

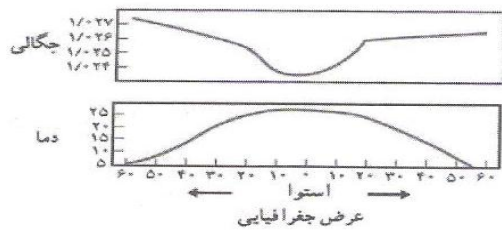
سوالات فرادانشی زمین شناسی سال سوم علوم تجربی

ردیف	فصل اول (علم زمین شناسی)
۱	اشعه ی فرا بنفش چه تاثیری بر سلامت انسان دارد؟
۲	مطالعه ی هریک از موضوعات زیر با کدام شاخه زمین شناسی ارتباط دارد؟ الف) یافتن ذخائر معدنی ب) نفوذ پذیری و امکان ساخت یک سازه در محلی خاص ج) بررسی فرآیندهای آتشفشانی و دگرگونی د) مطالعه ی شکلهای سطح زمین
۳	الف) زمین شناسی چیست؟ ب) دانش زمین شناسی به دو بخش اصلی تقسیم می شود، آنها را نام ببرید.
۴	حیطه مطالعاتی زمین شناسی فیزیکی چه تفاوتی با مطالعات زمین شناسی تاریخی دارد؟
۵	برای هریک از شاخه های علم زمین شناسی زیر، ۲ مورد مطالعات مربوطه را ذکر کنید: الف) ژئوفیزیک ب) دیرینه شناسی
۶	کارآشناسان چه تفاوتی با مطالعات شاخه ی آب شناسی دارد؟
۷	علم زمین شناسی پزشکی چه نقشی در سلامتی انسان برعهده دارد؟
۸	زمین شناسی زیست محیطی چه مسائلی را در ارتباط با زندگی انسانها مورد مطالعه قرار می دهد؟
۹	آیا در شاخه ی پترو لوژی می توان تمامی سنگها را مورد مطالعه قرار داد؟ چرا؟
۱۰	شباهت و تفاوت کار زمین شناسی مهندسی با ژئوفیزیک چیست؟
ردیف	فصل دوم (آب در هوا)
۱	شنا کردن در آب سرد راحت تر و سریع تر از شنا کردن در آب گرم است ، علت را توضیح دهید.
۲	آنها از طریق چه فرآیندهائی، بیشترین تغییرات را در سطح زمین بوجود می آورند؟
۳	مقدار آب موجود در اتمسفر نسبت به سایر اجزای آبکره اندک است . علت را بیان کنید
۴	اگر رطوبت مطلق هوایی در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد ۳۰ ، گرم در متر مکعب و مقدار رطوبت لا زم برای اشباع هوادر آن دما ۶۰ گرم در متر مکعب باشد ، رطوبت نسبی هوا را محاسبه کنید
۵	اگر رطوبت نسبی هوا ۶۰ درصد و مقدار رطوبت مطلق در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد ۳۰ گرم در متر مکعب باشد ، الف) مقدار رطوبت ت مطلق لا زم برای اشباع هوا در آن دما چقدر است ؟ ب) برای اشباع هوا به چند گرم دیگر بخار آب نیاز می باشد ؟ (انجام محاسبات و ذکر فرمول مربوطه الزامی است)
۶	رطوبت نسبی منطقه ای ۱۰۰ درصد و رطوبت سنج ، رطوبت هوا را ۱۰ گرم بر سانتی متر مکعب نشان می دهد . با فرض ثابت بودن دما ، هنگام ورود توده هوای رطوبت گیر رطوبت نسبی به ۲۵ درصد رسیده است: الف) رطوبت لازم برای اشباع هوا چقدر است ؟ ب) رطوبت مطلق را با ذکر فرمول محاسبه نمایید .

۷	چه رابطه ای بین دمای هوا و قابلیت جذب بخار آب وجود دارد؟
۸	در هوای سرد و در تیره حالت اشباع بخار آب می رسیم یا در هوای گرم؟ چرا؟
۹	در هر متر مکعب هوا با دمای ۱۸ درجه سانتی گراد حداکثر ۱۵ گرم بخار آب جای می گیرد. وقتی در این دما رطوبت نسبی ۷۶٪ باشد؛ چه میزان رطوبت لازم دارد تا به حد اشباع برسد؟
۱۰	چرا دما سنخ تردمای کمتری را نسبت به دما سنخ خشک نشان می دهد؟ در چه صورتی هر دو دما سنخ یک دما را نشان می دهند؟
۱۱	وزن قطرات اولیه باران به هنگام سقوط ممکن است افزایش و یا کاهش یابد. علت هر یک را توضیح دهید
۱۲	رطوبت مطلق لازم برای اشباع هوا در دمای ۴۰ درجه سانتی گراد ۶۰ گرم در متر مکعب است، اگر رطوبت نسبی ۴۰٪ باشد، رطوبت مطلق هوا چند گرم در متر مکعب است؟
۱۳	برای ایجاد بارش قابل توجه، چه تغییری در قطرات و بلورهای داخل ابر باید پدید آید؟
۱۴	اگر رطوبت نسبی اتاقی ۲۵ درصد باشد، در صورتی که بخار آب لازم برای اشباع هوا ۳۰ گرم باشد رطوبت مطلق را حساب کنید.
۱۵	الف) ابر و مه چه تفاوتی بایکدیگر دارند؟ ب) ابر لایه ای با قدرت بارندگی چه نام دارد؟
۱۶	چرا مناطق کم باران زمین در عرضهای جغرافیائی ۲۵ درجه شمالی و ۳۰ درجه جنوبی واقع اند؟
۱۷	در کدام عرضهای جغرافیائی بارش بیش از تبخیر است؟ به چه علت؟


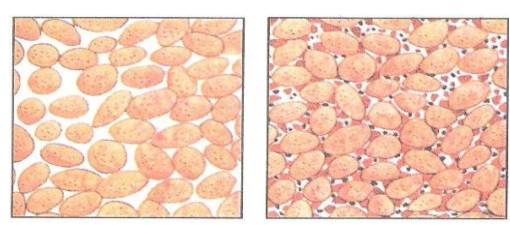
ردیف	فصل سوم (آب در دریا)
------	----------------------

۱	اگر یک تن از آب اقیانوس آرام را تبخیر کنیم چند کیلو گرم املاح بدست می آید؟
۲	الف) میزان شوری آب دریاها به چه عواملی بستگی دارد؟ ب) دلیل بالا بودن شوری آب خلیج فارس چیست؟
۳	درجه ی شوری آب دریاها ی نزدیک قطب بیشتر است یا آب دریاها ی عرضهای ۲۰ تا ۳۰ درجه ی جغرافیائی؟ چرا؟
۴	کاربرد اقتصادی عناصر منیزیم و برم بدست آمده از آب دریا را بنویسید.
۵	میزان اکسیژن و دی اکسید کربن اقیانوسها نسبت به اتمسفر چگونه است؟ چرا؟
۶	چرا بیشتر نرمتنانی که پوسته سیلیسی دارند در آب گرم و موجوداتی که پوسته آهکی دارند در آبهای سرد زندگی می کنند؟
۷	اختلاف فشار بین سطح دریا و عمق ۷۰۰ متری را محاسبه کنید.
۸	دو منحنی زیر، چگالی و دمای آبهای اقیانوس اطلس را در عرضهای مختلف نشان می دهد. چه رابطه ای بین دو منحنی وجود دارد؟



۹	اقیانوسها و دریاها از چه جهاتی در زمین شناسی اهمیت دارند؟
---	---

۱۰	رابطه ی چگالی با دما-شوری و میزان موادمعلق آب اقیانوسها را بیان کنید.
۱۱	دلیل ایجاد موج را بیان نموده و بگوئید که در هنگام وقوع موج چه نقطه ای از عمق آب دریا ساکن است؟
۱۲	ترموکلاين به چه عمقی از آب دریا گفته می شود؟ وضعیت دمائی در این بخش چگونه است؟
۱۳	به چه دلیل بامصرف اکسیژن آب دریا توسط آبزیان از مقدار آن کاسته نمی شود؟
۱۴	جریانهای موجود در تنگه ی جبل الطارق چه نوع جریانی هستند؟ عامل اصلی ایجادکننده آنها چیست؟ این جریان بین چه آبهایی است؟
۱۵	اهمیت جریانهای عمیق اقیانوسی برای موجودات زنده ی دریا را بیان کنید.
۱۶	دانشمندان عمق آب اقیانوسها را چگونه محاسبه کرده اند؟
۱۷	فلات قاره و سرانشیب قاره را از نظر مقدار شیب، باهم مقایسه کنید.
۱۸	حداکثر ضخامت رسوبات در دریا مربوط به چه بخشی است؟ چرا این مناطق با وجود ضخامت زیاد رسوب تبدیل به خشکی نمی شوند؟
۱۹	الف) هر یک از موارد زیر چه نوع جریان اقیانوسی می باشند؟ * جریان لابرادور * جریان تنگه جبل الطارق ب) منظور از حاشیه قاره چیست؟
۲۰	اقیانوس آرام و اقیانوس اطلس از نظر شکل بستر باهم مقایسه کنید.
۲۱	جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل نمایید: الف) هر چه آب شورتر باشد، چگالی آن است. ب) جریان گلف استریم از نوع جریان اقیانوسی است.
۲۲	الف) حد زمین شناسی حوضه های اقیانوسی کجاست؟ ب) منظور از درازگودال های اقیانوسی چیست؟
۲۳	اگر در منطقه ای دریایی با شوری ۳۵ گرم بر کیلوگرم وجود داشته باشد و میزان بارندگی در یک سال بیشتر از میزان تبخیر باشد، شوری و چگالی آب به ترتیب چه تغییری می کند؟ (با دلیل پاسخ دهید.)
۲۴	در هر یک از جملات زیر کلمه درست را انتخاب نمایید. الف) درجه شوری آب خلیج فارس (بیشتر - کمتر) از شوری متوسط اقیانوس هاست. ب) توانایی آب (گرم - سرد) در نگهداری گازها و یون ها زیاد است. ج) در نقاط عمیق اقیانوس فشار (زیاد - کم) می باشد. د) از جریان های دریایی سرد اقیانوس می توان (گلف استریم - لابرادور) را نام برد. ه) جریان های تنگه جبل الطارق بهترین نمونه جریان های حاصل از اختلاف (دما - شوری) می باشد. و) حد زمین شناسی حوضه های اقیانوسی (سراشیب قاره - خط ساحلی) می باشد.

۲۵	<p>در هر یک از جملات زیر کلمه درست را انتخاب نمایید .</p> <p>الف (شو رترین آب دریاها در عرض جغرافیایی (۲۵ تا ۳۰ درجه - ۴۰ تا ۵۰ درجه) قرار دارد .</p> <p>ب (زمان رفت و برگشت امواج صوتی در (فلات قاره - دشت مغاکی) طولانی تر می باشد .</p> <p>هر یک از موارد زیر در کدام بخش از بیستر اقیانوس ها قرار دارد ؟</p> <p>الف (حد زمین شناسی حوضه های اقیانوسی ب) بخش هموار و عمیق اقیانوسی</p> <p>ج (محل آتش فشان و زمین لرزه فراوان د) عمیق ترین بخش اقیانوس آرام</p>
ردیف	فصل چهارم (آب در خشکی)
۱	گیاهک - سطوح غیر قابل نفوذ - خاک نامتراکم - شیب زیاد هر یک چه تاثیری بر میزان رواناب دارند.
۲	در مقطع یک رودخانه مستقیم بیشترین سرعت جریان آب در کدام قسمتهای آن می باشد؟
۳	سرعت آب را در سطح و کف رودخانه باهم مقایسه کرده و علت را بیان کنید.
۴	<p>شکل زیر مقطع یک رودخانه دارای انحنا را نشان می دهد: الف) حداقل و حداکثر سرعت آب را در شکل مشخص کنید ب) در مناطق a , b چه فرآیندهای زمین شناسی صورت می گیرد؟</p> 
۵	پوشش گیاهی در یک منطقه چه تاثیری بر مقدار آبدهی دارد؟
۶	منطقه تهویه و منطقه اشباع را باهم مقایسه کرده و موقعیت سطح ایستابی را نسبت به این دو منطقه مشخص کنید.
۷	<p>الف) سطح ایستابی به علت چه عواملی در طول زمان در حال نوسان است؟</p> <p>ب) سطح ایستابی در کدام استان (گیلان یا کرمان) در عمق کمتری است؟</p>
۸	تخلخل چیست و شیوه ی محاسبه میزان آن در یک سنگ رسوبی چگونه است؟
۹	میزان تخلخل در سنگی ۴۰٪ و حجم کل سنگ ۱۶۰ سانتی متر مکعب است، حجم فضاهای خالی سنگ را محاسبه کنید.
۱۰	شکستگی در یک سنگ رسوبی و منافذ رسوبات رودخانه ای کدام یک اولیه و کدامیک ثانویه است؟ چرا؟
۱۱	آیا تخلخل بودن یک سنگ لزوماً به معنای نفوذپذیر بودن آن است؟ توضیح دهید.
۱۲	در رسوباتی که اندازه ذرات یکنواخت و منظم است نفوذپذیری بیشتر می شود یا کمتر؟ چرا؟
۱۳	<p>در شکلهای زیر، کدامیک از رسوبات نفوذپذیری بیشتری دارد؟ چرا؟</p>  <p>الف ب</p>
۱۴	<p>الف) چرا حرکت آب به درون زمین به آرامی صورت می گیرد؟</p> <p>ب) مسیر حرکت بیشتر آبهای زیرزمینی به چه شکلی است؟</p>
۱۵	حفر چاه در کدامیک از زمینهای مقابل مناسب است؟ علت را بنویسید. الف) رسی ب) آبرفتی

۱۶	آب رودها با آب زیرزمینی از نظر املاح چه تفاوتی دارند؟ چرا؟
۱۷	مقدار و غلظت نمکهای محلول در آبهای زیرزمینی به چه عواملی بستگی دارد؟
۱۸	باتوجه شکل زیر به سوالات مقابل پاسخ دهید: الف) نام نقاط A و B چیست؟ ب) این شکل کدام نوع آبخوان را نشان می دهد؟
۱۹	سرعت نفوذ آب و مسافت طی شده توسط آب زیرزمینی هرکدام چه تاثیری بر مقدار نمکهای موجود در آن دارد؟ چرا؟
۲۰	در یک لایه آبدار هر چه از محل تغذیه به محل تخلیه نزدیکتر شویم، شوری آب زیرزمینی چه تغییری میکند؟ چرا؟
۲۱	صحیح یا غلط بودن عبارت مقابل را با ذکر دلیل مشخص کنید: *آلودگی میکروبی آبهای زیرزمینی بیشتر از آبهای جاری است.*
۲۲	در منطقه ای یک لایه از سنگهای کربناتی در بین دو لایه رسی قرار دارد در صورت ایجاد آبخوان: الف) آبخوان ایجاد شده چه نام دارد؟ ب) خصوصیات آبهای موجود در این آبخوان را بیان کنید.
۲۳	آب کدام سنگها از نوع آب سخت است؟ خصوصیات آنرا بیان کنید.
۲۴	کدام سنگها اگر آبدار باشند غالباً برای آشامیدن و مصارف دیگر کاملاً مطلوب اند؟ به چه دلیل؟
۲۵	برفها برای تبدیل به یخ بلوری چه تغییراتی پیدا می کنند؟
۲۶	الف) ترکیب شیمیائی آب دریاچه ها به چه عواملی بستگی دارد؟ ب) چرا آب دریاچه قم شوری زیادی دارد؟
۲۷	هریک از دریاچه های زیر چگونه تشکیل شده اند؟ الف) مازندران ب) بایکال ج) تار د) سبلان
۲۸	الف) تفاوت دریا با دریاچه چیست؟ ب) دریاچه ها از نظر اقتصادی چه ارزشی دارند؟

۲۹	در منطقه ای شوری دریاچه ، با گذشت زمان بیشتر شده است از این مطلب چه برداشتی دارید؟
۳۰	در زمین های گلسنگی و ماسه سنگی کدام یک میزان رواناب بیشتری دارد؟
۳۱	هر یک از موارد زیر چه تاثیری بر رواناب دارد؟
۳۲	الف) جنگل ها (ب) خاک هوموس دار (ج) شیب زیاد (د) سطح نفوذ ناپذیر شهر ها الف) سطح ایستابی در استان گیلان در عمق کمتری است یا در استان کرمان ؟
۳۳	ب) به منظور بهره برداری از آب های زیرزمینی حفر چاه در زمین های آبرفتی مناسب تر است یا رسی ؟ چرا ؟ الف) با افزایش شیب بستر رود و پوشش گیاهی به ترتیب سرعت رود در هر مورد چه تغییری می کند ؟ ب) نوع تخلخل در هر یک از موارد زیر چگونه است ؟ * منافذ یک رسوب رودخانه ای * منافذ موجود در سنگ گرانیت هوازده
۳۴	مقدار نمک های محلول در آب های زیر زمینی موجود در سنگ آذرین و سنگ گچ را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید
۳۵	الف) نوع تخلخل در غار آهکی اولیه است یا ثانویه ؟ ب) هرگاه حجم فضای خالی یک سنگ ۱۶ سانتیمتر مکعب و حجم کل سنگ ۶۴ سانتی متر مکعب باشد ، مقدار درصد تخلخل سنگ را محاسبه نمایید
۳۶	هرگاه حجم کل سنگی ۱۲ متر مکعب و حجم فضای خالی آن ۳ متر مکعب باشد ، مقدار تخلخل آن چند درصد می باشد ؟ (ذکر فرمول و انجام محاسبات ضروری است)
۳۷	از مشخصات زیر کدام مورد برای تشکیل یخچال مناسب و کدام مورد نامناسب است ؟
۳۸	الف) سرمای زیاد (ب) زاویه تابش خورشید کم (ج) بارش کمتر از ذوب (د) عرض جغرافیایی زیاد هر یک از لایه های آبدار زیر حاوی چه نوع آبی (شیرین - شور - سخت) می باشد ؟ الف) سنگ آهک (ب) سنگ آذرین
۳۹	به هر یک از سئوالات زیر در مورد اجزاء آبکره پاسخ دهید : الف) در سنگ های کربناتی چه نوع آبی تشکیل می شود ؟ ب) در تشکیل یخچال پس از یخ حباب دار کدام نوع یخ ایجاد می شود ؟ ج) در کدام نوع آبخوان ، سطح ایستابی سطح فوقانی منطقه اشباع را تشکیل می دهد ؟ د) منطقه ای در زیرزمین که تمام فضاهای خالی آن از آب پر شده باشد ، کدام است ؟
ردیف	فصل پنجم (کانی ها)
۱	آیامی توان عاج فیل را یک کانی به حساب آورد؟ چرا؟
۲	باتوجه به کانی های (کوارتز- گچ- آنتراسیت- گوگرد) پاسخ مناسب را انتخاب کنید: الف) کدامیک ناشی از سرد شدن بخارات آتشفشانی است ؟ ب) کدامیک در اثر تبخیر و اشباع ایجاد شده ؟ ج) کدامیک حاصل گرما و فشار است ؟ د) کدامیک از انجماد ماده مذاب تشکیل می شود ؟
۳	چرا از زوایای بین سطوح بلورها برای شناسائی کانیها استفاده می کنند؟

۴	چرا یک جسم بلورین دارای نظم بلورین سه بعدی است؟ حاصل این نظم چه اثری بر روی ظاهر هرکانی دارد؟																				
۵	اندازه بلورهای یک کانی به چه شرایطی وابسته است؟ نقش زمان رادرا اندازه بلورها بنویسید.																				
۶	برای اطمینان از سختی اندازه گیری شده یک کانی چه باید کرد؟																				
۷	دوکانی الماس و گرافیت از کربن خالص ساخته شده اند، چرا اولی سختترین جسم و دومی جسمی بسیار نرم است؟																				
۸	آیا کانی توپاز بر روی کانی آپاتیت خراش می اندازد؟ چرا؟																				
۹	الف) چرا فراوانی کانی ها در همه جا یکسان نیست ؟ ب) کانی های محلول در آب در چه مناطقی بیشتر هستند ؟																				
۱۰	در چه صورتی جلای یک کانی شدیدتر و مشخص تر است؟																				
۱۱	اگر به قطعاتی از کوآرتز و کلسیت ضربه ای با چکش وارد کنیم نوع شکستگی آنها چگونه خواهد بود؟																				
۱۲	برای تشخیص دو کانی از یکدیگر، رنگ مهمتر است یا رنگ خاکه؟ علت را با ذکر مثال توضیح دهید.																				
۱۳	الف) سطح شکست یک کانی به چه عواملی بستگی دارد؟ ب) سطح شکست دو کانی گالن و هماتیت را با هم مقایسه کنید.																				
۱۴	هر یک از عبارات سمت راست، با کدام کانی از سمت چپ ارتباط دارد؟ الف) لمس چرب ۱- هماتیت ب) رنگ سبز ۲- مالاکیت ج) رنگ خاکه قهوه ای ۳- کائولینیت د) ساختمان سیلیکاتی حلقوی ۴- بریل ۵- تالک																				
۱۵	در جدول زیر به جای حروف ، کلمات مناسب بنویسید.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام کانی</th> <th>کاربرد کانی</th> <th>طبقه بندی کانی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>باریت</td> <td>A</td> <td>ماگمایی</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>ساختمان مداد</td> <td>دگرگونی</td> </tr> <tr> <td>کائولن</td> <td>کاشی سازی</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>گلوکوفان</td> <td>D</td> <td>دگرگونی</td> </tr> </tbody> </table>	نام کانی	کاربرد کانی	طبقه بندی کانی	باریت	A	ماگمایی	B	ساختمان مداد	دگرگونی	کائولن	کاشی سازی	C	گلوکوفان	D	دگرگونی					
نام کانی	کاربرد کانی	طبقه بندی کانی																			
باریت	A	ماگمایی																			
B	ساختمان مداد	دگرگونی																			
کائولن	کاشی سازی	C																			
گلوکوفان	D	دگرگونی																			
۱۶	در جدول مقابل، به جای حروف، کلمات مناسب را بنویسید.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام کانی</th> <th>جلا</th> <th>سطح شکست</th> <th>رنگ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>پیریت</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>شیشه ای</td> <td>ندارد</td> <td>سبز زیتونی</td> </tr> <tr> <td>مالاکیت</td> <td></td> <td></td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>ارتوکلاز</td> <td></td> <td>D</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام کانی	جلا	سطح شکست	رنگ	پیریت	A			B	شیشه ای	ندارد	سبز زیتونی	مالاکیت			C	ارتوکلاز		D	
نام کانی	جلا	سطح شکست	رنگ																		
پیریت	A																				
B	شیشه ای	ندارد	سبز زیتونی																		
مالاکیت			C																		
ارتوکلاز		D																			

۱۷	با توجه به کانی ها (آنتراسیت - دولومیت - درکوهی - هماتیت - سیلویت) به هر یک از سؤالات زیر، یک پاسخ مناسب دهید: الف) سطح شکست سه جهتی با زاویه غیر قائمه دارد. ب) در دما و فشار زیاد به گرافیت تبدیل می شود. ج) رنگ خاکه آن قهوه ای است. د) مزه آن تلخ است.
۱۸	«جلای هالیت»، «سطح شکست گالن» و «رنگ مالاکیت» را بنویسید.
۱۹	الف) چگالی نسبی یک کانی را چگونه به دست می آورند؟ ب) چرا چگالی نسبی الماس نسبت به گرافیت بیشتر است؟
۲۰	مشخصات زیر مربوط به کدام کانی می باشد: الف) فقط با پرتوهای X قابل تشخیص اند. ب) درجه سختی ۷ و سطح شکست ناصاف دارد. ج) رنگ خاکه سیاه و دارای خاصیت مغناطیسی است. د) دارای خاصیت تورق و مقاوم در برابر گرماست.
۲۱	علت اینکه کوارتز به رنگهای مختلفی دیده می شود چیست؟
۲۲	کدامیک از کانیهای کوارتز - مالاکیت - فیروزه با استفاده از رنگ قابل تشخیص نیست؟ چرا؟
۲۳	شما چگونه می توانید به کمک یک قطعه چینی بدون لعاب هماتیت را از مانیتیت تشخیص دهید؟
۲۴	ساده ترین روش برای شناسائی کانیهای زیر چیست؟ الف) هالیت از سیلویت (ب) طلا از پیریت (ج) کلسیت از دولومیت (د) مانیتیت از سایر کانیها
۲۵	شما چگونه می توانید میکا را از زپیس شناسائی کنید؟
۲۶	برای هر یک از موارد زیر یک نمونه کانی نام ببرید: الف) به زبان می چسبد ب) مزه ی تلخ دارد ج) سخت تر از کربنوم است د) خاصیت مغناطیسی دارد
۲۷	الف) چگالی نسبی یک کانی به چه عواملی بستگی دارد؟ ب) چرا گالن و باریت چگالی نسبی بالائی دارند؟
۲۸	علت هر یک از موارد زیر چیست؟ الف) به کانی های غیر سیلیکاته، کانی های فرعی نیز می گویند. ب) از آزیست در تهیه لباس ضد آتش استفاده می شود.
۲۹	نام کانی شناسی هر یک از ترکیبات شیمیائی زیر را مشخص کنید: KCL..... Fe2O3..... BaSO4..... PbS.....
۳۰	در ساختمان بلورین سلیکاته چه زمانی کاتیونها می توانند جانشین یکدیگر شوند؟ علت را با ذکر مثال توضیح دهید.
۳۱	کوچکترین واحد سازنده سلیکاته از چه عناصری تشکیل شده است و چه شکلی دارد؟
۳۲	علت تیره یا روشن بودن رنگ کانیهای سلیکاته چیست؟
۳۳	دوکانی مسکویت و بیوتیت را در موارد زیر با هم مقایسه کنید: الف) ترکیب شیمیائی (ب) شکل و رنگ بلورها (ج) رخ یا سطح شکست (د) ساختار اتمی
۳۴	اثر محلولهای آبدار گرم بر الیون چه کانیهای حاصل می شود؟

۳۵	الف) شکل و رنگ بلورها در اوزیت چگونه است؟ ب) کانیهای اوزیت و هورنبلند در کدام گروه کانیهای سلیکاتی قرار دارند؟
۳۶	به هریک از سوالات پاسخ مناسب دهید: الف) مهمترین نوع پیروکسن چیست؟ ب) آزبست چگونه حاصل می آید؟ ج) آزبست در کدام گروه کانیهای سلیکاتی قرار دارد؟
۳۷	از میان سه کانی سلیکات روشن کدامیک در برابر هوازدگی مقاومتر است؟ به چه دلیل؟
۳۸	پلاژیوکلاز سدیم دار در دمای پایین تری تشکیل می شود یا پلاژیوکلاز کلسیم دار؟ چرا؟
۳۹	الف) گچ بنایی چگونه تهیه می شود؟ ب) شرایط تشکیل کانی گلوکوفان را از نظر گرما و فشار بنویسید.
۴۰	در ساختمان سیلیکاتها به جای یونهای «آهن» و «سدیم» به ترتیب، کدام یونها می توانند جانشین شوند؟
۴۱	فلدسپاتها به چند دسته تقسیم می شوند؟ ترکیب عناصر و رنگ هر دسته را مشخص کنید
۴۲	کانیهای فیروزه والیوین کدامیک سلیکات و کدامیک غیر سلیکات اند؟ با ذکر دلیل مشخص کنید.
۴۳	در مورد کوارتز به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) نوع شکستگی آن ب) نوع جلای آن ج) درجه سختی آن د) نوع رخ آن
۴۴	الف) کدام کانی بیش از تمامی سولفیدهای فلزی در پوسته زمین یافت می شود؟ ب) فرمول و شکل بلور آن چگونه است؟
۴۵	هریک از کانیهای نامبرده شده در ستون سمت راست، به کدام دسته از سلیکاتهای نامبرده شده در سمت چپ تعلق دارد؟ ۱) اوزیت ۲) هورنبلند ۳) ارتوکلاز ۴) گلوکوفان الف) آمفیبول ها ب) پیروکسن ج) فلدسپات د) میکاها
۴۶	در مورد کانی کائولن به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) ساده ترین راه شناسائی آن چیست؟ ب) از تجزیه کدام کانی بوجود می آید؟ ج) دو کاربرد آن را ذکر کنید.
۴۷	در رابطه ی زیر، نام هر یک از کانیهای راکه زیر آنها خط کشیده شده است، بنویسید. $2\text{KAlSi}_3\text{O}_8 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 + 4\text{SiO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$
۴۸	دوشباهت و دو تفاوت بین کلسیت و دولومیت را بیان کنید.
۴۹	در مورد گرافیت به پرسشهای زیر پاسخ مناسب دهید: الف) منشا ب) طرز تشکیل ج) ترکیب شیمیائی د) موارد استفاده
۵۰	یک کانی بایستی چه ویژگیهایی را داشته باشد تا قیمتی محسوب شود؟
۵۱	تحت چه شرایطی گرافیت به الماس تبدیل می شود؟
۵۲	کرنوم سرخ یا آبی، چگونه به وجود می آید؟
۵۳	زمین شناسان با مشاهده کانیهای فراوان نمک و گچ چه اطلاعاتی از تاریخچه ی گذشته زمین بدست می آورند؟

چرادانشمندان معتقدند وجود الیاف کانی آزیست در محیط زیست، برای انسان خطرناک است؟	۵۴															
مورد استفاده کانیهای زیر را بیان کنید: * گارنت - آپاتیت - کائولن - تالک - میکا *	۵۵															
هر یک از کانی های زیر چگونه از هم تشخیص داده می شود؟ الف (هالیت از سیلویت ب) میکا از ژپس	۵۶															
هر یک از کانی های سیلیکاته زیر از نوع روشن می باشد یا تیره؟ الف (موسکوویت ب) اوژیت ج (آمفیبول د) ارتوز	۵۷															
فصل ششم (ماگماتیسیم و سنگهای آذرین)	ردیف															
سنگهای آذرین چگونه به وجود می آیند؟ و در کجا تشکیل می شوند؟	۱															
الف) چگونه به عمق باتولیتها می توان پی برد؟ ب) علت دانه درشت بودن بلور سنگهای تشکیل دهنده باتولیتها چیست؟	۲															
چه شباهتها و تفاوتی بین سیل و دایک وجود دارد؟	۳															
باتولیتها غالباً در چه عمقی تشکیل می شوند؟ کدام عامل سبب ظاهر شدن آنها در سطح زمین می شود؟	۴															
کوه الوند همدان چه نوع ساخت آذرینی است؟ بافت سنگهای آن از چه نوعی اند؟	۵															
در تبدیل ماده مذاب به ماده متبلور، حجم و چگالی به ترتیب چه تغییری می یابد؟	۶															
افزایش «دما» و «فشار» چه اثری بر تشکیل ماگما دارد؟ (هر یک را، توضیح دهید)	۷															
برای ذوب سنگ گرانیت در سطح زمین حرارت بیشتری مورد نیاز است یا ذوب آن در اعماق زمین؟ (با ذکر دلیل)	۸															
آیا برای تشکیل ماگما تمام کانی های موجود در سنگ همزمان ذوب می شوند؟ چرا؟	۹															
سنگهای آذرین بازیک دارای رنگ تیره و سنگهای آذرین اسیدی دارای رنگ روشن اند، علت هر یک را توضیح دهید.	۱۰															
سنگهای آذرین اسیدی و بازیک را از نظر ترکیب شیمیائی (مقدار سیلیس) و رنگ سنگ با هم مقایسه کنید.	۱۱															
جدول زیر طبقه بندی سنگهای آذرین را نشان می دهد، به جای حروف کلمات مناسب قرار دهید.	۱۲															
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>اسیدی</td> <td>خنثی</td> <td>C</td> <td>فوق بازی</td> </tr> <tr> <td>درونی</td> <td>گرانیت</td> <td>B</td> <td>گابرو</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>بیرونی</td> <td>A</td> <td>آندزیت</td> <td>بازالت</td> <td></td> </tr> </table>		اسیدی	خنثی	C	فوق بازی	درونی	گرانیت	B	گابرو	D	بیرونی	A	آندزیت	بازالت	
	اسیدی	خنثی	C	فوق بازی												
درونی	گرانیت	B	گابرو	D												
بیرونی	A	آندزیت	بازالت													

دما	سری بوون
دمای بالا	کلسیم زیاد
	الیوین
دمای پایین	فلدسپات پلاژیوکلاز آمفیبول میکای سیاه
	سدیم زیاد
	B
	میکای سفید کوارتز

شکل مقابل، نشان دهنده‌ی سری واکنشی بوده است.

۱۳

با توجه به آن، به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) به جای حروف A و B، نام کانی‌های مربوطه را بنویسید.

ب) سنگ حاصل از تبلور کانیهای دمای بالا چه نام دارد؟

ج) سنگ حاصل از تبلور کانیهای دمای پایین، تیره است یا روشن؟

۱۴ از دو سنگ گابرو و بازالت، کدام یک دارای بافت درشت بلور است؟ علت را توضیح دهید.

۱۴

۱۵ کانی اوژیت در پوسته ذوب می شود یا گوشته؟

۱۵

۱۶ پلاژیوکلاز سدیم دار در دمای پایین تری تشکیل می شود یا پلاژیوکلاز کلسیم دار؟

۱۶

۱۷ الف) هنگام ذوب یک ماده، نظم ساختمان بلورین و چگالی آن، به ترتیب چه تغییری می‌کند؟

۱۷

ب) نقش آب را، در تشکیل ماگما توضیح دهید.

۱۸ تعداد مراکز تبلور در سنگ آندریت بیش تر است یا دیوریت؟ چرا؟

۱۸

در مورد سنگ‌های آذرین به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) بافت سنگ گرانیت چیست؟

ب) رنگ بازالت تیره است یا روشن؟

ج) معادل بیرونی گابرو را، نام ببرید.

د) کاربرد سنگ پا را، بنویسید.

۱۹ سنگهای آذرین داده شده را، براساس مقدار سیلیس، در جدول زیر، مرتب کنید.

۱۹

(بازالت - ریولیت - آندزیت - پریدوتیت)

سیلیس فراوان	الف	ب	ج	د	سیلیس کم
--------------	-----	---	---	---	----------

۲۰ کانیهای زیرادرسری واکنشی باون به ترتیب تبلور در جدول مربوطه زیر مرتب کنید.

۲۰

* پیروکسن - بیوتیت - الیوین - آمفیبول *

--	--	--	--

ابتدای تبلور → انتهای تبلور

۲۱ نخستین کانیها، و آخرین کانی را که از ماگمای بازیک متبلور می شوند کدامند؟

۲۱

۲۲ سنگ آذرین درونی با کانیهای پلاژیوکلاز کلسیم دار - الیوین و پیروکسن در دست است، مطلوب است:

۲۲

الف) نام سنگ

ب) بافت سنگ

ج) معادل بیرونی سنگ

ج) رنگ سنگ

۲۳	سنگ آذرین درونی باکانیهای فلدسپات پتاسیم دار-مسکوویت و کوارتز در دست است. مطلوب است: الف) نام سنگ ب) بافت سنگ ج) رنگ ظاهری سنگ د) سنگ مذکور با توجه به سری واکنشی باون دردمای پایین متبلور می شود یا بالا؟
۲۴	سنگ بیرونی هم ردیف گرانیت چه نام دارد؟ انواع کانیهی آن را مشخص کنید.
۲۵	در سری واکنشی بوون ترکیب شیمیایی پلاژیوکلازا با کاهش دما چه تغییری می کند؟
۲۶	رابطه بین *سرعت سرد شدن* و *تعداد مراکز تبلور* یک کانی را بنویسید.
۲۷	تفاوت افسیدین با سنگهای آذرین دیگر در چیست؟
۲۸	در هر یک از حالتهای زیر چه نوع بافت آذرینی تشکیل می شود: الف) خروج گازها از گدازه در حال انجماد ب) تبلور سنگ در دو مرحله ج) تبلور سنگ در اعماق زیاد د) سرد شدن سنگ با سرعت خیلی زیاد
۲۹	سنگ گرانیت و بازالت را از نظر بافت و نوع کانیهایم مقایسه کنید
۳۰	علت حفره دار بودن پوکه معدنی چیست؟ اولین کانی که دردمای ۱۶۰۰ درجه در یک ماگمای بازیک متبلور می شود، کدام است؟
۳۱	سنگهای گرانیت و گابروارپس از برش و صیقل به عنوان سنگهای تزئینی استفاده می کنند، علت چیست؟
۳۲	آیا الیوین می تواند در گرانیت وجود داشته باشد؟
۳۳	احتمال وجود کوارتز در بازالت را می توان توجیه کرد؟ توضیح دهید
۳۴	سنگ آذرین درونی با کانی های فلدسپات پتاسیم دار ، موسکوویت و کوارتز در دست است ، الف) نام سنگ چیست ؟ ب) درشت بلور است یا ریزبلور ؟ ج) رنگ ظاهری این سنگ تیره است یا روشن ؟ د) سنگ مذکور با توجه به سری واکنشی بوون دردمای پایین متبلور می شود یا بالا ؟
۳۵	هر یک از موارد زیر اختصاصات سنگ پریدوتیت است یا ریولیت ؟ الف) درصد سیلیس بالا ب) بافت درشت بلور ج) رنگ تیره د) آذرین بیرونی
۳۶	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید : الف) بلور سنگ های تشکیل دهند هی باتولیت ها اغلب درشت بلور است . ب) افزایش فشار مانع ذوب سنگ ها می شود
۳۷	با توجه به سن گهای آذرین (ریولیت - گرانیت - بازالت - پریدوتیت - آندزیت) هر یک از عبارت های زیر ویژگی کدام سنگ را بیان می کند ؟ الف) درشت بلور و تیره ب) سنگ درونی و فاقد کانی الیوین ج) سنگ اس یدی و بیرونی د) معادل بیرونی گابرو
۳۸	الف) گاهی باتولیت ها را با آن که ساخت آذرین درونی هستند می توان در سطح زمین مشاهده کرد ، علت چیست ؟ ب) چگالی یک کانی را در حالت ذوب و تبلور با هم مقایسه کنید
۳۹	الف) اگر دما یکسان فرض شود یک سنگ گرانیتی در عمق ۳۰ کیلومتری زودتر ذوب می شود یا در سطح زمین ؟ چرا ؟ ب) فرق افسیدین با سنگ های آذرین دیگر در چیست ؟ در هر یک از جمله های زیر ، کلمه مناسب را از داخل پرانتز مشخص نمایید .
۴۰	الف) سنگ آذرین درونی افسیدی (گرانیت - ریولیت) نام دارد ب) در سنگ های آذرین فوق بازی ، کانی (کوارتز - الیوین) فراوان است . ج) بزرگ ترین و وسیع ترین توده آذرین عمقی (لاکولیت - باتولیت) است . د) معادل بیرونی گابرو (بازالت - آندزیت) می باشد .

ردیف	فصل هفتم (سنگهای رسوبی)
۱	نسبت فراوانی سنگهای رسوبی را روی زمین مشخص کنید.
۲	چگونگی ایجاد دوکانی کوارتز و کانی های رسی را در سنگهای رسوبی مشخص کرده و بنویسید که این کانها هر یک اجزاء اصلی کدام سنگها را تشکیل می دهند؟
۳	ترکیب شیمیائی اوپال رانوشته و بنویسید که تفاوت اوپال با کوارتز در چیست؟
۴	اندازه ی دانه هائی که به محیط رسوبی برده می شوند به چه عواملی بستگی دارد؟
۵	دوکانی کوارتز و کلسیت، پس از طی مسافت طولانی در یک رودخانه، هر یک با ذکر دلیل چه تغییر شکلی پیدامی کند؟
۶	سیمانی شدن چیست؟ و از میان موادی که می توانند سیمان سنگهای رسوبی قرار گیرند، کدام فراوان ترند؟
۷	فرآیند تبلور دوباره از چه راههایی سبب دیانز می شود؟
۸	الف) ارزش عملی دیانز را در تشکیل نفت بنویسید. ب) بر اثر دیانز زغال سنگ تورب به چه موادی تبدیل می شود
۹	الف) سنگ رسوبی شیل در چه شرایطی تشکیل می شود؟ ب) رنگ سبز و سیاه شیلها هر یک مربوط به چیست؟
۱۰	چرا بافت در سنگهای رسوبی، اهمیت ویژه ای دارد؟
۱۱	هر جمله ی زیر، معرف کدام سنگ رسوبی است؟ الف) سنگ آواری، دانه متوسط و دارای ۳۰ درصد فلدسپات ب) سنگ آواری دانه درشت، با گردشگی خوب ج) سنگ آهک حفره دار و شیری رنگ د) سنگ گچ بی آب
۱۲	الف) منشأ هر یک از رسوبات دریایی مقابل، چیست؟ ب) علت رنگ سبز در شیلها، چیست؟ ۱- قطعات صدف ۲- ذرات شن
۱۳	الف) بیشتر نفت و گاز طبیعی جهان، در میان ماسه سنگها ذخیره شده است. علت چیست؟ ب) لیگنیت و زغال سنگ را از نظر درصد کربن با هم، مقایسه کنید.
۱۴	سنگهای رسوبی در زندگی ما اثر زیادی دارند، چهار مورد برای آن، بنویسید.
۱۵	در مورد سنگهای رسوبی، به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) دیانز در آرکوز به کدام صورت است؟ ب) سنگ آواری دانه ریز که دارای مقادیر مساوی سیلت و رُس باشد، چه نام دارد؟ د) زغال سنگی با، بالاترین درصد کربن، چه نام دارد؟ ج) سنگ آهک شیمیایی که در دهانه چشمه های آهکی ایجاد می شود، چه نام دارد؟
۱۶	جملات زیر را، با کلمات مناسب، تکمیل نمایید. الف) کانی اصلی تشکیل دهنده سنگهای آهکی، است. ب) سنگ گچ بی آب را، می گویند.
۱۷	یک روش ساده در تشخیص شیل از گلسنگ را بنویسید.
۱۸	کوارتز آرنیت و آرکوز را از نظر مقدار کوارتز و گردشگی با هم مقایسه کنید.
۱۹	به عقیده ی زمین شناسان کدام عوامل در میزان گردشگی قطعات تشکیل دهنده ی کنگلومرا موثرند.
۲۰	الف) در هر یک از موارد زیر، مقدار رسوب کربنات کلسیم، چه تغییری می کند؟ الف) کاهش دما ب) افزایش آشفستگی
۲۱	دو سنگ برش و کنگلومرا را از نظر گردشگی کانها و مسافت طی شده با هم مقایسه کنید

۲۲ سنگ رسوبی آواری برش چگونه تشکیل شده است؟ چه عواملی در تشکیل آن نقش داشته اند؟

۲۳ وجود ذرات درشت و زاویه دارد برش چه مفهومی دارد؟

۲۴ سنگ آهک در آبهای گرم، زودتر از آبهای سرد رسوب می‌کند. چرا؟

۲۵ نحوه تشکیل سنگ تراورتن رادردانه چشمه های آبگرم توضیح دهید.

۲۶ الف) دولومیت چگونه تشکیل می شود؟

ب) چرت آلی، چه نوع سنگی است و چگونه تشکیل می شود؟

۲۷ گل سفید متعلق به کدام گروه از سنگهای رسوبی است؟ طرز تشکیل آن را بیان کنید.

۲۸ در جدول زیر به جای حروف کلمات مناسب قرار دهید.

نام سنگ	نوع سنگ رسوبی	دیاژنز	اندازه دانه	گردشگری
شیل	A	متراکم شدن	B	-
C	آواری	سیمانی شدن	درشت	خوب
سنگ آهک	شیمیائی	D	-	-

۲۹ چرا محیط مردابی برای تشکیل زغال سنگ مناسب است؟

۳۰ الف) شعاعیان در تشکیل کدام سنگهای رسوبی نقش دارند؟

ب) گل سفید از چه موادی تشکیل شده است؟

۳۱ مواد مقابل را بر اساس بر اساس افزایش درجه خلوص کربن مرتب کنید: * زغال سنگ - آنتراسیت - تورب - لیگنیت *

۳۲ الف) دیاژنز به چه صورتی در سنگهای دولومیتی انجام می شود؟

ب) سیمان پرتلند از چه موادی تشکیل شده است؟

۳۳ فشار آب دریا و گیاهان دریائی هر یک چگونه در رسوب کربنات کلسیم نقش دارند؟

۳۴ سنگهای آرکوز و گل سفید در کدام گروه از سنگهای رسوبی طبقه بندی می شوند؟ نوع دیاژنز در آنها چگونه است؟

۳۵ الف) نحوه ی تشکیل گرهکهای منگنرادر دریا بیان نماید. ب) از این گرهکها چه عناصر با ارزش دیگری استخراج می شود؟

۳۶ فضای خالی بین دانه ها ، در یک سنگ دیوریت و ماسه سنگ آرنیت را با یکدیگر مقایسه کنید و تفاوت های بین آنها را ذکر کنید

۳۷ به سؤالات زیر در مورد سنگ های رسوبی پاسخ دهید :

الف) سیمان پرتلند از چه موادی تشکیل شده است ؟ ب) دلیل وجود ذرات درشت و زاویه دار در سنگ ب رش چیست ؟

ج) چرا بیشتر نفت ، گاز و آبهای زیر زمینی در میان ماسه سنگ ها ذخیره شده است ؟

۳۸ الف) کوارتز آرنیت و ماسه سنگ آرکوز را از نظر جورشدگی ذرات تشکیل ده ن د هی آنها با هم مقایسه کنید

ب) اندازه ی دانه ها در برش و شیل به ترتیب چگونه است ؟

۳۹ در مورد سنگ های رسوبی به پرسش های زیر پاسخ دهید :

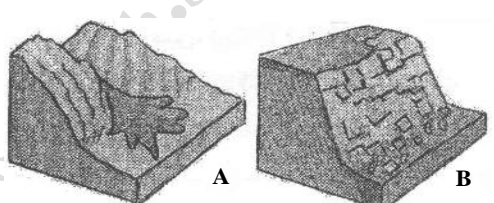
الف) دانه ریزترین سنگ آواری چه نام دارد ؟ ب) چرا بیشتر نفت خام جهان در میان ماسه سنگ ها ذخیره شده است ؟

ج) با کاهش فشار آب میزان رسوب کربنات کلسیم چه تغییری می کند ؟ د) علت رنگ قرمز ژیبس چیست ؟

۴۰	در مورد سنگهای رسوبی به سوالات زیر پاسخ دهید : الف) دیاژنز در آرکوز به چه صورت است ؟ ب) سنگ آواری دانه ریز که دارای مقادیر مساوی سیلت و رس باشد ، چه نام دارد ؟ ج) سنگ آهک شیمیایی که در دهانه چشمه های آهکی ایجاد می شود چه نام دارد ؟ د) زغال سنگی با بالاترین درصد کربن چه نام دارد ؟
۴۱	سنگ های رسوبی زیر کدامیک دارای بافت آواری و کدامیک غیر آواری است ؟ الف) دولومیت ب) آرکوز ج) گل سنگ د) ژپس
۴۲	هر یک از جملات زیر مربوط به کدام یک از سنگ های رسوبی (کلسدون - برش - تراورتن - دولومیت - آرکوز) می باشد ؟ الف) در اثر عبور محلول های غنی از منیزیم از سنگ های آهکی تشکیل می شود . ب) اغلب از تجمع رسوبات در اثر زمین لغزه و سیمان شدگی بعدی آن ها ایجاد می شود ج) بافت آواری و ب بیش از ۲۵ درصد فلدسپات دارد . د) آدمیان نخستین برای تهیه ابزارهای خ و د آن را به کار می بردند
۴۳	الف) رسوب کربنات کلسیم در آب کم عمق بیشتر است یا عمیق ؟ چرا ؟ ب) لیگنیت و آنتراسیت را از نظر مقدار آب با هم مقایسه کنید .
۴۴	علت هر یک از موارد زیر را توضیح دهید : الف) رنگ بعضی از نمک ها قرمز است . ب) ذرات تشکیل دهنده سنگ برش ، فاصله کمی حمل و نقل شده اند .
۴۵	هر یک از عبارات های زیر ویژگی های یک سنگ را بیان می کند ، نام آن را بنویسید : الف) فراوانترین سنگ رسوبی ب) نوعی ماسه سنگ حاصل تخریب گرانیت های محتوی فلدسپات زیاد ج) حاصل سیمانی شدن ذرات درشت و زاویه دار در امتداد سطح گسل ها د) حاصل تجمع پوسته روزن داران آهکی در آب های سرد و عمیق
۴۶	الف) شیل و آرکوز را از نظر دانه با هم مقایسه کنید . ب) چرا آب ساکن و گرم مناطق مرطوب مردابی برای ایجاد زغال سنگ مناسب است ؟
ردیف	فصل هشتم (فرآیند دگرگونی و سنگهای دگرگون شده)
۱	الف) قلمرو دگرگونی را مشخص کنید. ب) اگر سنگی در اعماق زمین به دلیل دمای زیاد ذوب شود، آیا زقلورود دگرگونی خارج شده است؟ چرا؟
۲	دراثر فشار جهت دار چه تغییراتی در سنگ دگرگونی بوجود می آید؟
۳	نقش دمارا در دگرگونی سنگها بیان کنید.
۴	در کدام نوع دگرگونی فشار همه جانبه عامل اصلی دگرگونی است؟
۵	دگرگونی دفنی و حرکتی - حرارتی را از نظر نوع فشار و شکل سنگهای حاصله با هم مقایسه کنید.
۶	انبساط سنگ و عوض شدن ترکیب کانیها، هر یک توسط کدام عامل دگرگون ساز به وجود می آید؟
۷	دومورد از مهمترین نقش سیالات را در عمل دگرگونی سنگها بیان کنید.
۸	هر یک از موارد زیر بر اثر کدام عامل دگرگون ساز در سنگ به وجود می آید: الف) انبساط ب) چین خوردگی ج) متراکم شدن د) عوض شدن ترکیب کانیها
۹	هر یک از موارد زیر، در کدام یک از اقسام دگرگونی دیده می شود؟ الف) به اصطلاح سنگ به جریان می افتد . ب) کانی الیوین به سر پانتین تبدیل می شود.

۱۰	هر یک از موارد زیر، در اثر کدام عامل دگرگون ساز، ایجاد شده است؟ الف) متراکم شدن سنگ (ب) هاله دگرگونی (ج) کانی سرپانتین (د) جهت یافتگی کانی ها												
۱۱	الف) منظور از حد دگرگونی، چیست؟ ب) دو منشأ برای آب ها، در دگرگونی هیدروترمال، نام ببرید.												
۱۲	تغییر سنگها را بر اثر دگرگونی دفنی توضیح داده و بنویسید که چرا سنگهای حاصل از این نوع دگرگونی فاقد جهت یافتگی اند؟												
۱۳	هر چه سنگ به ماگما نزدیکتر باشد مقدار آب آن بیشتر است یا کمتر؟ چرا؟												
۱۴	هاله دگرگونی در اطراف دایکها بزرگتر است یا با تولیتها؟ چرا؟												
۱۵	طی عمل دگرگونی اندازه دانه های سنگ یا کانی ممکن است دستخوش چه تغییراتی شوند؟												
۱۶	تفاوت بافت شیستوزیته با فولیاسیون در چیست؟												
۱۷	محلولهای گرمایی* نیدروترمال* چگونه موجب دگرسانی کانی هائی از قبیل الیوین و پیروکسن می گردد؟												
۱۸	الف) فیلیت حاصل دگرگونی کدام سنگ است؟ ب) در سنگ مرمر بلورها چه تغییری کرده اند و چرا سنگ منظره ی دانه قندی دارد؟												
۱۹	در رابطه ی مقابل، نام هر یک از کانی هائی را که با حروف A و B مشخص شده اند، بنویسید. $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$ A B												
۲۰	در مورد سنگ دگرگونی، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) علت جلای براق در سنگ فیلیت چیست؟ ب) احتمال وجود کانی سیلیمانیت، در سنگ لوح بیش تر است یا در گنیس؟ چرا؟												
۲۱	الف) شیستوزیته و فولیاسیون را از نظر نوع کانی ها، با هم مقایسه کنید. ب) از دگرگونی کدام سنگ ها، هورنفلس به وجود می آید؟												
۲۲	در مورد سنگهای دگرگونی، به هر یک از موارد زیر، پاسخ دهید: الف) بافت هورنفلس (ب) کاربرد سرپانتینیت (ج) درجه دگرگونی سنگ لوح (د) کانی اصلی فیلیت												
۲۳	به جای حروف در جدول زیر، کلمات، مناسب قرار دهید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>سنگ دگرگونی</th> <th>سنگ اولیه</th> <th>جهت یافتگی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مرمر</td> <td>A</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>شیست</td> <td>B</td> <td>دارد</td> </tr> <tr> <td>گنیس</td> <td>گرانیت</td> <td>D</td> </tr> </tbody> </table>	سنگ دگرگونی	سنگ اولیه	جهت یافتگی	مرمر	A	C	شیست	B	دارد	گنیس	گرانیت	D
سنگ دگرگونی	سنگ اولیه	جهت یافتگی											
مرمر	A	C											
شیست	B	دارد											
گنیس	گرانیت	D											
۲۴	مورد مصرف کیانیت و سنگ حاصل از دگرگونی گرانیت را بنویسید												
۲۵	الف) سنگ کوارتزیت از دگرگونی کدام سنگ رسوبی حاصل می شود؟ ب) به چه دلیل هنگام شکستن سنگ کوارتزیت، شکستگی از میان دانه ها عبور نمی کند؟												
۲۶	مرمر از دگرگونی کدام سنگ حاصل می شود؟ علت تنوع رنگ در سنگ مرمر چیست؟												
۲۷	وجود لایه های تیره و لایه های روشن در سنگ گنیس، هر یک به دلیل وجود کدام کانیهای باشد؟												
۲۸	سنگهای مقابل را بر اساس شدت دگرگونی از ضعیف به شدید مرتب کنید: شیست - گنیس - سنگ لوح - فیلیت												
۲۹	سنگهای دگرگون شده معمولاً محکم و بادوام اند. دلیل این امر چیست؟												

از دو کانی سلیمانیت و کلریت کدامیک درجه دگرگونی پائین تری را نشان می دهد؟	۳۰
به سوالات زیر پاسخ دهید:	۳۱
الف) شیبست هارا چگونه نام گذاری می کنند؟ ب) یک مورد کاربرد سنگ کوارتزیت را بیان کنید ج) چرا سرپانتین با ارزش است؟ د) کدام سنگ منظره دانه قندی دارد؟	
در دگرگونی مجاورتی ، مقدار آب موجود در ساختار سنگ های دگرگون شده ، نشانه ی چیست ؟ توضیح دهید.	۳۲
نتیجه ی عملکرد فشار همه جانبه در سنگ ها را با فشار جهت دار مقایسه کنید.	۳۳
علت هر یک از موارد زیر چیست ؟ الف (جلای براق در سنگ فیلیت ب) رگه های موجود در سنگ مرمر	۳۴
الف (مرمر و فیلیت هر یک به ترتیب از دگرگونی کدام سنگ ها به وجود می آیند ؟ ب) چرا در ساختن چینی شمع خودروها از کانی کیانیت استفاده می شود ؟	۳۵
هر یک از موارد زیر بر اثر کدام عامل دگرگون ساز در سنگ به وجود می آید ؟ الف (انبساط ب) چین خوردگی ج (عوض شدن ترکیب کانی ها د) متراکم شدن	۳۶
هر یک از موارد زیر در اثر کدام عامل دگرگون ساز ایجاد شده است ؟ الف (متراکم شدن ب) هاله دگرگونی ج (کانی سرپانتین د) جهت یافتگی کانی ها	۳۷
الف (علت جلای براق در سنگ فیلیت چیست ؟ ب) احتمال وجود کانی سلیمانیت در سنگ لوح بیشتر است یا در گنیس ؟ چرا ؟	۳۸
در مورد سنگهای دگرگونی به هریک از موارد زیر پاسخ دهید : الف (بافت هورنفلس ب) کاربرد سرپانتینیت ج) درجه دگرگونی سنگ لوح د) کانی اصلی فیلیت	۳۹
هریک از عبارات های زیر معرف کدام سنگ دگرگونی (فیلیت - گنیس - شیبست - هورنفلس - مرمر) می باشد ؟ الف - دارای فولیاسیون و کانیهای غیر ورقه ای ب - حاصل دگرگونی سنگ آهک ج - فاقد جهت یافتگی و دارای بافت مزرسی د - دارای جهت یافتگی و درجه دگرگونی ضعیف	۴۰
در جملات زیر کلمه مناسب را انتخاب نمایید : الف (کانی ولاستونیت نوعی (پیروکسن - آمفیبول) می باشد . ب) فشار در دگرگونی (مجاورتی - دفنی) نقش مهمی ندارد .	۴۱
در مورد دگرگونی به سوالات زیر پاسخ دهید : الف (منظور از حد دگرگونی چیست ؟ ب) فشار همه جانبه باعث چه تغییراتی در سنگ می شود ؟	۴۲
فصل نهم (تغییرات سنگها)	ردیف
در مناطق بیابانی نوع هوازدگی چگونه است؟ و کدام عامل هوازدگی در آن دخالت دارد؟	۱
هوازدگی فیزیکی چه تاثیری در روند هوازدگی شیمیائی دارد؟	۲
سرعت هوازدگی با گذشت زمان زیادتر می شود یا کمتر؟ دلیل بیاورید.	۳
یخ بستن آب در شکاف سنگها و اسید حاصل از پوسیدگی گیاهان، هریک سبب کدام نوع از هوازدگی است؟	۴

۵	در بین کانیهای زیر مقاومترین و کم مقاومترین کانی در مقابل هوازدگی را با ذکر دلیل مشخص کنید: * آمفیبول - الیون - بیوتیت - کوارتز *
۶	معمولا در مناطق مرطوب سنگ بستر دیده نمی شود، علت را توضیح دهید.
۷	چه رابطه ای بین مقدار منافذ سنگ با هوازدگی آن وجود دارد؟
۸	هوازدگی سنگهارادکرمان (کویری) و گیلان باهم مقایسه کنید.
۹	در شیبهای کم وافقی ضخامت بخشهای هوازده ی سنگ چگونه است؟
۱۰	خاک نواحی بیابانی معمولا نازک و به صورت تکه تکه است. علت را توضیح دهید.
۱۱	چرا در مناطق حاره ای، خاکهای ضخیم تشکیل می شود؟ دو خصوصیت خاک این مناطق را بیان کنید.
۱۲	در مناطق سرد، خاک به مقدار کمی تشکیل می شود. علت چیست؟
۱۳	الف) در مناطق گرم و مرطوب، نوع هوازدگی و ضخامت خاک چگونه است؟ ب) دو ویژگی افق A خاک را، بنویسید.
۱۴	الف) انواع هوازدگی را، باهم مقایسه کنید... ب) دو ویژگی برای افق B خاک، بنویسید.
۱۵	کدام جمله زیر درست و کدام نادرست است؟ الف) هوازدگی در مناطق استوایی، بیشتر از نوع شیمیایی است. ب) به بخش معدنی خاک، هوموس می گویند. ج) فرسایش، مقدمه هوازدگی می باشد د) به حرکت آرام و ملایم مواد، بر روی دامنه، خزش می گویند.
۱۶	در مناطق سرد خاک به مقدار کمی تشکیل می شود. علت چیست؟
۱۷	از عوامل موثر در تشکیل خاک چهار مورد را بیان کنید.
۱۸	هر یک از شکل های زیر، بیانگر کدام نوع از حرکات دامنه ای می باشد؟ 
۱۹	در چه صورتی آب های جاری رسوبات خود را، ته نشین می کنند (چهار مورد، بنویسید)
۲۰	پایداری سنگها در بریدگیهای طبیعی و مصنوعی به چه مواردی بستگی دارد؟
۲۱	الف) منظور از فرسایش قهقرائی چیست؟ ب) نقش رستنیهای سطح زمین را در میزان فرسایش ورقه ای توضیح دهید.
۲۲	حرکت توده های سنگ و خاک در دامنه ها با چه فرآیندی بستگی و اثر متقابل دارند؟ نتیجه عمل آنها چیست؟
۲۳	به سوالات زیر در مورد خاک پاسخ دهید: الف) منظور از افقهای خاک چیست؟ ب) نفوذ آب و هوا به کدام افق خاک محدود می شود؟ ج) در کدام افق مقدار در صد هوموس بیشتر است؟ د) سنگ بستر در کدام افق قرار دارد؟
۲۴	وجود یک لایه رسی در زیر قطعات و توده های سنگ لغزش را آسان می کند. علت چیست؟

۲۵	هر یک از موارد زیر، توسط کدام یک از عوامل فرسایش ، ایجاد می شود؟ الف) ریزش ب) آبشار ج) غار آهکی د) یاردانگ
۲۶	به هر یک از سؤالات زیر، پاسخ دهید؟ الف) علت تشکیل دریاچه‌ی زیرزمینی در غار علی صدر چیست؟ ج) گرهکهای منگنز در کدام بخش از اقیانوس ، ته نشین می شوند؟ ب) رسوبات آبرفتی، از نظر گردشگی و جورشدگی به ترتیب ، چگونه می باشند؟
۲۷	جریانهای گل که نوعی از حرکات دامنه ای هستند، چه زمانی به وجود می آیند؟ و در کدام مناطق عمومیت دارند؟
۲۸	چرایک رودخانه در مرحله ی جوانی V شکل امادمرحله ی پیری U شکل است؟
۲۹	چه زمانی یک رود شروع به فرسایش کناره های جانبی خود می کند؟
۳۰	مقدار نوع مواد معدنی محلول در آبهای زیرزمینی به چه عواملی بستگی دارد؟
۳۱	الف) یخچالها چگونه می توانند سنگهای بستر خود را فرسایش دهند؟ ب) نحوه ی فرسایش یخچالهای دره ای قطبی را با هم مقایسه کنید.
۳۲	چگونگی تشکیل آبشار را برسم یک شکل فرضی توضیح دهید.
۳۳	در هر یک از موارد مقابل عامل رسوبگذاری چیست؟ الف) استلاکتیت ب) مخروط افکنه ج) تیل د) تلماسه
۳۴	دانه های شن و ذرات رس هر یک به ترتیب، در کدام بخش از دریا رسوب می کنند؟
۳۵	امواج دریا در اثر برخورد با سواحل سنگی چگونه باعث تخریب سنگها می شوند؟
۳۶	عمل جاننشینی آبهای زیرزمینی را توضیح دهید.
۳۷	الف) چرا نقش باد در حمل رسوبات خیلی کمتر از نقش رودها و یخچالهاست؟ ب) باد در بیابان چگونه باعث تشکیل یاردانگ می شود؟
۳۸	عمل حمل ذرات در بیابان توسط باد به دو صورت است، آنها را نام برده و هر یک را توضیح دهید.
۳۹	رسوباتی که در بستر اقیانوسها ته نشین می شوند از چه منابعی تامین می شوند؟
۴۰	رسوبات حاشیه ی قاره ها از چه نوعی اند؟ و از کجا منشا می گیرند؟
۴۱	بخشهای آلی رسوبات پلازیک را نام برده و در تشکیل هر یک از آنها کدام آغازیان نقش دارند؟
۴۲	گرهکهای منگنز در اعماق دریا چگونه تشکیل می شوند؟ ارزش اقتصادی آنها چیست؟
۴۳	شکل ساده ای از یک تلماسه کشیده جهت وزش باد و زاویه ی قرار را روی آن مشخص کنید.
۴۴	به کمک تلماسه چگونه می توان به جهت وزش باد پی برد؟
۴۵	از سنگ های آذرین درونی و بیرونی ، کدام یک زودتر و آسان تر دچار تخریب فیزیکی و تجزیه ی شیمیایی می شوند؟
۴۶	آیا رشد بلور کانی ها در میان درز و شکاف سنگ ها می تواند موجب تخریب سنگ ها شود؟
۴۷	کدام یک از کانی های مقابل بیشترین و کدام یک کمترین مقاومت را در برابر هوازدگی شیمیایی دارد ؟ چرا ؟ « بیوتیت ، آمفیبول ، کوارتز و موسکو ویت »
۴۸	الف) چه رابطه ای بین منافذ سنگ با هوازدگی آن وجود دارد ؟ ب) در مناطق سرد ، خاک به مقدار کمی تشکیل می شود ، علت چیست ؟
۴۹	از کانی های (ارتوکلاز - پیروکسن - موسکوویت) کدام یک زودتر دچار هوازدگی شیمیایی می شود ؟ چرا ؟

۵۰	علت هر یک از موارد زیر چیست ؟ الف (وجود یک لایه رسی در زیر قطعات سنگ ، لغزش آن ها را آسان تر می کند . ب) دیواره های پرشیب دره رودهای جوان V شکل است .
۵۱	هر یک از موارد زیر توسط کدام یک از عوامل فرسایش ایجاد می شود ؟ الف (ریزش ب) آبشار ج) غار آهکی د) یاردانگ
۵۲	در هر یک از موارد زیر عامل رسوبگذاری چیست ؟ الف (تلماسه ب) استتلاکتیت ج) مخروط افکنه د) تیل
۵۳	هر یک از عبارت های زیر با کدام کلمه (بادساب - ریزش - بادکند - جریان - فرسایش ق هقرایی) ارتباط دارد ؟ الف (حرکات دامنه ای مواد به صورت خمیری یا نیمه مایع ب) افزایش طول رودخانه رو به عقب ج) سقوط ذرات سنگ از سراسییب های تند د) شیارهای عمیق در رسوبات نرم بیابانی
۵۴	هر یک از جملات زیر را با کلمه مناسب تکمیل نمایید . الف (فسفر و نیتروژن از مهم ترین مواد موجود در خاک هستند . ب) خاک نواحی از حاصلخیزترین خاک ها هستند
۵۵	الف (چه رابط های میان مقدار گیاهان و فرسایش ورق های در یک منطقه وجود دارد ؟ ب) جریان های گلی اغلب در چه مناطقی ایجاد می شوند ؟
۵۶	الف (تغییرات دمای هوا چه تأثیری در فرایند هوازدگی فیزیکی سنگ های یک منطقه دارد ؟ ب) مقدار منافذ و شکاف های سنگ چه تأثیری بر سرعت هوازدگی دارد ؟

تهیه و تدوین: عباس محمودی (سرگروه زمین شناسی پاوه)