

ردیف	سؤالات
	الف) به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.
۱	زیربنای اقتصادی کشورها بر چه چیزهایی استوار است؟
۲	منابع معدنی چگونه به کالای موردنیاز ما تبدیل می شوند؟
۳	غلظت کلارک چیست؟
۴	غلظت کلارک چگونه تعیین می شود؟
۵	غلظت میانگین عناصر چه کاربردهایی دارد؟
۶	بی هنجاری مثبت و منفی را تعریف کنید؟
۷	کانی های سیلیکاتی چه ویژگی هایی دارند؟
۸	کانه چیست؟ مثال بزنید.
۹	کدام کانه ها به صورت آزاد یافت می شوند؟
۱۰	باطله چیست؟
۱۱	یک کانسنگ مثال بزنید و کانه و باطله آن را مشخص کنید.
۱۲	به چه مناطقی کانسار می گویند؟
۱۳	کانسنگ ماگمایی چگونه تشکیل می شود؟
۱۴	پگماتیت چگونه تشکیل می شود؟
۱۵	رگه های معدنی چگونه ساخته می شوند؟
۱۶	ذخایر پلاسری چگونه تشکیل می شوند؟
۱۷	چگونه می توان به ذخایر معدنی دست یافت؟
۱۸	زمین شناسان چگونه و با چه روش هایی ذخایر معدنی را شناسایی می کنند؟
۱۹	عملیات استخراج چه زمانی آغاز می شود؟
۲۰	کانه آرایی چگونه فرآیندی است؟ مثال بزنید.
۲۱	محصول نهایی چگونه مورد استفاده قرار می گیرد؟
۲۲	ویژگی های گوهرها را نام ببرید.
۲۳	گوهرها چگونه به وجود می آیند؟
۲۴	زبر جد چه ویژگی هایی دارد؟
۲۵	سوختهای فسیلی چگونه تشکیل می شوند؟
۲۶	نفت چگونه تشکیل می شود؟
۲۷	مهاجرت اولیه نفت را توضیح دهید.

مهاجرت ثانویه نفت را توضیح دهید.	۲۸
چشمه های نفتی چگونه تشکیل می شوند؟	۲۹
زغال سنگ چیست؟	۳۰
تورب چیست؟	۳۱
با افزایش تراکم چه اتفاقی برای لیگنیت رخ می دهد؟	۳۲
در مراحل تشکیل زغال سنگ چگونه کیفیت آن بهتر می شود؟	۳۳
در سنگ شناسی پترولوژی چه موضوعاتی بررسی می شود؟	۳۴
پترولوژیست ها چه فرآیندهایی را مورد مطالعه قرار می دهند؟	۳۵
سنجش از دور چیست؟	۳۶
(ب) جاهای خالی را پر کنید.	
با شروع بهره برداری یا معدن کاری یک شکل می گیرد.	۱
لالجین همدان دارای ذخایر مناسب است.	۲
در پوسته زمین به ازای هر متر افزایش عمق درجه سانتیگراد دما افزایش می یابد.	۳
به تغییرات دما در پوسته زمین می گویند.	۴
از هزاران سال پیش در منطقه از رودخانه زرشوران برداشت می شود.	۵
گوهرها نمایندگان بسیار زیبا و و دنیای کانی ها هستند.	۶
الماس علاوه بر استفاده گوهری در نیز کاربرد دارد.	۷
یاقوت سرخ رنگ، کانی است.	۸
سخت ترین کانی بعد از الماس کانی است.	۹
زمرد کانی سیلیکات است.	۱۰
معروف ترین رنگ گارنت است.	۱۱
عقیق با رنگ های متنوع است.	۱۲
عقیق کانی است.	۱۳
انسان از منابع طبیعی برای تولید استفاده می کند.	۱۴
در بیشتر کشورهای جهان سوخت های فسیلی منابع تولید هستند.	۱۵
در فرآیند تشکیل ذخایر نفتی مقدار و و افزایش آن بسیار مهم است.	۱۶
تله های نفتی، نفت و گاز را در به دام می اندازند.	۱۷
سنجش از راه دور از انرژی بهره می گیرد.	۱۸
خورشید انرژی الکترومغناطیس را در تمام تابش می کند.	۱۹

(ج) پرسش های چهارگزینه ای:	
۱	در تبدیل مواد آلی به نفت کدام یک نقش مهم تری دارد؟
۲	الف) باکتری های غیرهوازی ب) فشار لایه های بالایی ج) محیط بدون اکسیژن د) رسوبات دانه ریز درجه تخلخل گرانتیت، ماسه سنگ، آبرفت و شیل به ترتیب ۱، ۳۰، ۴۰، ۵۰ درصد است. کدام یک مخزن خوبی برای نفت محسوب می شود؟
۳	الف) آبرفت ب) شیل ج) گرانتیت د) ماسه سنگ سنگ هایی که نفت پس از تشکیل در اثر فشار به درون آنها روان می شود چه نام دارد؟
۴	الف) سنگ مخزن ب) سنگ مادر ج) سنگ پوش د) تله نفتی سنگ هایی که نفت را هنگام مهاجرت از حرکت باز می دارند و باعث انباشته شدن آن می شوند چه می نامند؟
۵	الف) تله نفتی ب) سنگ مخزن ج) سنگ مادر د) سنگ پوش معمولا سنگ مخزن نفت را کدام سنگ ها تشکیل می دهند؟
۶	الف) ایندریت و گچ ب) شیست و کوارتزیت ج) شیل و مارن د) ماسه سنگ و آهک کدام گزینه بیانگر شباهت مراحل تشکیل زغال سنگ و نفت است؟
۷	الف) افزایش کیفیت کربن ب) فعالیت پلانکتون ها در مواد اولیه ج) نوع حوضه رسوبی اولیه د) فقدان اکسیژن در محیط با افزایش درجه زغال سنگ میزان هیدروژن آن و میزان کربن آن می یابد.
۸	الف) افزایش - بدون تغییر ب) افزایش - کاهش ج) کاهش - افزایش د) کاهش - کاهش سنگ های مخزن چه نوع سنگ هایی هستند؟
۹	الف) سنگ های متخلخل و نفوذپذیر ب) سنگ های آهکی درز و شکاف دار ج) شیل های شکاف دار د) ماسه سنگ های درشت دانه متخلخل مناطق شناخته شده از نظر منابع نفتی، مناطقی است که در آن ها صورت گرفته است.
۱۰	الف) اکتشافات ژئوشیمیایی ب) اکتشافات ژئوفیزیکی ج) اکتشافات زمین شناسی د) حفاری اکتشافی کدام ویژگی زغال سنگ، باعث شده که محل تشکیل آن را در مناطق مردابی مناسب بدانیم؟ الف) تراکم شدید اجسام گیاهی ب) گردشگی زیاد دانه های رسوبی ج) مقدار زیاد آب و CO ₂ رسوبات د) وجود مواد آلی تجزیه نشده
کدام گزینه مراحل تشکیل زغال سنگ را به ترتیب نشان می دهد؟	

۱۱	الف) تورب - بیتومین - لیگنیت - آنتراسیت ج) تورب - لیگنیت - بیتومین - آنتراسیت	ب) تورب - لیگنیت - آنتراسیت - بیتومین د) آنتراسیت - بیتومین - لیگنیت - تورب
۱۲	گروهی از کانی ها که دارای یک فلز ارزشمند اقتصادی هستند نام دارند مانند گالن که از آن استخراج می شود.	
۱۳	الف) کانه - آهن کوچک ترین واحد سازنده کدام جواهر به شکل یک هرم چهاروجهی است؟	ب) کانه - سرب ج) کانسنگ - سرب د) کانسنگ - آهن
۱۴	الف) فیروزه کدام مورد زیر جزء منبع اصلی تولید انرژی جوامع امروزی نیست؟	ب) یاقوت ج) الماس د) زمرد
۱۵	الف) زغال سنگ مهم ترین عامل حفظ بقایای موجودات نفت ساز در یک حوضه رسوب گذاری کدام است؟	ب) انرژی هسته ای ج) نفت د) گاز طبیعی
۱۶	الف) سنگ مخزن مناسبی با تخلخل و نفوذپذیری خوب و یک پوش سنگ مناسب. ب) متراکم شدن بقایای موجودات نفت ساز بر اثر فشار موثر لجن ها و خروج گاز. ج) رسوبات دانه ریزی که همراه بقایای موجودات نفت ساز رسوب می کنند. د) باکتری های غیرهوازی که سبب باقی ماندن اسیدهای چرب و خروج گازها می شوند.	
۱۷	الف) شیل سنگ پوش های نفت عموماً کدام جنس است؟	ب) ماسه سنگ ج) سنگ آهک د) ریف
۱۸	الف) آهک و ماسه سنگ کدام جواهر را از داخل پگماتیت ها استخراج می کنند؟	ب) آهک و گچ ج) ماسه سنگ و شیل د) گچ و شیل
۱۹	الف) زمرد تجزیه مواد آلی در داخل رسوبات چگونه انجام می شود؟	ب) الماس ج) فیروزه د) یاقوت
۲۰	الف) توسط ارگانسیم های هوازی کدام گزینه به گوهر چشم گربه معروف است؟	ب) در اثر حرارت و فشار ج) عمدتاً در اثر اکسیداسیون مواد آلی د) عمدتاً توسط ارگانسیم های بی هوازی
۲۱	الف) کانی اپال گروهی از زمین شناسان که فرآیندهای دگرگونی، آتش فشانی و نفوذ توده های آذرین در درون زمین را مورد مطالعه قرار می دهند.	ب) کانی کریزوبریل ج) آمیتیست د) اسپینل
	الف) هیدرولوژیست ها ژئوشیمیست ها	ب) پترولوژیست ها ژئوتوریست ها

۲۲ پس از تجزیه شیمیایی سنگ های یک منطقه اطلاعات زیر به دست آمده است. با توجه به جدول گزینه درست را انتخاب کنید.

عنصر	درصد غلظت میانگین	Z_n : ۳	الف) عنصر روی بی هنجاری منفی
روی	۰/۰۱۳	S_i : ۲۰	ب) عنصر سدیم بی هنجاری منفی
سیلیسیم	۲۷/۲۰	N_a : ۱	ج) سیلیسیم بی هنجاری مثبت
سدیم	۲/۳۲	A_1 : ۷	د) آلومینیوم بی هنجاری مثبت
آلومینیوم	۸/۰۰		

۲۳ کدام یک از کشورهای زیر از تورب به عنوان یک ماده سوختنی بهره برداری می کند؟

الف) ایرلند ب) نیوزلند ج) سوئد د) فنلاند

۲۴ سنجش از دور از انرژی بهره می گیرد که قوی ترین منبع تولیدکننده این انرژی است.

الف) حرارتی - خورشوی ب) الکترومغناطیس - ماه ج) الکترومغناطیس - خورشیدی د) جنبشی - امواج

۲۵ کدام کانه زیر به صورت آزاد یافت می شود؟

الف) آپاتیت ب) نقره ج) بوکسیت د) هماتیت

۲۶ معدن آهن چغارت - بافق از نظر تشکیل جزء کدام کانسنگ است؟

الف) گرمابی ب) رسوبی ج) ماگمایی د) دگرگونی

۲۷ کدام عبارت، ویژگی های یک «نفت گیر» را بهتر معرفی می کند؟

الف) شکل هندسی مناسب، پوش سنگ غیرقابل نفوذ، سنگ مخزنی با تخلخل و قابلیت نفوذ خوب.

ب) سنگی با دانه بندی ریز، تخلخل بالا، قابلیت نفوذ خوب که در میان دو لایه نفوذناپذیر به دام افتاده باشد.

ج) شکل مناسب به همراه سنگی دانه ریز و تحت فشار که در میان ریف های نفوذپذیر و گنبدنمکی به دام افتاده باشد.

د) سنگ مخزن طبیعی با شکل مناسب و فضای خالی بزرگ که اطراف آن را پوش سنگ نفوذناپذیری دربر گرفته باشد.

۲۸ کدام یک را کانی می دانید؟

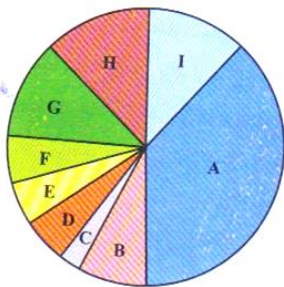
الف) بلورنات ب) مروارید ج) نفت د) گارنت

۲۹ تله های نفتی در ایران بیشتر از کدام نوع است؟

الف) گسلی ب) ریف ج) تاقدیسی د) گنبد نمکی

۳۰ در ساختار پوسته جامد زمین، فراوان ترین فلز، شبه فلز و نافلز (به ترتیب) کدام اند؟

۳۱	الف) آهن، سیلیسیم، کربن ب) سیلیسیم، کربن، اکسیژن ج) آهن، کلسیم، اکسیژن د) آلومینیوم، سیلیسیم، اکسیژن کدام مقایسه برای غلظت عناصر موجود در پوسته زمین، به نادرستی نوشته شده است؟
۳۲	الف) $Na < Ca < Al < Si$ ب) $H > K > Mn > P$ ج) $Ti < K < Na < Mg$ د) $Fe > Na > Ti > H$ امروزه کدام مورد به عنوان «غلظت کلارک عناصر» شناخته می شود؟
۳۳	الف) میزان پراکندگی عناصر در لایه های زمین ب) ترکیب شیمیایی سنگ های مناطق مختلف زمین ج) ترکیب شیمیایی میانگین پوسته زمین د) غلظت عناصر در خاک های هر منطقه از زمین کدام یک را کانی می دانید؟
۳۴	الف) کلسیم، چون غیرآلی است ب) مروارید، چون طبیعی است ج) پگماتیت، چون جامد است د) اسپینل، چون متبلور است. کدام عنصر بدون برقراری پیوند با عناصر دیگر می تواند کانی محسوب شود؟
۳۵	الف) سدیم ب) آلومینیوم ج) گوگرد د) کلسیم چه تعداد از کانی های زیر سیلیکاتی به حساب می آیند؟
۳۶	الف) ژپس ب) فیروزه ج) مسکوویت د) کوارتز ه) هماتیت ی) هالیت ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) درصد وزنی کدام گروه از کانی های پوسته زمین، به طور تقریبی برابر هم می باشد؟
۳۷	الف) کوارتز، آمفیبول ها و پیروکسن ها ب) میکاها، آمفیبول ها و کانی های رسی ج) کانی های رسی، پیروکسن ها و آمفیبول ها د) پیروکسن ها، میکاها و آمفیبول ها با توجه به نمودار درصد وزنی عناصر پوسته زمین که در شکل رو به رو آمده است چند مورد از عبارت های زیر درست است؟
۳۸	الف) درصد وزنی E و D با هم برابر است. ب) فلدسپارهای پتاسیم در قسمت B قرار می گیرند. ج) G: کوارتز - F: آمفیبول ها - H: پیروکسن ها. د) کانی های رسی در قسمت C قرار می گیرند. چه تعداد از مقایسه های زیر در رابطه با درصد وزنی کانی های پوسته زمین درست است؟



۳۹	پلاژیوکلاز الف) کانی های رسی > کوارتز > فلدسپارهای پتاسیم ب) آمفیبول ها > کوارتز > فلدسپارهای
۴۰	کوچک ترین واحد سازنده سیلیکات ها با یون های کدام عنصرها می توانند، در ساختمان بلورین یک کانی شرکت کنند؟ الف) Na^{1+} و K^{1+} ب) K^{1+} و Al^{3+} ج) Ca^{2+} و Na^{1+} د) Fe^{3+} و Mg^{2+}
۴۱	کدام یک از کانی های زیر ترکیب شیمیایی فسفاتی دارد؟ الف) بوکسیت ب) آپاتیت ج) هماتیت د) کلسیت
۴۲	در کدام گزینه عنصر مشترک دو کانی، به طور صحیح مقابل آنها نوشته شده است؟ الف) مگنتیت و بوکسیت: Al ب) آپاتیت و کالکوپیریت: Ca ج) گالن و کالکوپیریت: S د) هماتیت و گالن: Fe
۴۳	عنصر اقتصادی کدام یک از کانه های زیر، به ترتیب آلومینیم و سرب می باشد؟ الف) هماتیت، گالن ب) بوکسیت، گالن ج) مگنتیت، بوکسیت د) آپاتیت، کالکوپیریت
۴۴	کدام کانی ها، همگی در ترکیب شیمیایی خود، اکسیژن دارند؟ الف) بوکسیت، هماتیت، کالکوپیریت ب) هماتیت، کالکوپیریت، گالن ج) مگنتیت، کلسیت، گالن د) پاتیت، بوکسیت، کلسیت
۴۵	کدام یک از کانی های زیر برخلاف بقیه موارد فاقد عنصر آهن در ترکیب شیمیایی خود است؟ الف) گالن ب) کالکوپیریت ج) مگنتیت د) هماتیت
۴۶	کدام عنصر در گالن و کالکوپیریت مشترک است؟ الف) Al ب) Fe ج) S د) Ca
۴۷	چند مورد، عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می کند؟ می توان گفت مهم ترین کانه برای می باشد. الف) کالکوپیریت - مس ب) مگنتیت - آهن پ) هماتیت - سرب ت) بوکسیت - روی ث) گالن - آلومینیم ج) آپاتیت - کلسیم
۴۸	استخراج معدن به روش روباز یا زیرزمینی بر چه اساسی تعیین می گردد؟ الف) عیار اقتصادی توده معدنی ب) باطله یا غیرباطله بودن کانی ها

۴۹	<p>(ج) عیار اقتصادی و عمق توده معدنی</p> <p>مقدار ذخیره معدن و عیار میانگین ماده معدنی چگونه به دست می آید؟</p> <p>(الف) تعیین چگونگی قرارگیری توده معدنی در زیر زمین با روش های ژئوفیزیکی</p> <p>(ب) بررسی رسانایی الکتریکی سنگ معدن و شناسایی کانی های موجود در آنها توسط میکروسکوپ</p> <p>(ج) تحلیل داده های بدست آمده از آزمایشگاه زمین شناسی توسط نرم افزارهای ویژه</p> <p>(د) نمونه برداری از عمق زمین و تعیین کیفیت و عیار ماده معدنی توسط دستگاه های تجزیه شیمیایی</p>	(د) شکل و چگونگی قرارگیری توده معدنی
۵۰	<p>به کدام کانی ارزشمند، یاقوت کبود می گویند؟</p> <p>(الف) کوندوم سرخ (ب) گارنت قرمز (ج) کوندوم آبی (د) بریل سبز</p>	
۵۱	<p>کدام یک از جواهرهای زیر بعد از الماس، بیشترین سختی را دارد؟</p> <p>(الف) زبرجد (ب) بریل سبز (ج) گارنت زرد (د) یاقوت کبود</p>	
۵۲	<p>کانی ها رنگ های مختلفی دارند، برخی از آنها رنگهای ثابت و برخی به علت وارد شدن مقدار اندکی ناخالصی رنگهای متنوعی پیدا می کنند. به نظر شما کدام کانی زیر تنوع رنگی بیشتری دارد؟</p> <p>(الف) فیروزه (ب) گرافیت (ج) گوگرد (د) کوارتز</p>	
۵۳	<p>کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می کند؟ یاقوت (الف) نوعی اکسید با درجه سختی ۷/۵ است که در انواع شفاف و کدر یافت می شود. (ب) نوع شفاف و خوش رنگ پیروکسن است که به عنوان جواهر از آن استفاده می شود. (ج) از انواع سیلیکات ها است که در سنگ های دگرگون شده وجود دارد. (د) نوعی غیرسیلیکات است که متبلور و قرمز رنگ می باشد.</p>	
۵۴	<p>چرا، آب های ساکن و گرم مناطق مردابی، برای تشکیل زغال سنگ بسیار مناسب اند؟</p> <p>(الف) رسوب گذاری شدید (ب) کمبود شدید هوا (ج) تجزیه کنندگان فراوان (د) کربن دی اکسید فراوان</p>	
۵۵	<p>وجه اشتراک بین قیر و زغال سنگ کدام مورد می تواند باشد؟</p> <p>(الف) شرایط تشکیل (ب) میزان کربن (ج) مواد تشکیل دهنده (د) منشأ زیستی</p>	
۵۶	<p>کدام عامل در بزرگ شدن بلورهای پگماتیت ها، موثرتر بوده است؟</p> <p>(الف) فراوانی آب و مواد تبخیری در ماده مذاب (ب) فراوانی فلزات سنگین و عناصر کمیاب</p> <p>(ج) تعداد مراکز تبلور زیاد و تحرک یونی کم (د) طولانی بودن مدت زمان سرد شدن</p>	
۵۷	<p>اکسید آلومینیم دارای کدام شرایط باشد، یاقوت نامیده می شود؟</p> <p>(الف) درخشش فلزی، بلور درشت، رنگی (ب) متبلور، درخشش شیشه ای، قرمز رنگ</p> <p>(ج) بلورهای درشت، سختی زیاد، کمیاب (د) درخشش الماسی، بلور درشت، قرمز رنگ</p>	

<p>۵۸</p> <p>الف) لیگنیت (ب) بیتومین (ج) آنتراسیت (د) تورب</p> <p>نمودار درصد میانگین چند عنصر رسم شده است. در کدام یک بی هنجاری، منفی است؟</p> <p>با توجه به فراوانی عناصرها در پوسته زمین، کدام کانی ها را باید از کانی های کمیاب پوسته زمین دانست؟</p> <p>الف) هماتیت (ب) بوکسیت (ج) ژیپس (د) گالن</p>	<p>کدام نوع از زغال سنگ در اثر اعمال تنش فشاری بر لایه ها، ایجاد می شود؟</p> <p>(۱) (۲) (۳) (۴)</p>
<p>۱</p> <p>۲</p> <p>۳</p> <p>۴</p> <p>۵</p> <p>۶</p> <p>۷</p> <p>۸</p> <p>۹</p> <p>۱۰</p> <p>۱۱</p> <p>۱۲</p> <p>۱۳</p> <p>۱۴</p> <p>۱۵</p> <p>۱۶</p> <p>۱۷</p>	<p>(د) درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>۱ - کالکوپیریت به فرمول شیمیایی $CuFeS_2$ مهم ترین کانه فلز نقره است.</p> <p>۲ - پگماتیت کانسار مهمی برای کانی گوهری زمره است.</p> <p>۳ - فلزات سرب، مس و مولیبدن منشأ گرمایی دارند.</p> <p>۴ - اورانیوم موجود در ماسه سنگ ها نمونه ای از کانسنگ رسوبی است.</p> <p>۵ - فرایند جداسازی باطله از کانی های مفید اقتصادی فراوری نام دارد.</p> <p>۶ - از میان ۴۰۰۰ کانی شناخته شده تنها ۱۵۰ کانی ویژگی های گوهر را دارند.</p> <p>۷ - یاقوت کبود، کانی کربنوم سرخ رنگ است.</p> <p>۸ - گارنت، کانی سیلیکات بریل است.</p> <p>۹ - نفت خام در محیط دریایی کمتر از ۲۰۰ متر به وجود می آید.</p> <p>۱۰ - با استفاده از میانگین کلارک می توان به تاریخچه تکوین یک منطقه پی برد.</p> <p>۱۱ - زمین شناسان در جستجوهای اکتشافی خود به دنبال مناطقی با بی هنجاری منفی هستند.</p> <p>۱۲ - باتشخیص بی هنجاری مثبت در یک منطقه بهره برداری ماده معدنی آغاز می شود.</p> <p>۱۳ - در پوسته زمین به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق ۶ درجه سانتی گراد افزایش دما داریم.</p> <p>۱۴ - در کابل های برق از مس و در تلفن همراه از پلاتین استفاده می شود.</p> <p>۱۵ - پژوهشگران در پی جویی های اکتشافی به دنبال یافتن مناطقی با بی هنجاری متفاوت هستند.</p> <p>۱۶ - غلظت کلارک برای تعیین تاریخچه تکوین یک منطقه می تواند کمک کننده باشد.</p> <p>۱۷ - رینگ وود و کلارک برای تعیین ترکیب شیمیایی کانی ها، از انواع سنگ های مناطق مختلف، نمونه برداری می کردند.</p>

۱۸	- براساس یافته های غلظت میانگین، به ترتیب اکسیژن، سیلیسیم و آهن را فراوان ترین عناصر پوسته زمین می توان نامید.
۱۹	- کانه ها همواره بصورت یک ترکیب یافت می شوند.
۲۰	- عنصر اقتصادی کانه کالکوپیریت، آهن و مس می باشد.
۲۱	- سیلیکات ها، حدود ۹۸٪ پوسته زمین را تشکیل می دهند.
۲۲	- به گروهی از کانی ها که در آن یک فلز ارزشمند اقتصادی وجود دارد، کانسنگ می گویند.
۲۳	- پگماتیت، کانسار مهمی برای عناصری مانند باریوم می باشد.
۲۴	- کانسنگ کرومیت از ته نشینی عنصر کروم در بخش زیرین ماگما به وجود می آید.
۲۵	- ماگما هنگام سرد شدن و متبلور شدن، به دلیل چگالی کم تر، خیلی سریع ته نشین می شود.
۲۶	- اگر هنگام تبلور ماگما، مقدار آب و مواد فرار فراوان باشد، شرایط برای رشد بلورها فراهم می شود.
۲۷	- برای یافتن مس و اورانیوم، بهتر است کانسنگ های ماسه سنگی را مورد بررسی قرار داد.
۲۸	- آزمایش ها نشان می دهد که در گوشته زمین، به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش عمق، ۳ درجه سانتی گراد دما افزایش می یابد.
۲۹	- کانسنگ کرومیت در قسمت های عمیق پوسته به علت گرمای ناشی از شیب زمین گرمایی و اثر آب های گرم با ته نشینی کروم ایجاد می شود.
۳۰	- ذخایر پلاستیکی زمانی تشکیل می شوند که آب های روان، کانی ها را از سنگ ها جدا کرده و در موقعیت های مناسب در مسیر رود ته نشین سازند.
۳۱	- پگماتیت ها می توانند کانسار مهمی برای بعضی عناصر خاص مانند لیتیم و بعضی کانی های گوهری مانند بریل باشند.
۳۲	- ذخایر سرب اغلب در سنگ های آهنکی یافت می شوند.
۳۳	- بررسی نقشه های زمین شناسی بعد از مرحله پی جویی اکتشاف معدن انجام می گیرد.
۳۴	- در مرحله پی جویی اکتشاف، بخش های دارای کانسنگ به طور دقیق شناسایی می شود.
۳۵	- نمونه برداری از رسوبات آبراهه ها و گیاهان در مرحله دوم اکتشاف معدن، انجام می گیرد.
۳۶	- می توان گفت تاکنون حدود ۴۰۰۰ کانی شناخته شده است.
۳۷	- الماس در فشار بسیار زیاد در پوسته زمین تشکیل می شود.
۳۸	- گارنت نوعی کانی سیلیکاتی است که معروف ترین رنگ آن قرمز تیره است.
۳۹	- تورکوایز، یک گوهر باستانی است که برای اولین بار در ایران یافت شد.
۴۰	- زبرجد نوعی کانی غیرسیلیکاتی است که به رنگ زیتونی دیده می شود.
۴۱	- گوهرها اغلب توسط فرایندهای ماگمایی، دگرگونی و رسوبی به وجود می آیند.

- ۴۲ - آپال نوعی بریل است که درخشش رنگین کمانی زیبایی دارد.
- ۴۳ - از میان کانی های شناخته شده، حدود ۲/۵٪ ویژگی لازم برای گوهر را دارند.
- ۴۴ - معروف ترین و گران ترین نوعی زمرد، به رنگ قرمز تیره دیده می شود.
- ۴۵ - نفت خام همانند زغال سنگ در محیط دریایی کم عمق به وجود می آید.
- ۴۶ - چشمه های نفتی زمانی به وجود می آیند که نفت خام به دلیل مهاجرت ثانویه به سطح زمین راه پیدا کند.
- ۴۷ - مواد آلی در طی افزایش فشار سنگ مادر، از طریق یک سری واکنش های شیمیایی به نفت خام تبدیل می شود.
- ۴۸ - حدود ۹۹/۹٪ نفتی که در طول تاریخ زمین تولید شده، به دلیل مهاجرت ثانویه به سطح زمین آمده و از بین رفته است.

۵) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- ۱ براساس ترکیبات شیمیایی کانی ها به چند دسته تقسیم می شوند؟
- ۲ باتوجه به نمودار درصد وزنی فراوان ترین سیلیکات را مشخص کنید.
- ۳ کانسنگ از چه بخش هایی تشکیل شده است؟
- ۴ یکی از کاربردهای باطله را نام ببرید.
- ۵ کانسنگ ها براساس نحوه تشکیل چند دسته هستند؟ نام ببرید.
- ۶ چند نمونه کانسنگ ماگمایی مثال بزنید.
- ۷ در بخش های عمیق پوسته چه چیزی موجب انحلال عناصر می شود؟
- ۸ فلزاتی که منشأ گرمایی را دارند نام ببرید.
- ۹ نمونه هایی از کانسنگ های رسوبی را نام ببرید.
- ۱۰ اولین مرحله در اکتشاف ذخایر معدنی چیست؟
- ۱۱ مرحله بعد از شناسایی ذخایر چیست؟ چگونه انجام می شود؟
- ۱۲ نمونه های تهیه شده از حفاری برای انجام چه کاری به آزمایشگاه حمل می شود؟
- ۱۳ پس از بررسی آزمایشگاهی، مقدار ذخیره معدن و عیار ماده معدنی چگونه و توسط چه کسانی تعیین می شوند؟
- ۱۴ روش استخراج چگونه تعیین می شود؟
- ۱۵ انواع روش های استخراج را نام ببرید؟
- ۱۶ فرآوری در کجا انجام می شود؟
- ۱۷ یکی از مهم ترین دلایل ایجاد علم گوهرشناسی چیست؟
- ۱۸ مهم ترین خواص گوهرها را نام ببرید؟
- ۱۹ دو نمونه کانی که دارای بازی رنگ هستند نام ببرید.

۲۰	الماس چگونه گوهری است؟
۲۱	الماس چگونه تشکیل می شود؟
۲۲	معروف ترین و گران ترین نوع زمرد به چه رنگ است؟
۲۳	گارنت چیست؟
۲۴	نام علمی فیروزه چیست؟
۲۵	فیروزه نخستین بار در کدام منطقه یافت شد؟
۲۶	یک گوهر باستانی نام ببرید.
۲۷	از میان منابع انرژی در دسترس کدام یک اهمیت زیادی دارند؟
۲۸	هیدروکربن هایی که به طور طبیعی، به صورت مایع، گاز و نیمه جامد در زمین وجود دارند را چه می نامند؟
۲۹	زغال سنگ و نفت خام را از نظر محیط تشکیل مقایسه کنید.
۳۰	مهم ترین منشأ مواد آلی در محیط های دریایی کم عمق کدام جانداران هستند؟
۳۱	مواد آلی چگونه به نفت خام تبدیل می شوند؟
۳۲	اگر چشمه های نفتی ایجاد نشود چه اتفاقی برای نفت راه یافته به سطح زمین رخ می دهد؟
۳۳	در چه صورت نفت و گاز قادر به مهاجرت نخواهند بود؟
۳۴	کدام استان های کشور دارای ذخایر قیر طبیعی هستند؟
۳۵	سنگ هایی همچون شیل و گچ که مانع ادامه مهاجرت نفت و گاز می شوند چه چیزی را تشکیل می دهند؟
۳۶	منشأ مواد آلی تشکیل دهنده زغال سنگ از چیست؟
۳۷	کدام کشور از تورب به عنوان یک ماده سوختنی بهره برداری می کند؟
۳۸	تورب چگونه به لیگنیت تبدیل می شود؟
۳۹	مراحل تشکیل زغال سنگ را به ترتیب نام ببرید.
۴۰	کدام شاخه زمین شناسی به دنبال یافتن مکان هایی است که در آن ذخایر معدنی ارزشمند مانند طلا، مس، آهن و ... وجود دارد؟
۴۱	در کدام شاخه به دنبال یافتن بهترین محل برای حفاری چاه نفت در یک میدان نفتی می باشیم؟
۴۲	منابع امواج الکترومغناطیس را نام ببرید.
۴۳	قوی ترین منبع انرژی الکترومغناطیس چیست؟