲۴ مشخص کنید علت هر یک از بیماری‌های زیر افزایش مصرف فلوئور است یا کمبود مصرف آن؟

- الف خشکی غضروفها
ب) فلورسیس دندان
پ) پوسیدگی دندانها
ت) مسمومیت

۲۵ مشخص کنید که کاهش مقدار فلوئور در رژیم غذایی چه عارضه‌ای را به دنبال دارد و مصرف بیش از حد مجاز آن چه تأثیری در سلامت بدن به دنبال خواهد داشت.

۲۶ عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف عنصر اساسی با از بین بردن سوپراکسیدها از وقوع سرطان پیشگیری می‌کند.

۲۷ کدام عنصر با از بین بردن سوپر اکسیدها از وقوع سرطان جلوگیری می‌کند؟

۲۸ از میان کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) مقدار عنصر سرب در پوسته زمین (کم - زیاد) است.

ب) عناصر جزئی در بدن موجودات زنده به مقدار (زیاد - کم) یافت می‌شود.

پ) سوپراکسیدها مانند $(LiO_2 - CaO)$ هستند.

ت) عنصر (جیوه - سلنیم) از طریق آنزیم‌های حاوی این عنصر، از وقوع سرطان پیشگیری می‌کنند.

ث) تفاوت عناصر اصلی و عناصر جزئی در (غلظت - بیماری‌زایی) می‌باشد.

ج) در سنگ آهک عنصر (کلسیم - سلنیم) وجود دارد.

۲۹ از میان کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) سوپراکسیدها، مانند LiO_2 نقش (سرطان‌زایی - ضدسرطان) دارد.

ب) عنصر سلنیم، در بدن انسان نقش (سرطان‌زایی - ضدسرطان) دارد.

پ) غلظت عناصر مختلف در گیاهان (ثابت - متغیر) است.

۳۰ کمبود روی و زیاده‌روی در مصرف روی چه عوارضی دارد؟

۳۱ سختی آب می‌تواند چه خطری برای انسان داشته باشد؟

۳۲ چرا در سده نوزدهم در مناطق نیمه شمالی آمریکا، بیماری گواتر بسیار شایع بود؟ (دلایل زمین‌شناختی ذکر کنید).

۳۳ در مورد بیماری گواتر، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) علت ایجاد کمربند گواتر در نیمه شمالی آمریکا در سده نوزدهم چه بوده است؟

ب) علت فراوانی بیماری گواتر در مناطق کوهستانی دور از دریا چیست؟



کاربرد کانی‌ها در داروسازی و صنایع

۳۴ نمودار مقابل را با کلمات مناسب کامل کنید. **بهداشتی**



علم، زندگی، کارآفرینی

۳۵ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف زمین‌شناسی زیست‌محیطی



پاسخنامه تشریحی

۱ الف) سمیت (ب) سلامت (ج) کمبود

۲ الف

درست

۳ الف

ژئوشیمیایی

۴ الف) دو دسته: اساسی و غیراساسی (ب) جزئی (ج) اصلی

(صفحه ۷۹ و ۸۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) اساسی (۲۵، نمره) و غیراساسی (۲۵، نمره)

ب) جزئی (۲۵، نمره)

ج) اصلی (۲۵، نمره)

۵ عناصر تشکیل دهنده سنگ آهک: الف ← اکسیژن، ب ← کلسیم، ج ← کربن

عناصر تشکیل دهنده سنگ گرانیت: د ← اکسیژن، ه ← سیلیسیم، و ← آلومینیم

(رعایت ترتیب عناصر الزام ندارد.)

(صفحه ۸۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

عناصر تشکیل دهنده سنگ آهک: الف ← اکسیژن، ب ← کلسیم، ج ← کربن

عناصر تشکیل دهنده سنگ گرانیت: د ← اکسیژن، ه ← سیلیسیم، و ← آلومینیم

(رعایت ترتیب عناصر الزام ندارد. هر مورد ۲۵، نمره دارد.)

۶ عناصر موجود در سنگ‌ها توسط فرایندهای زیستی و غیرزیستی از آنها جدا و به خاک، آب و رسوبات منتقل و سپس همراه با چرخه غذایی به بدن جانداران وارد می‌شوند. در

ادامه، این عناصر مجدد به خاک، رسوب و آب برمی‌گردند و با گذشت زمان طولانی، دوباره به سنگ تبدیل می‌شوند. (صفحه ۷۹ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

عناصر موجود در سنگ‌ها توسط فرایندهای زیستی و غیرزیستی از آنها جدا و به خاک، آب و رسوبات منتقل و سپس همراه با چرخه غذایی به بدن جانداران وارد می‌شوند. (

۲۵، نمره) در ادامه، این عناصر مجدد به خاک، رسوب و آب برمی‌گردند و با گذشت زمان طولانی، دوباره به سنگ تبدیل می‌شوند (۲۵، نمره).

۷ الف) مصرف کمتر از مقادیر مجاز (بخش A نمودار) موجب کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی می‌شود.

ب) مصرف بیش از اندازه روی (بخش B نمودار) موجب کم‌خونی و مرگ می‌شود.

پ) مصرف بیش از اندازه و حد مجاز روی، مسمومیت و مرگ را به همراه دارد.

۸ با روش‌های متعددی همچون تکنیک دورسنجی و ماهواره‌ای، ردیابی رسوب و یا تلفیقی از این روش‌ها.

۹ الف) ۴: کادمیم

ب) ۳: گرد و غبار دارای SiO_2

ج) ۱: جیوه

د) ۵: سرب

۱۰ الف) زیرا امواج لرزه‌ای از نوع موج‌های مکانیکی هستند. (صفحه ۶۹ کتاب درسی)

ب) تغییر فاصله سیاره زمین در حرکت مداری انتقالی خود نسبت به خورشید همراه با تغییر در انحراف محور زمین و حرکات محوری (صفحه ۲۰ کتاب درسی)

ج) ریزگردها در جو با بازتاب گرما، باعث کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید می‌شوند. (باعث کاهش انرژی دریافتی از خورشید می‌شوند). (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) زیرا امواج لرزه‌ای از نوع موج‌های مکانیکی هستند. (۵، نمره)

ب) تغییر فاصله سیاره زمین در حرکت مداری انتقالی خود نسبت به خورشید همراه با تغییر در انحراف محور زمین و حرکات محوری (۵، نمره)

ج) ریزگردها با بازتاب گرما، باعث کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید می‌شوند. (۵، نمره)

۱۱ نوع کانی‌های تشکیل دهنده و ترکیب ژئوشیمیایی آنها

۱۲ گزینۀ ۱: (اسفالریت)

۱۳

الف) کادمیم (صفحه ۸۴ کتاب درسی) ب) آرسنیک (صفحه ۸۳ کتاب درسی)
ج) سرب (صفحه ۸۴ کتاب درسی) د) فلئوئور (صفحه ۸۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) کادمیم (ب) آرسنیک (ج) سرب (د) فلئوئور
(هر مورد ۲۵، نمره)

۱۴

بعد از شیوع بیماری‌های فراوان، مطالعات انجام شده توسط زمین‌شناسان بر روی آبخوان‌های منطقه، وجود لایه‌های رسوبی حاوی عنصر آرسنیک با رگه‌هایی از کانی پیریت در آبخوان‌ها. به علت مصرف زیاد آب‌های زیرزمینی و افت سطح ایستابی، این لایه‌ها در معرض اکسیژن قرار گرفته و کانی پیریت آرسنیک‌دار آن تخریب و هوازده شده و آرسنیک آزاد شده از لایه‌های رسوبی وارد آب زیرزمینی شده و آن را آلوده کرده است.

(صفحه ۸۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

وجود لایه‌های رسوبی حاوی عنصر آرسنیک با رگه‌هایی از کانی پیریت در آبخوان‌ها (۲۵، نمره). به علت مصرف زیاد آب زیرزمینی و افت سطح ایستابی (۲۵، نمره)، این لایه‌ها در معرض اکسیژن قرار گرفته و کانی پیریت آرسنیک‌دار آن تخریب و هوازده شده (۲۵، نمره) و آرسنیک آزاد شده وارد آب زیرزمینی شده و آن را آلوده کرده است. (۲۵، نمره)

۱۵

الف) یکی از تأثیرات منفی کادمیم، افزایش نفوذپذیری غشای سلولی است که باعث تسهیل ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها می‌شود. (صفحه ۸۴ کتاب درسی)

ب) شیل (صفحه ۸۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) یکی از تأثیرات منفی کادمیم، افزایش (۲۵، نمره) نفوذپذیری غشای سلولی است (۲۵، نمره) که باعث تسهیل ورود فلزات سنگین به داخل سلول‌ها می‌شود. (۲۵، نمره)

ب) شیل (۲۵، نمره)

۱۶

الف) ← ۴ (صفحه ۸۴ کتاب درسی) ب) ← ۱ (صفحه ۸۳ کتاب درسی)

ج) ← ۵ (صفحه ۸۶ کتاب درسی) د) ← ۲ (صفحه ۸۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ← ۴ ب) ← ۱ ج) ← ۵ د) ← ۲

(هر مورد ۲۵، نمره)

۱۷

الف) ZnS (صفحه ۸۷ کتاب درسی) ب) کلسیت (صفحه ۸۷ کتاب درسی) ج) $MgCO_3$ (صفحه ۸۷ کتاب درسی)

د) CaF_2 (صفحه ۸۵ کتاب درسی) ه) گالن (صفحه ۸۴ کتاب درسی) و) رالگار (صفحه ۸۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ZnS ب) کلسیت ج) $MgCO_3$

د) CaF_2 ه) گالن و) رالگار

(هر مورد ۲۵، نمره دارد.)

۱۸

الف) کشان

ب) استنشاق بخار جیوه - جذب پوستی - از راه غذا

پ) کانی‌های سولفیدی - سنگ‌های کربناته - برخی سنگ‌های آتشفشانی - کانی اسفالریت (ذکر دو مورد کافی است.)

ت) با افزایش نفوذپذیری غشای سلولی

۱۹

الف) کانسنگ‌های سولفیدی معادن سرب و روی (صفحه ۸۳ کتاب درسی)

ب) با افزایش نفوذپذیری غشای سلولی (صفحه ۸۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) کانسنگ‌های سولفیدی (۲۵، نمره) معادن سرب و روی (۲۵، نمره)



(ب) با افزایش نفوذپذیری (۲۵هـ نمره) غشای سلولی (۲۵هـ نمره)

۲۰

۲ ← الف (صفحة ۸۶ کتاب درسی)

۱ ← هـ (صفحة ۸۷ کتاب درسی)

۴ ← ب (صفحة ۸۷ کتاب درسی)

۳ ← د (صفحة ۸۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

۱ ← هـ ۲ ← الف ۳ ← د ۴ ← ب

(هر مورد ۲۵هـ نمره)

۲۱ الف) در سنگ‌های آتشفشانی

(ب) استنشاق بخار جیوه - جذب پوستی - از راه غذا

(ج) کانی سینابر (HgS)

(صفحة ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

(الف) در سنگ‌های آتشفشانی (۲۵هـ نمره)

(ب) استنشاق بخار جیوه - جذب پوستی - از راه غذا (دو مورد کافی است. هر مورد ۲۵هـ نمره دارد).

(ج) کانی سینابر (HgS) (اشاره به نام یا فرمول شیمیایی این کانی کافی است). (۲۵هـ نمره)

۲۲ ۱) سرطان پوست: آرسنیک - آب آلوده

۲) ایتای - ایتای: کادمیم - گیاهان خوراکی یا آب

۳) فلورسیس دندان: فلئور - آب آشامیدنی

۲۳

الف

درست

ب

نادرست

پ

درست

۲۴ الف) افزایش

(ب) افزایش

(پ) کاهش

(ت) افزایش

۲۵ ضرر: مصرف کم آن سبب پوسیدگی دندان می‌شود.

فایده: سبب مقاومت در برابر پوسیدگی دندان می‌شود.

۲۶

الف

سلنیم

۲۷ سلنیم

۲۸

الف) کم

پ) LiO_2

ث) غلظت

ب) ضدسرطان

پ) متغیر

۳۰ کمبود روی، باعث کوتاهی قد، اختلال در سیستم ایمنی بدن، کم‌اشتهایی، تولد نوزاد نارس و کم‌وزن است. زیادی مقدار روی می‌تواند باعث کم‌خونی و حتی مرگ شود.

۳۱ در ایجاد سنگ کلیه و بعضی از بیماری‌های کلیوی نقش دارد.

۳۲ به علت کمبود ید. زیرا پس از عصر یخبندان با ذوب یخ‌های نمک‌های بسیار انحلال‌پذیر ید شسته و خاک فقیر از ید شده است.

۳۳ الف) علت ایجاد کمربند گواتر در نیمه شمالی آمریکا این بود که پس از عصر یخبندان، با آب شدن یخ‌ها، حجم زیادی آب در خاک نفوذ کرده و نمک‌های بسیار انحلال‌پذیر ید را

با خود شست و خاک‌های فقیر از ید را برجای گذاشت. (صفحة ۸۷ کتاب درسی)

(ب) علت کمبود ید در مناطق مختلف جهان، به‌خصوص مناطق کوهستانی دور از دریا، این است که فرسایش و بارندگی شدید، خاک را از ید فقیر می‌کند. (صفحة ۸۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) زیرا پس از عصر یخبندان، با آب شدن یخ‌ها (۲۵هـ نمره) حجم زیادی آب در خاک نفوذ کرده و نمک‌های بسیار انحلال‌پذیر (۲۵هـ نمره) ید را با خود شست و خاک‌های فقیر از ید را

برجای گذاشت (۲۵، نمره).

(ب) زیرا فرسایش (۲۵، نمره) و بارندگی شدید (۲۵، نمره)، خاک را از ید فقیر می کند (۲۵، نمره).

۳۴ الف) تالک

(ب) رس

۳۵

الف

شاخه ای از علم زمین شناسی که با اصول زمین شناسی، به حل مسائل زیست محیطی می پردازد.



مشاوره ڪنڪور نوتروفيل

بيستوفيل زمين فصل ۶

سال يازدهم



فهرست

- ۱..... مکان یابی سازه‌ها
- ۲..... نحوهٔ به‌دست آوردن اطلاعات زمین‌شناسی
- ۲..... مکان مناسب برای ساخت سد
- ۲..... عوامل مؤثر بر مکان‌یابی سازه‌ها
- ۴..... مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی
- ۵..... عوامل مؤثر بر مکان‌یابی سازه‌ها
- ۵..... شاخص‌های مهندسی مصالح
- ۵..... مصالح مورد نیاز برای احداث سازه‌ها



مکان یابی سازه‌ها



۱ الف) در صورت تشخیص وجود مخاطرات زمین‌شناسی که باعث آسیب رسیدن به سازه می‌شوند، زمین‌شناس چه وظیفه‌ای دارد؟
 ب) چه زمانی نیاز به مطالعات زیرسطحی در یک پروژه عمرانی وجود دارد؟

۲ در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.
 الف) هدف زمین‌شناسی پزشکی برای تهیه نقشه ژئوشیمیایی عناصر منطقه چیست؟

۱) شناسایی افراد مسموم از عناصر در اطراف معادن

۲) نمونه‌گیری از خاک‌های حاوی عناصر خاص و نادر

۳) شناخت مناطقی با احتمال خطر بیماری خاص

۴) تعیین نقاطی با بی‌هنجاری مثبت و منفی

ب) با خشک کردن ذرت توسط حرارت زغال‌سنگ، احتمال بروز کدام بیماری زیاد می‌شود؟

۱) دیابت ۲) نرمی استخوان ۳) آسیب کلیوی ۴) آسیب دندان

ج) انجام مطالعات زمین‌شناسی سنگ بستر، چه زمانی ضروری است؟

۱) هم‌زمان با بارگذاری سازه ۲) قبل از اجرای پروژه

۳) پس از آبیگری سدها ۴) قبل از ایجاد حفرة کارستی

د) تمام موارد زیر باعث پایداری دامنه‌ها می‌شوند، به جز:

۱) دیوار گابیونی ۲) میخ‌کوبی ۳) افزایش نیروی گرانش ۴) زهکشی

۳ در هر عبارت، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.

الف) وجود زمین‌هایی با شرایط (یکسان - متفاوت) در طراحی سازه‌ها، مشکلات زیادی را ایجاد می‌کند.

ب) منشأ همه عناصر از (صنعت - زمین) است.

ج) هرچه مقاومت سنگ در برابر تنش (کمتر - بیشتر) باشد، سطوح شکست سنگ بیشتر است.

د) استنشاق ذرات (زغال - سیلیس)، باعث بیماری سیلیکوسیس می‌شود.

ه) نفوذپذیری در سنگ‌ها، متأثر از وضعیت (درزه‌ها - چین‌خوردگی) است.

و) عناصر فرعی، کمتر از (۴ - ۲۲٪) درصد توده بدن را تشکیل می‌دهند.





نحوه به دست آوردن اطلاعات

۴ در عبارات زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب شنیابی

(الف) فعالیت‌های فلزها و عناصر دیگر را از اعماق زمین به سطح می‌آورند.

(ب) ید از عناصر اساسی و مورد نیاز بدن انسان است.

(ج) مصرف ۲ تا ۸ برابر فلوراید، باعث ایجاد لکه‌های تیره روی دندان و عارضه‌ای به نام می‌شود.

(د) ترکیب هر فلز با جیوه را گویند.

(ه) احداث سازه بر روی زمین نامناسب باتلاقی، می‌تواند باعث نشست پی سازه شود.

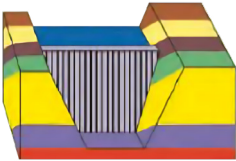
(و) در روش غیرمستقیم برای مطالعات زیرسطحی، از ابزار استفاده می‌شود.

۵ چگونه می‌توان میزان مقاومت سنگ در یک سازه را محاسبه کرد؟

مکان مناسب برای ساخت سد

۶ با توجه به شیب و امتداد لایه‌ها در شکل مقابل:

آیا ساخت سد در این منطقه مطلوب است؟ دو دلیل بیاورید.



۷ اگر سد بر روی لایه‌هایی از جنس گچ احداث شود، چه مشکلاتی را به وجود می‌آورد؟ (سه مورد ذکر شود)

۸ به سؤالات زیر پاسخ دهید:

(الف) چرا پایداری سازه‌های ایران اهمیت زیادی دارد؟

(ب) یکی از مشکلات سدها، وجود رسوباتی است که به پشت سدها حمل می‌شوند. چهار نمونه از این مشکلات ایجادشده را نام ببرید.

عوامل مؤثر بر مکان‌یابی سازه‌ها

۹ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف سنگ دگرگونی شیبست، به دلیل داشتن برای پی سازه‌ها مناسب نیست.

۱۰ پاسخ مناسب را انتخاب کنید.

الف سنگ دگرگونی (شیبست - کوارتزیت) برای پی سازه مناسب نی باشد.

۱۱ احداث سد بر روی هر یک از سنگ‌های زیر، مناسب است یا نامناسب؟

(الف) دولومیت (ب) هورنفلس (ج) سنگ نمک (د) شیل

۱۲ مشخص کنید کدام یک از سنگ‌های زیر، به‌عنوان پی سازه‌ها، «مناسب» و کدام «نامناسب» است.

(الف) هورنفلس (ب) شیبست (ج) آهک حفره‌دار (د) کوارتزیت



۱۳ علت هریک از موارد زیر را بنویسید.

- الف) سرد شدن هوا توسط ریزگردها
ب) بیماری کلیوی با مصرف آب سخت
ج) نامناسب بودن مارن برای پی سنگ سازه سد

۱۴ الف) عدم شناسایی حفرات انحلالی در هنگام حفاری سازه‌های زیرزمینی، چه خطراتی دارد؟ (دو مورد)
ب) یک نمونه از این مشکل در سازه‌های ایران را بنویسید.

۱۵ درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- الف) شیب لایه‌ها از صفر تا ۱۸۰ درجه تغییر می‌کند.
ب) فرسایش پذیری رسوبات و واحدهای سنگی، در مکان‌یابی سازه‌ها اهمیت دارد.
ج) بررسی آلودگی فاضلاب‌ها و بیماری‌زایی آنها، در زمین‌شناسی زیست‌محیطی بررسی می‌شود.
د) پنبه کوهی همان تعلق نسوز است.

۱۶ هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

- الف) شیب زمین گرمایی
ب) مقاومت سنگ
ج) زمین‌شناسی مهندسی

۱۷ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

- الف) طبقات رسوبی به طور ته‌نشین می‌شوند.
ب) بخش عمده مواد مورد نیاز برای زندگی ما از تأمین می‌شوند.
ج) سرعت حرکت آب در نقاط مختلف یک رود، است.
د) سنگ‌های بستر اقیانوس‌ها حداکثر میلیون سال قدمت دارند.
ه) عناصر مورد نیاز برای عملکرد دستگاه‌های بدن را عناصر می‌نامند.
و) سنگ‌های آذرین اگر هوازده نشده باشند، مقاومت دارند.

۱۸ هر یک از عبارتهای زیر مربوط به کدام سنگ نام‌برده شده در داخل پراتنز است؟

(گرانیت - هورنفلس - دولومیت - ماسه‌سنگ - پگماتیت)

- الف) دارای عناصر خاص لیتیم و سزیم
ب) سنگ مخزن نفت و گاز
ج) سنگ دگرگونی مناسب برای احداث سازه سنگین
د) دارای حفرات انحلالی کارستی

۱۹ مواردی را که باید در مکان‌یابی محل احداث سازه‌ها مورد بررسی قرار داد، نام ببرید. (۴ مورد)

۲۰ کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف) همه انواع سنگ‌های رسوبی تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌ها هستند.

درست نادرست

ب) انواع سنگ‌های دگرگون در خصوص انتخاب برای پی سازه‌های سنگین کیفیتی متغیر دارند.

درست نادرست

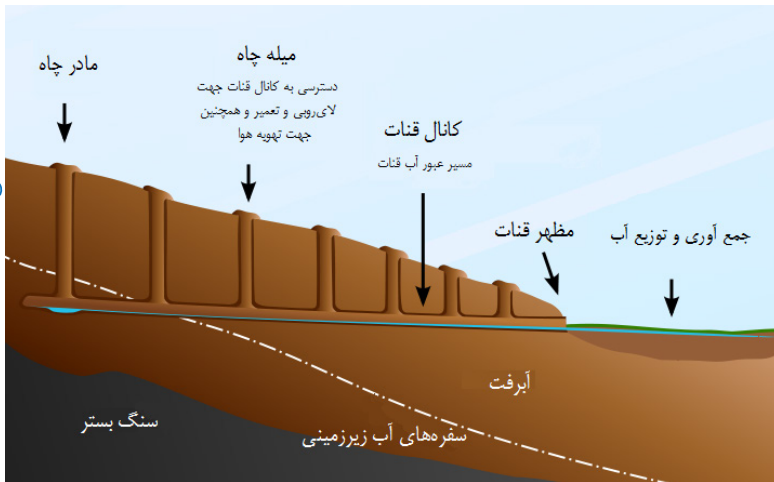
پ) شیست، برای بارگذاری سازه‌های سنگین مناسب است.

درست نادرست





۲۱ علت پایداری سازه‌ای که در شکل می‌بینید چیست؟



۲۲ در ارتباط با انواع سنگ‌ها و مقاومت در برابر تنش وارده، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) تکیه‌گاه سد امیرکبیر از چه سنگی است؟

ب) دو سنگ دگرگونی نام ببرید که برای ساخت سازه‌های سنگین مناسب هستند.

پ) یک سنگ رسوبی نام ببرید که برای ساخت سازه مناسب باشد.

ت) دو نمونه از سنگ‌های رسوبی را نام ببرید که در برابر تنش مقاوم نیستند؟

۲۳ در چه صورتی سازه‌ای طبیعی مانند شکل زیر به وجود می‌آید؟



مکان مناسب برای ساخت تونل و

۲۴ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید

الف) در آزمایشگاه‌های مکانیک خاک و سنگ، مقاومت مصالح لازم برای هر سازه تعیین می‌شود.

ب) تونل‌هایی که پایین‌تر از سطح ایستابی حفر می‌شوند، از پایداری کمتری برخوردارند.

۲۵ چه ویژگی‌هایی از آب‌های زیرزمینی در ناپایداری تونل و فضاهای زیرزمینی مؤثر هستند؟

۲۶ اگر سنگ‌های داخل تونل وضعیت مطلوبی از نظر نشت آب و پایداری نداشته باشند، چه روشی باید برای پایداری آنها به کار گرفته شود؟



۲۷ در مورد تونل‌ها به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

الف) احداث تونل در بالای سطح ایستابی مناسب است یا نامناسب؟

ب) کاربرد آن در ایستگاه مترو است یا استخراج مواد معدنی؟

ج) اگر محور تونل با امتداد لایه‌های کوارتزیت موازی باشد، حفر تونل مطلوب است یا نامطلوب؟



عوامل مؤثر بر مکان‌یابی سازه‌ها

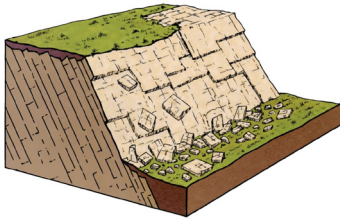


۲۸ عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

الف) از بین روش‌های پایدارسازی دامنه‌ها می‌تواند اثر منفی نیز داشته باشد.

۲۹ چرا در مکان‌یابی سازه‌سدها، باید به فرسایش‌پذیری رسوبات و سنگ‌ها توجه کرد؟

۳۰ تصویر روبه‌رو کدام‌یک از انواع حرکات دامنه‌ای را نشان می‌دهد؟ چرا؟



شاخص‌های مهندسی مصالح



۳۱ جهت تأمین آب کشاورزی در منطقه‌ای از استان خوزستان، پروژه‌ای برای احداث سد خاکی تعریف شده است:

الف) مطالعات آغازین این پروژه توسط متخصصین کدام شاخه از زمین‌شناسی انجام می‌شود؟

ب) در نمونه‌برداری انجام‌شده از زمین پی سازه، بیشتر نمونه‌ها رس و به مقدار کمتری ماسه می‌باشد. ماسه در طبقه‌بندی مهندسی بر مبنای

دانه‌بندی در کدام گروه قرار می‌گیرد؟

پ) چرا احداث سد خاکی در این منطقه پیشنهاد شده است؟

۳۲ به هریک از سؤالات زیر پاسخ مناسب دهید.

الف) بخشی از جاده‌سازی است که به‌عنوان لایه زهکش عمل می‌کند.

ب) هر چقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، چه تغییری در پایداری دامنه‌ها به وجود می‌آید؟

پ) دو مورد از مهم‌ترین عوامل در تعیین نوع سد در محل احداث آن را بنویسید.



مصالح مورد نیاز برای احداث سازه‌ها



۳۳ کلمه مناسب داخل کمانک را انتخاب کنید.

الف) اندازه ذرات مصالح به‌کاررفته در بخش (اساس - زیر اساس) جاده‌ها، کمی درشت‌تر است.



۳۴ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

الف) سطح طبیعی زمین برای رفت و آمد وسایل نقلیه مناسب نیست.

ب) گاهی دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن پوشیده می شود.

ج) کشور ایران تقریباً هر روز شاهد وقوع زمین لرزه است.

۳۵ دو کاربرد «بالاست» را بنویسید.





پاسخنامه تشریحی



۱ الف) ارائه راهکار مناسب جهت مقابله و کاهش آسیب احتمالی به سازه (صفحه ۹۴ کتاب درسی)
ب) در صورت کمبود اطلاعات در مرحله شناسایی سطحی (صفحه ۹۵ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) ارائه راهکار مناسب جهت مقابله (۲۵/۰ نمره) و کاهش آسیب احتمالی به سازه (۲۵/۰ نمره)
ب) در صورت کمبود اطلاعات (۲۵/۰ نمره) در مرحله شناسایی سطحی (۲۵/۰ نمره)

۲ الف) گزینه ۳ (صفحه ۸۱ کتاب درسی) ب) گزینه ۱ (صفحه ۸۲ و ۸۳ کتاب درسی)
ج) گزینه ۲ (صفحه ۹۶ کتاب درسی) د) گزینه ۳ (صفحه ۹۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۱ ج) گزینه ۲ د) گزینه ۳
(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۳ الف) متفاوت (صفحه ۹۵ کتاب درسی) ب) زمین (صفحه ۷۸ کتاب درسی)
د) سیلیس (صفحه ۸۹ کتاب درسی) هـ) درزه‌ها (صفحه ۹۷ کتاب درسی)
ج) کمتر (صفحه ۹۶ کتاب درسی) و) ۴ (صفحه ۸۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) متفاوت ب) زمین ج) کمتر د) سیلیس هـ) درزه‌ها و) ۴
(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۴ الف) آتشفشانی (صفحه ۸۹ کتاب درسی) ب) جزئی (صفحه ۸۷ کتاب درسی)
د) ملقمه (صفحه ۸۴ کتاب درسی) هـ) نامتقارن (صفحه ۹۴ کتاب درسی)
ج) فلورسیس دندان (صفحه ۸۶ کتاب درسی) و) ژئوفیزیکی (صفحه ۹۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) آتشفشانی ب) جزئی ج) فلورسیس
د) ملقمه هـ) نامتقارن و) ژئوفیزیکی
(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۵ در روش مستقیم، توسط حفر گمانه‌ها (چال‌های باریک و عمیق) و چاهک‌های اکتشافی (چال‌های کم‌عمق) لایه‌های خاک و سنگ در اعماق شناسایی می‌شوند. نمونه‌های برداشت‌شده به آزمایشگاه‌های تخصصی ارسال می‌شود و مقدار مقاومت آنها در برابر تنش‌های وارده مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۶ مطلوب است.
دلایل:

۱) شیب لایه‌ها به سمت بالادست (مخزن سد) می‌باشد.

۲) امتداد لایه‌ها با محور سد موازی است.

نتیجه: به همین دلیل احتمال فرار آب کمتر است.

نکته: «بدنه سد فقط با یک نوع سنگ در ارتباط است؛ در نتیجه احتمال پایداری سد بیشتر است.»

۷ فرار آب از مخزن سد - ناپایداری سد - شور شدن یا از دست دادن کیفیت آب

۸ الف) زیرا کشور ما بر روی یکی از کمربندهای لرزه‌خیز جهان قرار دارد و در بیشتر مناطق آن، گسل‌های فعال وجود دارد. (صفحه ۹۹ کتاب درسی)

ب) انباشته شدن رسوبات در مخازن سد - کاهش عمر مفید سد - صرف هزینه زیاد برای کاهش رسوب - نیاز به تجهیزات زیاد برای لای‌روبی رسوبات (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) زیرا کشور ما بر روی یکی از کمربندهای لرزه‌خیز جهان قرار دارد (۲۵/۰ نمره) و در بیشتر مناطق آن، گسل‌های فعال وجود دارد. (۲۵/۰ نمره)

ب) انباشته شدن رسوبات در مخازن سد (۲۵/۰ نمره) - کاهش عمر مفید سد (۲۵/۰ نمره) - صرف هزینه زیاد برای کاهش رسوب (۲۵/۰ نمره) - نیاز به تجهیزات زیاد برای لای‌روبی رسوبات (۲۵/۰ نمره)

۹

الف
تورق



۱۰

الف

شیست

۱۱ الف نامناسب (صفحه ۹۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف نامناسب

(هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره)

(د نامناسب

(ج نامناسب

(ب مناسب

(د نامناسب

(ج نامناسب

(ب مناسب

۱۲ الف هورنفلس سنگ دگرگونی و مناسب است.

(ب شیبست سنگ دگرگونی و سست است؛ پس نامناسب است.

(ج آهک حفره دار انحلال می‌یابد و فرار آب دارد؛ پس نامناسب است.

(د کوارتزیت سنگ دگرگونی و محکم است؛ پس مناسب است.

(صفحه ۹۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف مناسب

(هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره)

(د مناسب

(ج نامناسب

(ب نامناسب

۱۳ الف کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید، به علت بازتاب گرمای خورشید توسط غبارها (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

(ب وجود عناصر کلسیم و منیزیم در آب سخت (صفحه ۸۷ کتاب درسی)

(ج افزایش حجم در مجاورت آب و تورم (صفحه ۹۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید (۲۵، ۲۵ نمره) به علت بازتاب گرمای خورشید توسط غبارها (۲۵، ۲۵ نمره)

(ب وجود عناصر کلسیم (۲۵، ۲۵ نمره) و منیزیم (۲۵، ۲۵ نمره) در آب سخت

(ج افزایش حجم (۲۵، ۲۵ نمره) در مجاورت آب و تورم (۲۵، ۲۵ نمره)

۱۴ الف ۱ - هجوم آب فراوان به داخل تونل ۲ - هجوم گل‌ولای به داخل تونل ۳ - توقف پروژۀ حفاری ۴ - فرار آب از زیر سد

(ب ایجاد حفرات انحلالی در نزدیکی سد لار

(صفحه ۹۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف ۱ - هجوم آب فراوان به داخل تونل ۲ - هجوم گل‌ولای به داخل تونل ۳ - توقف پروژۀ حفاری ۴ - فرار آب از زیر سد (دو مورد کافی است، هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره دارد.)

(ب ایجاد حفرات انحلالی در نزدیکی سد لار (۵، ۲۵ نمره)

۱۵ الف نادرست؛ شیب لابه‌ها از صفر تا ۹۰ درجه تغییر می‌کند. (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

(ب درست؛ توجه به فرسایش‌پذیری رسوبات در مکان‌یابی سازه‌ها، به خصوص در سازه‌هایی مانند سدها، بسیار اهمیت دارد. (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)

(ج درست؛ در زمین‌شناسی زیست‌محیطی، به مطالعه شیوه‌های انتقال و رفع آلاینده‌ها از محیط زیست می‌پردازند. (صفحه ۹۱ کتاب درسی)

(د نادرست؛ پنبه کوهی همان پنبه نسوز (آزبست) و طلق نسوز همان کانی مسکوویت است. (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف نادرست (ب درست (ج درست (د نادرست

(هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره)

۱۶ الف در پوسته زمین، به‌ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، دما به‌طور میانگین ۳ درجه سانتی‌گراد افزایش پیدا می‌کند که به این تغییرات دما با عمق، شیب زمین گرمایی می‌گویند.

(ب حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند.

(ج شاخه‌ای از زمین‌شناسی که رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشارهای وارده و امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کند (یا نقش

مهمی در انتخاب مناسب‌ترین محل برای ساخت سازه‌ها دارد.)

(صفحه ۳۰، ۹۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف در پوسته زمین، به‌ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق (۲۵، ۲۵ نمره)، دما به‌طور میانگین ۳ درجه سانتی‌گراد افزایش پیدا می‌کند (۲۵، ۲۵ نمره) که به این تغییرات دما با عمق، شیب زمین

گرمایی می‌گویند.

(ب حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها (۲۵، ۲۵ نمره) که سنگ می‌تواند تحمل کند، بدون آنکه بشکند. (۲۵، ۲۵ نمره)

(ج شاخه‌ای از زمین‌شناسی که رفتار و ویژگی‌های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت (۲۵، ۲۵ نمره) در برابر فشارهای وارده و امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می‌کند

۲۵. (یا نقش مهمی در انتخاب مناسب‌ترین محل برای ساخت سازه‌ها دارد.)

۱۷

الف) افقی (صفحه ۱۶ کتاب درسی)

ب) منابع معدنی (صفحه ۲۴ کتاب درسی)

ج) متغیر (صفحه ۴۳ کتاب درسی)

د) ۲۰۰ (صفحه ۶۰ کتاب درسی)

ه) اساسی (صفحه ۷۹ کتاب درسی)

و) بسیار زیادی (صفحه ۹۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) افقی

ب) منابع معدنی

ج) متغیر

د) ۲۰۰

ه) اساسی

و) بسیار زیادی

(هر مورد ۲۵، نمره)

۱۸ الف) پگماتیت (صفحه ۳۰ کتاب درسی) ب) ماسه‌سنگ (صفحه ۳۶ کتاب درسی)

ج) هورنفلس (صفحه ۹۷ کتاب درسی) د) دولومیت (صفحه ۹۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) پگماتیت ب) ماسه‌سنگ ج) هورنفلس د) دولومیت

(هر مورد ۲۵، نمره)

۱۹ ۱- ناهمواری سطح زمین ۲- استحکام سنگ ۳- نفوذپذیری ۴- پایداری دامنه‌ها در برابر ریزش ۵- جنس مصالح به کار رفته در سازه‌ها

۲۰

الف

نادرست

ب

درست

پ

نادرست

۲۱ انتخاب مکان مناسب برای احداث سازه و مقاومت زمین پی

۲۲

الف

گابرو

ب

کوارتزیت، هورنفلس

پ

ماسه‌سنگ

ت

نمک، گچ و شیل

۲۳ دیواره درزه‌ها در سنگ‌های کربناتی با گذشت زمان در جریان آب‌های نفوذی حل می‌شوند و حفره‌هایی شکل می‌گیرند.

پیشرفت عمل حل شدن منجر به تشکیل حفره‌های انحلالی بزرگ در سنگ‌های آهکی و تخییری و در نهایت ایجاد غار شود.

۲۴

الف

درست

ب

درست

۲۵ جریان و فشار آب زیرزمینی

۲۶ دیواره و سقف تونل با بتن و یا مصالح دیگر پوشانده می‌شود.

۲۷ الف) مناسب ب) استخراج مواد معدنی ج) مطلوب

(صفحه ۱۰۲ و ۱۰۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) مناسب ب) استخراج مواد معدنی ج) مطلوب

(هر مورد ۲۵، نمره)

۲۸

الف

پوشش گیاهی



۲۹ زیرا عوامل فرسایشی این رسوبات را به مخزن می‌برند. با گذشت زمان، این رسوبات در مخازن سدها انباشته و از عمر مفید سدها کاسته می‌شود. سد با مصرف هزینه زیاد باید لای روبی شود. (صفحه ۱۰۰ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

زیرا عوامل فرسایشی این رسوبات را به مخزن می‌برند (۲۵، نمره) با گذشت زمان، این رسوبات در مخازن سدها انباشته می‌شوند (۲۵، نمره). از عمر مفید سدها کاسته می‌شود (۲۵، نمره) سد با مصرف هزینه زیاد باید لای روبی شود (۲۵، نمره).
۳۰ ریزش - ذرات حرکتی شبیه به سقوط آزاد دارند و تماس زیادی با دامنه ندارند.

۳۱

الف

زمین‌شناسی مهندسی

ب

دانه درشت

پ

مصالح مورد نیاز در منطقه (یا به دلیل نفوذناپذیر بودن رس یا استفاده از رس در هسته سد خاکی، در دسترس بودن رس در منطقه)

۳۲

الف

زیرسازی

ب

پایداری کمتر می‌شود.

پ

شرایط زمین‌شناسی و مصالح مورد نیاز

۳۳

الف

اساس

۳۴ الف) زیرا در مقابل عوامل جوی مانند بارش، تغییرات دما و نیروهای وارده از چرخ، مقاومت کافی ندارد. (صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)
ب) در شرایطی که سنگ‌های داخل تونل از نظر پایداری و نشست آب، وضعیت مطلوبی نداشته باشند، دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن یا سایر مصالح پوشیده می‌شود. (صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

ج) زیرا ایران بر روی کمر بند لرزه خیز آلپ - هیمالیا قرار گرفته است. (صفحه ۶۸ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) زیرا در مقابل عوامل جوی (۲۵، نمره)، مانند بارش، تغییرات دما و نیروهای وارده از چرخ، مقاومت کافی ندارد (۲۵، نمره).

ب) در شرایطی که سنگ‌های داخل تونل از نظر پایداری و نشست آب (۲۵، نمره)، وضعیت مطلوبی نداشته باشند (۲۵، نمره).

ج) زیرا ایران بر روی کمر بند لرزه خیز (۲۵، نمره) آلپ - هیمالیا قرار گرفته است (۲۵، نمره).

۳۵ زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه آهن - نگهداری ریل‌ها - توزیع بار چرخ‌ها - عمل زهکشی
(صفحه ۱۰۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

زیرسازی و تکیه‌گاه ریل‌های راه آهن - نگهداری ریل‌ها - توزیع بار چرخ‌ها - عمل زهکشی (دو مورد کافی است. هر مورد ۲۵، نمره).



مشاوره کنکور نوتروفیل

بیستوفیل زمین فصل ۷

سال یازدهم



فهرست

- ۱..... تاریخچه زمین‌شناسی ایران
- ۲..... نقشه‌های زمین‌شناسی
- ۲..... پهنه‌های زمین‌شناسی ایران
- ۴..... منابع معدنی و ذخایر انرژی ایران
- ۴..... گسل‌های ایران
- ۴..... آتشفشان‌های ایران
- ۵..... زمین‌گردشگری و ژئوپارک
- ۵..... علم، زندگی، کارآفرینی



تاریخچه زمین‌شناسی ایران



۱ درست یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف

همگرایی دو قاره لوراسیا و گندوانا، باعث بسته شدن تتیس کهن در مزوزوئیک شده است.

۲

سنگ‌های یافت‌شده در کدام منطقه نسبت به بقیه جوان‌تر است؟

(۱ ایران (۲ هند (۳ سیبری (۴ آفریقا

۳

آغاز تشکیل اقیانوس تتیس نوین در کدام دوره زمین‌شناسی بوده است؟

۴

برخورد کدام ورقه‌ها سبب شکل‌گیری رشته‌کوه زاگرس شد؟

۵

از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

(الف) در آبرفت‌ها، هرچه خاک (درشت - ریز) دانه‌تر باشد، نفوذپذیری بیشتری دارد.

(ب) مصالح مورد نیاز برای احداث هر سازه، به (تنوع مواد سازنده - شاخص‌های مهندسی) وابسته است.

(ج) در حد فاصل دو قاره لوراسیا و گندوانا، اقیانوس (پانتالاسا - تتیس کهن) شکل گرفته است.

(د) پشت دیوارهای (خشتی - آجری) را باید با حائل تقویت کرد.

۶

به پرسش‌های زیر در مورد زمین‌شناسی ایران پاسخ دهید:

(الف) براساس نظر و گنر، نام قاره واحد و نام تنها اقیانوس آن زمان چه بوده است؟

(ب) سن سنگ‌های ایران قدمت بیشتری دارد یا استرالیا؟

(ج) در پرکامبرین، بیشتر قسمت‌های ایران در شمال کدام ابرقاره قرار داشت؟

۷

کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف

ایران معروف به بهشت زمین‌شناسی است.

درست نادرست

ب

در ایران پدیده گل‌فشان وجود ندارد.

درست نادرست

پ

دو ویژگی کلوت‌های ایران، وسعت و ارتفاع آن‌ها است.

درست نادرست

ت

کل ایران از نظر زمین‌شناسی شناخته شده است.

درست نادرست

۸

کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟

الف

زمین‌شناسی ایران را فقط پژوهشگران خارجی بررسی کرده‌اند.

درست نادرست

ب

تاریخ تکوین ایران، بسیار پیچیده است.

درست نادرست

پ

خشکی گندوانا، شامل ایران مرکزی و البرز بوده است.

درست نادرست





ت قدیمی ترین سنگ های ایران، متعلق به ۱ میلیارد سال قبل هستند.

□ نادرست

□ درست

۹ از میان کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) حداکثر سن سنگ های ایران (۸۰۰ میلیون - ۱ میلیارد) سال است.

ب) سن سنگ های قدیمی آمریکای شمالی از ایران (کمتر - بیشتر) است.

پ) سنگ های ایران از عربستان (قدیمی تر - جوان تر) هستند.

۱۰ چرا ایران تاریخچه تکوین متفاوتی در هر منطقه دارد؟



نقشه های زمین شناسی



۱۱ کلمه مناسب داخل کمانک را انتخاب کنید.

الف) در نقشه های زمین شناسی، (حجم ذخیره - موقعیت) کانسارها نمایش داده می شوند.

۱۲ از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) ذخایر نفت ایران، به طور عمده در (سنگ گچ - سنگ آهک) قرار دارند.

ب) نقشه های زمین شناسی با مقیاس $(\frac{1}{25000} - \frac{1}{100000})$ ، توسط سازمان زمین شناسی تهیه شده است.

ج) مصالح مورد نیاز برای احداث هر سازه، به شاخص های (مهندسی - اقتصادی) آن وابسته است.

د) احداث سازه بر روی زمین (کویری - باتلاقی) نامناسب است.

ه) بررسی ها نشان می دهد که بین مقدار ریزگردها با (تبخیر - باران)، رابطه مستقیم وجود دارد.

و) موج S، یک نوع موج لرزه ای (طولی - عرضی) است.

۱۳ در مورد نقشه های زمین شناسی به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در نقشه های زمین شناسی کدام موارد سنگ ها بررسی می شود؟

ب) سن سنگ ها در نقشه ها به شکل روابط سنی یا انطباق سن ها بیان می شود؟

پ) کانسارهای زمین شناسی از نظر موقعیت کانسارها نمایش داده می شوند یا عیار کانسنگ ها؟

ت) دو پدیده زمین شناسی که در نقشه های زمین شناسی نمایش داده می شوند کدام اند؟



پهنه های زمین شناسی ایران



۱۴ در رابطه با پهنه های زمین ساختی ایران، جدول زیر را کامل کنید.

ویژگی ها	منابع اقتصادی	سنگ های اصلی	نام پهنه
دارای توالی رسوبی منظم	میدان گازی خانگیران	رسوبی	..... الف
فرورانش تیتیس نوین به زیر ایران مرکزی	معدن مس سرچشمه کرمان	.....ب.....	ارومیه - دختر
دارای سنگ های پرکامبرین تا سنوزوئیک	..... د	رسوبی، آذرین و دگرگونی	..... ج

۱۵ یک شرکت تحقیقاتی برای پروژه اکتشاف زغال سنگ، تیم A را به سنندج و تیم B را به البرز اعزام کرده است. با توجه به اطلاعات

پهنه های زمین ساختی ایران:



الف

کدام تیم احتمال موفقیت بیشتری در یافتن زغال سنگ دارد؟

ب

سنگ‌های تشکیل دهنده اطراف سندج از چه نوعی می‌باشد؟

۱۶

هر کدام از عبارات ستون (B) مربوط به کدام مورد از ستون (A) است.

A: پهنه زمین ساختی	B: ویژگی‌ها و مشخصات
الف) پهنه البرز ()	(۱) حاصل فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی
ب) پهنه ارومیه - دختر ()	(۲) تاقدیس‌ها و ناودیس‌های متوالی
ج) پهنه ایران مرکزی ()	(۳) معادن سرب و روی ایرانکوه
د) پهنه سندج - سیرجان ()	(۴) سنگ‌های رسوبی و رگه‌های زغال سنگ
	(۵) دارای ذخایر متعدد فلزی

۱۷

هر یک از عبارات زیر توصیفی از کدام پهنه‌های زمین ساختی در ایران است؟

الف) میدان‌های گازی خانگیران

ب) حاصل فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی

ج) دارای سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزوئیک

۱۸

در عبارات زیر، جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) بیشتر آسیب دیدگی‌های زلزله، مربوط به رفت و آمد افراد در زمان است.

ب) برای توصیف و اندازه گیری زمین لرزه، از دو مقیاس و استفاده می‌شود.

ج) منشأ همه عناصر سازنده بدن انسان و جانداران، است.

د) کانی رالگار، کانی اصلی عنصر است.

ه) پهنه‌های زمین شناسی ایران، از نظر توان معدنی و ذخایر هیدروکربوری، با هم هستند.

۱۹

با توجه به اطلاعات جدول زیر، موارد (الف) تا (د) را کامل کنید.

نام پهنه	سنگ اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
(الف)	رسوبی و آذرین	(ب)	راستای شرقی - غربی
ارومیه - دختر	(ج)	(د)	فرورانش تئیس نوین به زیر ایران مرکزی

۲۰

شخصی علاقه مند به کشف معدن به دنبال اکتشاف معدن زغال سنگ است.

الف) او باید به دنبال زغال سنگ در کدام سنگ‌ها باشد؟

ب) شما به عنوان یک دانش آموز آشنا با علم زمین شناسی، کدام پهنه زمین شناسی کشورمان را برای اکتشاف به وی معرفی می‌کنید؟ چرا؟

۲۱

شخصی علاقه مند به کشف معدن به دنبال اکتشاف معدن گچ و نمک است.

الف) او باید به دنبال گچ و نمک در کدام سنگ‌ها باشد؟

ب) شما به عنوان یک دانش آموز آشنا با علم زمین شناسی کدام پهنه ساختاری را برای اکتشاف به وی معرفی می‌کنید؟ چرا؟

۲۲

پهنه‌های اصلی زمین شناسی ایران را نام ببرید.

۲۳

جدول زیر را کامل کنید.

سنگ‌های اصلی	نام پهنه
A	البرز
B	ایران مرکزی
C	ارومیه - دختر



منابع معدنی و ذخایر انرژی ایران

۲۴ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- (الف) کشور ما حدود ۷ درصد از ذخایر جهان را داراست.
 (ب) آزمایشگاه‌های مکانیک خاک و سنگ، می‌توانند ترکیب شیمیایی و منشأ سنگ‌ها را تعیین کنند.
 (ج) عدم شناسایی حفرات انحلالی پی سد امیرکبیر باعث فرار آب شده است.
 (د) از کانی آزبست در تهیه لنت ترمز ماشین‌ها استفاده می‌شود.
 (ه) بر اثر فوران آتشفشان انفجاری پیناتوبو، میلیون‌ها تن خاکستر وارد اتمسفر شد.
 (و) کاهش هدایت الکتریکی سنگ‌ها، می‌تواند نشانه‌ای برای زمین‌لرزه باشد.

گسل‌های ایران

۲۵ برای تقسیم‌بندی گسل‌ها به چه معیارهایی توجه می‌شود؟

۲۶ درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

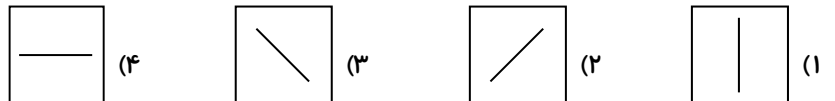
الف گسل اصلی زاگرس، از طویل‌ترین گسل‌های ایران است که دارای روند شمال غربی - جنوب شرقی می‌باشد.

۲۷ در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) هدف از «میخ‌کوبی» کدام است؟

- (۱) ایمن‌سازی گسل‌ها (۲) پایدارسازی دامنه‌ها (۳) کاهش فرونشست زمین (۴) افزایش استحکام بستر جاده

ب) امتداد گسل هریرود، در کدام شکل به‌درستی نشان داده شده است؟



ج) کدام عنصر، اصلی و اساسی است؟

- (۱) Fe (۲) K (۳) C (۴) P

آتشفشان‌های ایران

۲۸ کدام گزینه در مورد جنس سنگ‌های مخروطی آتشفشان سهند صحیح است؟

- (۱) خاکستر - گدازه (۲) خاکستر - لاپیلی (۳) گدازه - بمب (۴) گدازه - بلوک

۲۹ اکثر فعالیت‌های آتشفشانی جوان ایران در چه دوره زمین‌شناسی و در چه منطقه‌ای به وجود آمده‌اند؟

۳۰ در مورد آتشفشان‌های ایران به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دو کوه آتشفشانی مهم ایران را نام ببرید.

ب) بلندترین قله آن‌ها کدام‌اند؟



پ در کدام دوره زمین‌شناسی فعال بوده‌اند؟

زمین‌گردشگری و ژئوپارک

۳۱ در چه صورت، پدیده‌های زمین‌شناختی به عنوان میراث زمین‌شناختی معرفی می‌شوند؟ (دو مورد)

۳۲ اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف ژئوپارک

۳۳ هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف) مقاومت سنگ:

ب) ژئوپارک:

ج) تفرا:

علم، زندگی، کارآفرینی

۳۴ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) هدف اصلی در ، تماشا و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی است.

۳۵ کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟

الف) در ژئوتوریسم به جاذبه‌های طبیعت جاندار توجه می‌شود.

ب) سنگدانه‌ها کمتر از ۱۰ درصد حجم بتن را تشکیل می‌دهند.

ج) بر اثر فوران آتشفشان پیناتوبو، میلیون‌ها تن خاکستر وارد اتمسفر شد.

د) راه ورود کادمیم به بدن از طریق تنفس، غذا و آب آلوده است.

ه) پیدا کردن محل‌های امن خانه و مدرسه، از مراحل ایمنی هنگام وقوع زمین‌لرزه است.

و) از خصوصیات خاک‌های مازنی، پوشش گیاهی زیاد است.



پاسخنامه تشریحی

۱

الف

نادرست

۲ ایران

۳ اوایل پرمین

۴ ایران، عربستان، یا اوراسیا، عربستان

۵

الف) درشت (صفحه ۹۷ کتاب درسی)

ب) شاخص‌های مهندسی (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

ج) تتیس کهن (صفحه ۱۱۰ کتاب درسی)

د) خشتی (صفحه ۷۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درشت

ب) شاخص‌های مهندسی

ج) تتیس کهن

د) خشتی

(هر مورد ۲٫۵ نمره)

۶

الف) خشکی: پانگه‌آ - اقیانوس: پانتالاسا (صفحه ۱۱۰ کتاب درسی) ب) استرالیا (صفحه ۱۱۰ کتاب درسی) ج) گندوانا (صفحه ۱۱۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) خشکی: پانگه‌آ (۲٫۵ نمره) - اقیانوس: پانتالاسا (۲٫۵ نمره)

ب) استرالیا (۲٫۵ نمره)

ج) گندوانا (۲٫۵ نمره)

۷

الف

درست

ب

نادرست

پ

درست

ت

نادرست

۸

الف

نادرست

ب

درست

پ

نادرست

ت

درست

۹

الف) ۱ میلیارد

ب) بیشتر

پ) جوان‌تر

۱۰ زیرا ایران از چند قطعه مختلف و جدا از هم تشکیل شده است.

۱۱

الف

موقعیت

۱۲

الف) سنگ آهک (صفحه ۱۱۹ کتاب درسی)

د) باتلاقی (صفحه ۹۴ کتاب درسی)

ب) $\frac{1}{1000000}$ (صفحه ۱۱۲ کتاب درسی)

ه) باران (صفحه ۸۸ کتاب درسی)

ج) مهندسی (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

و) عرضی (صفحه ۷۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) سنگ آهک

د) باتلاقی

ب) $\frac{1}{1000000}$

ه) باران

ج) مهندسی

و) عرضی

(هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره)

۱۳

الف

جنس سنگ‌ها و پراکندگی سطحی سنگ‌ها

ب

روابط سنی

پ

موقعیت کانسارها

ت

وضعیت شکستگی‌ها - چین خوردگی‌ها

۱۴ الف) کپه داغ (ب) آذرین (ج) ایران مرکزی (د) ذخایر متعدد فلزی

۱۵

الف

B یا البرز

ب

سنگ‌های دگرگونی

۱۶ الف) پهنه البرز ← ۴؛ سنگ‌های رسوبی و رگه‌های زغال‌سنگ (ب) پهنه ارومیه - دختر ← ۱؛ حاصل فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی (ج) پهنه ایران مرکزی ← ۵؛ دارای ذخایر متعدد فلزی (د) پهنه سنندج - سیرجان ← ۳؛ معادن سرب و روی ایرانکوه

۱۷ الف) کپه داغ (ب) ارومیه - دختر (ج) ایران مرکزی

(صفحه ۱۱۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) کپه داغ (۲۵، ۲۵ نمره) (ب) ارومیه - دختر (۲۵، ۲۵ نمره) (ج) ایران مرکزی (۲۵، ۲۵ نمره)

۱۸

الف) وقوع زمین‌لرزه (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

(ب) شدت - بزرگی (صفحه ۷۱ کتاب درسی)

(ج) زمین (صفحه ۷۸ کتاب درسی)

(د) آرسنیک (صفحه ۸۲ کتاب درسی)

(ه) متفاوت (صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) وقوع زمین‌لرزه (ب) شدت - بزرگی (ج) زمین (د) آرسنیک (ه) متفاوت

(هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره)

۱۹

نام پهنه	سنگ اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
الف) البرز	رسوبی و آذرین	(ب) معادن زغال‌سنگ مانند زغال‌سنگ دامغان	راستای شرقی - غربی
ارومیه - دختر	(ج) آذرین	(د) ذخایر فلزی به ویژه مس مانند مس سرچشمه کرمان	فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی

(صفحه ۱۱۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

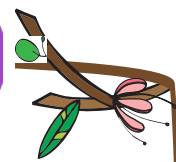
الف) البرز (ب) زغال‌سنگ (ج) آذرین (د) مس

(هر مورد ۲۵، ۲۵ نمره)

۲۰ الف) رسوبی

(ب) البرز، زیرا سنگ‌های رسوبی حاوی زغال‌سنگ دارد.

۲۱ الف) سنگ‌های رسوبی در مناطقی که در زمان تشکیل این سنگ‌ها آب‌وهوای گرم و خشک داشته‌اند.



ب) ایران مرکزی - مکران و کوه‌های شرق ایران که هم سنگ‌های رسوبی دارند و هم آب‌وهوای گرم و خشک
 ۲۲ زاگرس، سنندج - سیرجان، ایران مرکزی، البرز، مکران، کوه‌های شرق ایران؛ کپه‌داغ، ارومیه - دختر، خرد قاره ایران مرکزی.

۲۳ A: سنگ رسوبی B: سنگ رسوبی، آذرین، دگرگونی C: سنگ آذرین

۲۴ الف) درست (صفحه ۱۱۵ کتاب درسی)

ب) نادرست؛ آزمایشگاه مکانیک خاک و سنگ به مقاومت، نفوذپذیری و اندازه دانه‌های سنگ اهمیت می‌دهد. (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)
 ج) نادرست؛ پی سد امیرکبیر از سنگ آذرین گابرو است و بسیار محکم و بدون حفره است. (صفحه ۹۶ و ۹۷ کتاب درسی)

د) درست (صفحه ۹۰ کتاب درسی)

ه) درست (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

و) نادرست؛ افزایش هدایت الکتریکی سنگ‌ها می‌تواند نشانه زمین‌لرزه باشد. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست

د) درست (ه) درست (و) نادرست

(هر مورد ۲٫۵ نمره)

۲۵ معیارهای زمین‌شناسی - پراکندگی جغرافیایی

۲۶

الف

درست

۲۷ الف) گزینه ۲ (صفحه ۹۸ کتاب درسی) ب) گزینه ۱ (صفحه ۱۲۱ کتاب درسی) ج) گزینه ۳ (صفحه ۸۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) گزینه ۲ (ب) گزینه ۱ (ج) گزینه ۳

(هر مورد ۲٫۵ نمره)

۲۸ گزینه ۱؛ خاکستر - گدازه

۲۹ کواترنری و در امتداد نوار ارومیه - دختر

۳۰

الف

دماوند، تفتان، بزمان، سهند، سبلان

ب

دماوند

پ

کواترنری

۳۱ در صورتی که علمی (یا آموزشی)، زیبایی، بسیار کمیاب باشند.

۳۲

الف

منطقه‌ای مشخص که در آن میراث زمین‌شناختی با جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی ویژه واقع شده است.

۳۳ الف) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها که سنگ تحمل کند، بدون آنکه بشکند. (صفحه ۹۶ کتاب درسی)

ب) برای حفاظت از جاذبه‌های میراث زمین‌شناختی، محدوده‌ای مشخص ایجاد می‌شود که ژئوپارک نام دارد. (صفحه ۱۲۳ کتاب درسی)

ج) مواد جامد خارج‌شده از آتشفشان (صفحه ۶۵ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) حداکثر تنش یا ترکیبی از تنش‌ها (۲٫۵ نمره) که سنگ تحمل کند، بدون آنکه بشکند (۲٫۵ نمره).

ب) برای حفاظت از جاذبه‌های میراث زمین‌شناختی (۲٫۵ نمره)، محدوده‌ای مشخص ایجاد می‌شود (۲٫۵ نمره).

ج) مواد جامد (۲٫۵ نمره) خارج‌شده از آتشفشان (۲٫۵ نمره)

۳۴

الف

ژئوتوریسم (یا زمین‌گردشگری)

۳۵ الف) نادرست؛ در ژئوتوریسم به جاذبه‌های طبیعت بی‌جان توجه می‌شود. (صفحه ۱۲۵ کتاب درسی)

ب) نادرست؛ سنگدانه‌ها حدود ۷۵ درصد حجم بتن را تشکیل می‌دهند. (صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

ج) درست (صفحه ۸۹ کتاب درسی)

د) درست (صفحه ۸۳ کتاب درسی)

ه) نادرست؛ پیدا کردن محل‌های امن خانه و مدرسه، از مراحل قبل از وقوع زمین‌لرزه است. (صفحه ۷۳ کتاب درسی)

و) نادرست؛ خاک‌های ماری، فقر پوشش گیاهی دارند. (صفحه ۵۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نادرست

د) درست

ب) نادرست

ه) نادرست

ج) درست

و) نادرست

(هر مورد ۲۵، ۰ نمره)