

به نام خدا

به تماشا سوگند و

به آغاز کلام

و به پرواز

کبوتر از ذهن

واژه ها در قفسند

و تلاش ما همه در آزادی اوست

گروه آموزشی زمین شناسی فارس

رفیعی- میر حسینی

فهرست :

نوع سوال	صفحه
سوالات صحیح غلط (بسته پاسخ)	۳
سوالات پرکردنی	۵
سوالات جور کردنی	۷
سوالات انتخابی	۸
سوالات چند گزینه ای	۱۲
سوالات تداعی (کوتاه پاسخ)	۱۶
سوالات پرسشی (کوتاه پاس	۲۲
سوالات تشریحی (بازپاسخ	۲۳

از بین جملات زیر کدام درست و کدام نادرست است ؟

۱-

۲-

۳-

۳- سیالات با نقش کاتالیزگری خود با تغییر حالت جامد سنگ ترکیب کانی را عوض می کنند. () (دانش)

۴- در دگرگونی درجات شدید سطح لایه بندی سنگها و رسوبات حفظ می شود . () (دانش)

۵- هرچه از محل باتولیت دور شویم کانی ها آب خود را بیشتر از دست میدهند. () (فرا دانش)

۶- در دگرگونی مجاورتی بلورها ریزتر میشوند. () (فرا دانش)

۷- درجه دگرگونی فیلیت کمتر از شیست است. () (دانش)

۸- معمولاً در فرایند دگرگونی از کانی های ناپایدار کانی های پایدارتری ایجاد می شود. (دانش)

۹ - سنگ لوح و فیلیت از سنگهای دگرگون شده ی فاقد لایه هستند (دانش).

۱۰ - وقتی شیل تحت تاثیر فشار همه جانبه قرار می گیرد به شیست تبدیل می شود . () (دانش)

۱۱ - ایجاد ولاستونیت یک نوع تغییر در کانی محسوب می شود . (دانش)

۱۲ - ابتدای حد دگرگونی پایان هوازدگی است . (دانش)

۱۳- در دگرگونی دفنی حضور توده ماگمایی نقشی در دگرگونی ندارد. (فرا دانش)

۱۴- فشار همه جانبه سبب دگرگونی حرکتی-حرارتی می شود. (درک و فهم)

۱۵- فشار همه جانبه سبب تراکم بیشتر کانیها می شود. (دانش)

۱۹- سنگهای دگرگونی که کانیهای موجود در آن تبلور دوباره یافته اند در اثر شیب زمین گرمایی و فشار همه

جانبه بوجود آمده اند. (درک و فهم)

۲۰- تبدیل ماگما به سنگ در محدوده دگرگونی است. (دانش)

۲۱- آندزیت می تواند مرکز هاله دگرگونی باشد. (درک و فهم)

۲۲- برای تشکیل ولاستونیت نیاز به سنگهای آهکی است. (دانش)

۲۳- سیالات در دگرگونی الیوین به سرپانتین نقش دارند. (دانش)

۲۴- در سنگ لوح بسیاری از مشخصات اولیه (بعضی آثار لایه بندی ، فسیل ، کانی های اصلی) حفظ نشده اند
(درک و فهم).

جاهای خالی را با کلمات مناسب تکمیل نمایید.

۱- شدیدترین نوع دگرگونی در دمای درجه و فشار کیلو بار اتفاق می افتد. (دانش)

۲- در دگرگونی شدید تخلخل سنگ می یابد. (درک و فهم)

۳- پلاژیوکلازها توسط به کانی های آبدار تجزیه می شوند. (درک و فهم)

۴- وسعت و اهمیت دگرگونی از بقیه دگرگونی ها بیشتر است. (درک و فهم)

۵- هر چه در اختلاف درجه حرارت بین مواد مذاب نفوذی و سنگهای درونگیر زیادتر باشد درجه دگرگونی است. (درک و فهم)

-۶

-۷

۸- اصولاً دگرگونی درجات شدید بیشتر نتیجه است (دانش)

۹- الیوین در اثر دگرسانی به کانی تبدیل می شود. (دانش)

۱۰- از دگرگونی ضعیف شیل تحت فشار جهت دار سنگ ایجاد می شود. (دانش)

۱۱- حاصل دگرگونی کوارتز آرنیت سنگ است (درک و فهم)

۱۲- در اثر دگرگونی آرکوز تحت فشار جهت دار سنگ ایجاد می شود. (درک و فهم)

۱۳- حاصل دگرگونی آنتراسیت، کانی است (دانش)

۱۴- در دگرگونی درجات شدید نقش دما از فشار است. (دانش)

۱۵- ضخامت هاله ی دگرگونی در اطراف باتولیت ها از سیل ها است. (دانش)

۱۶- در فشار همه جانبه حجم سنگ اولیه و وزن حجمی کانیهای بوجود آمده بیشتر می شود. (دانش)

۱۷- اصولاً چین خوردگی در اعماق و شکستگی در اعماق اتفاق می افتد. (دانش)

۱۸- اگر فشار جهت دار به کانی های سنگ ها وارد شود، سنگ منظره ی ظریفی پیدا میکند.

19- لایه های سیاه گنیس کانی است.. (دانش)

۲۰- کانی های اصلی گنیس همان کانی هایی است که در سنگوجود دارد. (دانش)

۲۱- سنگ دگرگونیاز سیلیس تقریباًخالص تشکیل یافته است. (درک و فهم)

۲۲- محدوده ی دگرگونی سنگها از پایان دیاژنز شروع و در ابتدای سنگ خاتمه می یابد . (دانش)

۲۳- فشار در پیدایش دگرگونی از نوع نقش مهمی ندارد. (دانش)

۲۴- اگر شکل کانی ها و نوع فشار باشد در سنگ خاصیت شیستوزیته ایجاد می شود. (دانش)

۲۵- در دگرگونی ماگما دخالت ندارد . (دانش)

۲۶- جاهای خالی را با کانی های مناسب پر کنید .

گارنت	A	B
-------	---	---



افزایش درجه دگرگونی

سوالات جورکردنی

هریک از موارد سمت راست با کدام نوع دگرگونی در سمت چپ در ارتباط است ؟. (دانش)

ه
الف
ب
ج
د

الف) ایجاد سرپانتین

۱- دگرگونی مجاورتی

ب) ایجاد هورنفلس

۲- دگرگونی حرکتی-حرارتی

ج) ایجاد گنیس

۳- دگرگونی هیدروترمال

۴- دگرگونی ناحیه ای

۵- دگرگونی هیدرو ترمال

هر یک از کلمات سمت راست با کدام یک از موارد سمت چپ ارتباط دارد ؟ . (دانش- درک و فهم)

الف

ب

۱-مرمر

۱-نوعی پیروکسن

۲-گنیس

۲- دارای بافت مضرسی دانه دار

۳- ولاستونیت

۳-منظره دانه قندی

۴-کوارتزیت

۴- درجه خلوص زیاد

۵-سنگ دارای منظره لایه ای

هر یک از سنگ های دگرگونی سمت راست با کدام یک از کلمات سنگ مادرهای چپ ارتباط دارد؟ (دانش - درک و فهم)

الف (سنگ آهک	۱) سنگ لوح
ب) گرانیت	۲) کوارتزیت
ج) شیل	۳) مرمر
د) ماسه سنگ	۴) شیست
ه) بازالت	

هر کدام از موارد سمت راست با کدام جمله ی سمت چپ در ارتباط است؟ (دانش)

الف (مخرسی	۱- در ساختن چینی شمع خودروها استفاده می شود.
ب) کیانیت	۲- نوعی سنگ لوح است.
ج) فولیاسیون	۳- بافتی که در سنگهای دگرگونی مثل هورنفلس دیده می شود.
د) فیلیت	۴- هم کانی های ورقه ای هم کانی های غیرورقه ای ردیف می شوند.
	۵- از دگرگونی ماسه سنگ ایجاد می شود.

انتخابی

عبارات صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید .

۱- از دگرگون شدن آركوز (کوارتزیت ، گنیس) ایجاد می شود.(درک و فهم)

۲- تبدیل اولیوین به سرپانتین حاصل دگرگونی (هیدروترمال ، مجاورتی) است .(دانش)

۳- وقتی در سنگ دگرگونی دانه ها چنان رشد می کنند که در هم فرو می روند سنگ منظره (دانه قندی ، مضرسی (پیدا می کند. (دانش)

۴- در دگرگونی های شدید بدون اثر سیالات (عناصر شیمیایی ، حفره های موجود) در سنگ ثابت می ماند(درک و فهم)

۵- سنگ (شیست - گنیس) فشار بیشتری را تحمل کرده است.؟(دانش)

۶- سنگ مادر (کوارتزیت - مرمر) کربناته نیست.(درک و فهم)

۷- اسلیت از دگرگونی (شیل - ماسه سنگ) بوجود می آید(دانش).

۸- ازسنگ (هورنفلس - کوارتزیت) درشیشه سازی استفاده می شود.

۹) دردگرگونی مجاورتی (دمای ماگما - فشارجهت دار) نقشی ندارد(دانش)

۱۰) ضخامت سنگهای دگرگونی اطراف توده ی آذرین به (جنس سنگها- حجم توده ی مذاب) بستگی دارد. (دانش)

۱۱) نقش سیالات در فرآیند دگرگونی (تغییر حالت جامد سنگ - مثل کاتالیزور) است. (دانش)

۱۲) عنصر (کلسیم- کربن) هم در ترکیب شیمیایی کلسیت هم ولاستونیت وجود دارد.(درک و فهم)

۱۳) کانی ولاستونیت نوعی (پیروکسن - آمفیبول) می باشد . (دانش)

۱۴) فشار در دگرگونی (مجاورتی - دفنی) نقش مهمی ندارد . (دانش)

۱۵) دگرگونی (مجاورتی، هیدروترمال) کانی الیوین و پیروکسن دگرسان شده و به سرپانتین تبدیل می شود . (دانش)

۱۶) در سنگ هایی که دارای (فولیاسیون - شیستوزیته) هستند منظره ی نواری یا لایه ای دیده می شود . (دانش)

۱۷) سنگ سیاه رنگ با بافت مضرسی و فاقد جهت یافتگی (گنیس - هورنفلس) است . (دانش)

۱۸) از جمله سنگ هایی که مورد توجه مجسمه سازان بوده (مرمر - شیست) می باشد . (دانش)

۱۹) ازدیاد گرما باعث پیدایش (چین خوردگی - شکستگی) بیش تر در سنگ ها می شود.(درک و فهم)

۱- در یک هاله دگرگونی بادورشدن ازسنگ آذرین میزان کدام یک در ساختار سنگ افزایش

می یابد.؟(درک و فهم)

الف) آب (ب) جهت یافتگی کانی ها

۲- درهاله ی دگرگونی اطراف کوه الوند : (درک و فهم)

الف) احتمال وجود کوارتزیت بیشتر است یا هورنفلس ؟

ب) در ایجاد این سنگ تاثیر گرما بیشتر بوده است یا فشار ؟

به سوالات زیر پاسخ دهید؟

۳- سنگ دگرگونی وجود دارد که آثار لایه بندی در آن دیده می شود به نظر شما حرارتی که این سنگ تحمل کرده است ۳۰۰ درجه ی سانتیگراد بوده است یا ۶۰۰ درجه؟ (درک و فهم)

۴- سنگی حرارت ۱۸۶ درجه و سنگی دیگر حرارت ۲۱۵ درجه را تحمل کرده اند. کدامیک در قلمرو هوازدگی و کدامیک در قلمرو دگرگونی هستند؟ (درک و فهم)

۵- در سنگی کانی سیلیمانیت و در سنگ دیگری کانی کلریت وجود دارد به نظر شما: (درک و فهم)

الف) در کدام سنگ ممکن است فسیل دیده شود؟

ب) در کدام سنگ ساختار سنگ اولیه از بین رفته است؟

۶- پدیده ی تبلور در مرمر بیشتر مشخص است یا هورنفلس؟

۷- مقدار سیمان شدگی در مرمر بیشتر است یا کوارتزیت؟

۸- عامل موثر در دگرگونی دفنی، فشار جهت دار است یا فشار همه جانبه؟ (دانش)

۹- هر چه سنگ دگرگونی به ماگما نزدیکتر باشد، مقدار آب آن بیشتر است یا کمتر؟ (دانش)

۱۰- مشاهده ی آثار لایه بندی و فسیل ها در درجه دگرگونی پایین ممکن است یا در درجه ی دگرگونی بالا؟ (دانش)

۱۱- سنگ هورنفلس دارای جهت یافتگی است یا فاقد جهت یافتگی؟ (دانش)

۱۲- از دو کانی الماس و گرافیت کدامیک معرف درجات شدید دگرگونی است؟ (دانش)

۱۳- سنگ گنیس دارای جهت یافتگی است یا فاقد جهت یافتگی؟ (دانش)

۱۴- از دو کانی کلریت و سیلیمانیت کدام یک درجه دگرگونی بالاتری (دانش) را نشان می دهد؟ (دانش)

۱۸- اصولاً دگرگونی در درجات شدید بیشتر نتیجه افزایش دما است یا فشار؟ (دانش)

۱۹- هاله دگرگونی در اطراف دایک ها بزرگتر است یا باتولیت ها ؟

۲۰- در کدام سنگ دگرگونی کانی های غیر ورقه ای در جهت عمود بر فشار پهن و کشیده تر شده اند ؟

کوارتزیت - شیست . (درک و فهم)

۲۱- دگرگونی در درجات شدید بیشتر نتیجه ی افزایش دما است یا فشار ؟ (دانش)

۲۲- هاله دگرگونی در اطراف دایک ها بزرگتر است یا باتولیت ها؟ (دانش)

۲۳- جهت یافتگی کانی های ورقه ای، شیستوزیته نامیده می شود یا فولیاسیون ؟ (دانش)

۲۴- سنگ A در فاصله ۲۰ متری از دایکی قرار دارد و سنگ B در فاصله ۲۰ متری از باتولیتی قرار دارد.

شدت دگرگونی مجاورتی در کدام سنگ بیشتر است ؟. (درک و فهم)

۲۵- کانی کیانیت در درجات پایین دگرگونی حاصل می آید یا درجات شدید ؟ (دانش)

۲۶- کانی های کلریت، میکای سفید ، گارنت رابه ترتیب شدت دگرگونی مرتب کنید. . (درک و فهم)

۲۷- کانی های زیر رابه ترتیب درجه دگرگونی از چپ به راست مرتب کنید. (درک و فهم)
گارنت - کلریت - سیلیمانیت - استارولیت.

۲۸- درجه دگرگونی در کدامیک از دو سنگ شیست و سنگ لوح شدیدتر است؟ (دانش)

۲۹- در جدول زیر شدت دگرگونی هر مورد را با علامت ضربدر مشخص کنید. (دانش)

مورد	ضعیف	متوسط	شدید
آثار فسیلی مشخص است			
کانی های غیر ورقه پهن			

			وکشیده شده اند
			در سنگ کانی بیوتیت تشکیل شده است
			فشار ۲ کیلو بار و دما ۷۰۰ درجه سانتیگراد

- به سوالات چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید.

۱- کدام سنگ به هنگام تشکیل شدن گرمای بیشتری را تحمل کرده است؟ (دانش)

- (۱) اسلیت (۲) فیلیت (۳) مرمر (۴) میکاشیست

۲- کدام سنگ شیستوزیته دارد و از دگرگونی شدید شیلها ایجاد شده است؟ (دانش)

- (۱) فیلیت (۲) میکاشیست (۳) گنیس (۴) کوارتزیت

۳- در محلی که دگرگونی حرکتی-حرارتی اتفاق افتاده است احتمال وجود کدام سنگ دگرگونی کمتر است؟

- (۱) مرمر (۲) گنیس (۳) سنگ لوح (۴) فیلیت (درک و فهم)

۱۶- کدام دگرگونی با حرکات کوهزایی همراه است؟ (درک و فهم)

- (۱) دفنی (۲) حرکتی-حرارتی (۳) مجاورتی (۴) ناحیه ای

۱۷- اگر سنگ گنیس را در شرایط آزمایشگاهی تحت حرارت قرار دهیم اولین کانی که ذوب می شود کدام است؟

- (۱) فلدسپات (۲) کوارتز (۳) مسکوویت (۴) بیوتیت (درک و فهم)

۱۸- سنگ مادر کدام سنگ دگرگونی زیر کربناته نیست؟ (درک و فهم)

- (۱) مرمر (۲) ولاستونیت (۳) کوارتزیت (۴) دولومیت

۱۹- در صورتی که سنگ شیل فسیل دار دچار دگرگونی شود در کدام یک از سنگهای زیر آثار فسیل مربوطه به کلی از بین می رود؟ (درک و فهم)

- (۱) اسلیت (۲) فیلیت (۳) شیست (۴) هورنفلس

۲۰- به ترتیب فشار و سیالات در کدام نوع دگرگونی مهمترین نقش را دارند؟ (دانش)

- (۱) دفنی، مجاورتی (۲) مجاورتی، حرکتی-حرارتی

- (۳) مجاورتی، هیدروترمال (۴) حرکتی-حرارتی، هیدروترمال

۲۱- کدام کانی در هنگام تبلور تحت تاثیر دمای بیشتری بوده است؟ (درک و فهم)

(۱) استارولیت (۲) سیلیمانیت (۳) گرونا (۴) کلریت

22- در فرایند شیستوزیته کدام کانی ها بزرگتر می شود؟ (درک و فهم)

(۱) کوارتز (۲) فلدسپات (۳) میکا (۴) پیروکسن

۲۳- کدام سنگ در هاله دگرگونی یافت نمی شود؟ (درک و فهم)

(۱) گنیس (۲) هورنفلس (۳) مرمر (۴) کوارتزیت

۲۴- در مورد فولیاسیون در سنگ های دگرگونی کدام جمله درست است؟ (دانش)

(۱) تمام کانی ها در جهت فشار وارده ردیف شده اند.

(۲) فقط کانی های ورقه ای در جهت فشار وارده ردیف شده اند.

(۳) فقط کانی های غیر ورقه ای در جهت عمود بر فشار وارده ردیف شده اند.

(۴) تمام کانی ها در جهت عمود بر فشار وارده ردیف شده اند.

۲۵- در دگرگونی مجاورتی کدام صورت نمی گیرد؟ (دانش)

(۱) درشت شدن کانی ها (۲) از دست دادن آب کانی ها

(۲) شیستوزیته (۳) تأثیر آب گرم بر کانی ها

۲۶- فرایند تبدیل گل رس به آجر شبیه به کدام نوع دگرگونی است؟ (دانش)

(۱) دفنی (۲) مجاورتی (۳) گرمابی (۴) حرکتی - حرارتی

۲۷- در اثر دگرگونی کانی های با جرم حجمی بیشتر تشکیل میشود و سنگ منظره غیر لایه ای دارد.

(۱) مجاورتی (۲) دفنی

(۳) حرکتی (۴) ناحیه ای

۲۸- در دگرگونی دفنی کدام یک از سنگ های زیر ایجاد می شود؟ (درک و فهم)

(۱) کلریت شیت (۲) گنیس (۳) مرمر (۴) فیلیت

۲۹- کدام کانی زیر نشان دهنده دگرگونی شدید است؟ (درک و فهم)

(۱) کلریت (۲) گارنت (۳) مسکوویت (۴) بیوتیت

۳۰- سنگ های حاصل از کدام دگرگونی جهت یافتگی بهتری دارند؟ (دانش)

(۱) مجاورتی (۲) دفنی (۳) حرکتی - حرارتی (۴) گرمایی

۳۱- کدام سنگ دارای کانی سیلیمانیت است؟ (درک و فهم)

(۱) سنگ لوح (۲) شیل (۳) شیت (۴) گنیس

۳۲- فرق گرانیت با گنیس کدام است؟ (درک و فهم)

(۱) نحوه ی آرایش کانی ها (۲) نوع کانی ها

(۳) ترکیب شیمیایی (۴) درشتی و ریزی بلورها

۳۴- کدام کانی تحت تاثیر فشار جهت دار ، خاصیت شیزتوزیته پیدا می کند؟ (درک و فهم)

(۱) پیروکسن (۲) اولیوین (۳) مسکوویت (۴) کوارتز

۳۵- ایجاد کانی هایی با چگالی بیشتر ناشی از تاثیر کدام یک از عوامل دگرگون ساز است؟ (دانش)

(۱) گرما (۲) فشار در یک جهت (۳) فشار همه جانبه (۴) سیالات

۳۶- در طی فرآیند دگرگونی کدام مورد رخ نمی دهد؟ (دانش)

(۱) تغییر ترکیب کانی شناسی (۲) تغییرات ساختمان کانی

(۳) ذوب (۴) درشت شدن کانی

۳۷ - کدام یک از سنگهای زیر از تبلور دوباره بلور های کلسیت حاصل می آید؟ (درک و فهم)

۱- دولومیت ۲- سنگ آهک ۳- مرمر ۴- کوارتزیت

سوالات تداعی (کوتاه پاسخ)

- هر یک از ویژگی های زیر مربوط به کدام نوع دگرگونی است؟ (دانش - درک و فهم)

- (۱) دگرگونی با فعالیت کوهزایی همراه است .
- (۲) مهم ترین عامل ایجاد آن دما است .
- (۳) عامل ایجاد آن دما و فشار جهت دار است و سنگها ی ایجاد شده متورق هستند.
- (۴) هاله دگرگونی را می توان مشاهده کرد .
- (۵) الیوین به سر پانتین تبدیل می شود .
- (۶) ماگما دخالت ندارد.
- (۷) سنگ مرمرتشکیل شده است.
- (۸) کانی ها آب درون ساختمانی خود را از دست می دهند.
- (۹) سنگ حالت جریان یافته دارد.
- (۱۰) تهیه ی ظروف سفالی
- (۱۱) سنگ منبسط می شود.
- (۱۲) ترکیب شیمیایی کانی ها عوض می شود.
- (۱۳) سنگ ها در زیر لایه ای به قطر چند کیلومتر رسوب قرار می گیرند.
- (۱۴) سنگ در تماس با گرمای زیاد حاصل از ماگما در زیر زمین می باشد.
- (۱۵) فشار در آن نقشی ندارد.
- (۱۶) دگرگونی تاثیر محلی دارد.
- (۱۷) تاثیرش به وسعت چندین هزار کیلومتر مربع است.
- (۱۸) کانی های موجود در سنگها دچار تبلور مجدد می شود.
- (۱۹) فشار جهت دار در دگرگونی موثر است .

(۲۰) سنگ ها متراکم می شوند.

(۲۱) کانی های آبدار ایجاد می شوند..

(۲۲) کانی های غیرورقه ای به صورت جهت یافته دیده می شوند.

(۲۳) سنگ ها دچار چین خوردگی شده اند.

(۲۴) تبلور کانی هایی با وزن حجمی زیادتر

(۲۵) سنگ های بدون لایه تشکیل می شوند.

- نام سنگ را بنویسید: (دانش - درک و فهم)

(۱) در اثر دگرگونی متوسط شیل ها به وجود می آید و کانی اصلی آن میکاست .

(۲) کانی های اصلی آن همان است که در گرانیته دیده می شود ولی دارای فولیاسیون است .

(۳) رگه های موجود در این سنگ مربوط به ناخالصی ها در سنگ آهک اولیه است .

(۴) ماسه سنگ دگرگون شده است که سیمان محکمی دارد .

(۵) از دگرگونی مجاورتی شیبست ها به وجود می آید .

(۶) در اثر دگرگونی آرکوز تشکیل می شود.

(۷) در اثر سنگ دگرگونی گرانیته به وجود می آید.

- کاربرد هر یک از کانی ها و سنگهای زیر را بنویسید(دانش)

(۱) کیانیت (۲) کوارتزیت (۳) هورنفلس (۴) مرمر (۵) اسلیت

(۶) سرپانتینیت (۷) تالک (۸) گرافیت (۹) آزبست (۱۰) گارنت

- درجه دگرگونی هر یک از کانی ها و سنگهای زیر را مشخص کنید(دانش)

(۱) استارولیت (۲) سیلیمانیت (۳) گنیس (۴) شیبست

- بافت هر یک از سنگهای زیر را مشخص کنید(دانش)

(۱) هورنفلس (۲) مرمر (۳) گنیس (۴) فیلیت

- در مورد سنگ ها و کانی های دگرگونی به سوالات زیر پاسخ دهید: (دانش)

۱ - سنگی است دارای بلورهای پهن و کشیده کوارتز و فلدسپات.

۲ - از این کانی برای ساختن چینی شمع خودروها استفاده می شود.

۳ - سنگی است که از دگرگونی شدید شیل تحت فشارهای جهت دار ایجاد می شود.

۴ - نوعی پیروکسن دگرگونی است.

- ویژگی های ظاهری یک سنگ دگرگونی در جدول مقابل نوشته شده است : (درک و فهم)

(۱) عامل اصلی دگرگون شدگی این سنگ چیست؟

اندازه دانه	مقاومت	جهت یافتگی	رنگ
ریز	زیاد	ندارد	سیاه

(۲) دگرگونی از چه نوعی است ؟

(۳) نوع بافت سنگ رامشخص کنید.

(۴) یک کاربرد این سنگ را ذکر نمایید.

- به سوالات زیر پاسخ دهید: (درک و فهم - دانش)

(۱) ساختمان سیلیکاتی و لاستونیت چگونه است؟

(۲) کدامیک از عوامل دگرگون ساز نقش بیشتری دارد؟

(۳) درمحل پشته های میان اقیانوسی کدام نوع دگرگونی دیده می شود؟

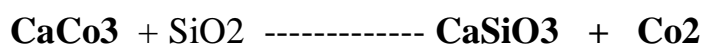
- درسنگی آهکی رگه ای از کوارتز وجود دارد اگر این سنگ دگرگون شود :

(۱) چه کانی بوجود می آید؟ (۲) ساختمان سیلیکاتی کانی بوجود آمده چگونه است؟

- سنگ اولیه ی ، سنگهای دگرگونی زیر را مشخص کنید (دانش)

(۱) سنگ لوح (۲) کوارتزیت (۳) مرمر (۴) هورنفلس (۵) فیلیت (۶) گنیس (۷) شایست

- در رابطه ی زیر ، نام هر یک از کانیهایی را که زیر آنها خط کشیده شده است بنویسید : (دانش)



- « میکاشیست » از دگرگونی چه سنگی به وجود آمده است و سه کانی فراوان موجود در این سنگ را ، نام ببرید. (دانش)

- به سوالات زیر در مورد سنگهای دگرگونی پاسخ دهید : (دانش)

۱) سنگ حاصل از دگرگونی شیل ها در هاله دگرگونی.

۲) عامل دگرگون ساز در دگرگونی هیدروترمال.

۳) کاربرد کانی کیانیت.

- انواع دگرگونی ناحیه ای را نام ببرید. (دانش)

- چهارسنگ دگرگونی نام ببرید که عموماً از دگرگونی یک نوع سنگ تشکیل شده اند؟ (دانش)

- منبع فشار و گرمایی که باعث دگرگونی دفنی می شود چیست ؟ (دانش)

- در تشکیل آجر چه فرآیندی انجام می گیرد ؟ (دانش)

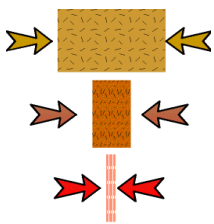
- وجود لایه های سفید در سنگ گنیس به دلیل وجود کدام کانی ها می باشد؟ (دانش)

- در هریک از پدیده های زیر چه بخشی از بافت سنگ تغییر می کند ؟ (دانش - درک و فهم)

۱) تبلوردوباره ۲) فولیاسیون

- به سوالات زیر پاسخ دهید؟

- شکل زیر نقش کدام عامل دگرگونی را بر سنگها نشان می دهد؟؟ (دانش - درک و فهم)



- سنگهای گنیس و هورنفلس از دگرگونی چه سنگی حاصل شده اند نوع بافت هریک را بنویسید؟ (دانش)

- چهار ویژگی برای سنگ دگرگونی هورنفلس را بنویسید؟؟ (دانش)

- عواملی که در دگرگون ساختن سنگها دخالت دارند کدامند؟ (دانش)

- در درجات شدید دگرگونی کدام عامل دگرگون ساز نقش بیشتری دارد؟ (دانش)

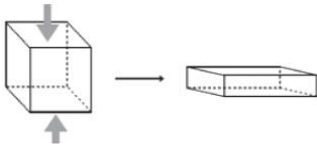
- دو سنگ دگرگونی که جهت یافتگی ندارند نام ببرید؟؟ (دانش)

- انواع جهت یافتگی در سنگهای دگرگونی را نام ببرید؟؟ (دانش)

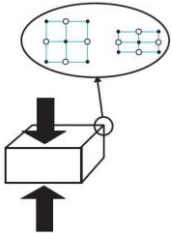
- هریک از انواع جهت یافتگی معرف چه درجه ای از دگرگونی است.؟ (دانش)

- دو منشأ برای آبها در دگرگونی هیدروترمال نام ببرید.؟ (دانش)

- شکل زیر نقش کدام عامل دگرگونی را بر سنگها نشان می دهد؟ (دانش)



- کدام عامل دگرگون ساز در شکل مقابل نمایش داده شده است؟؟ (دانش)

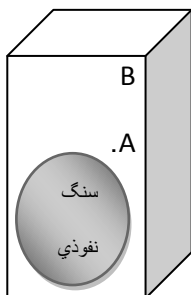


به جای حروف در جدول زیر، کلمات، مناسب قرار دهید.؟ (دانش)

سنگ دگرگونی	سنگ اولیه	جهت یافتگی
فیلیت	A	C
شیست	B	دارد
گنیس	گرانیت	D

- دو سنگ دگرگونی نام ببرید که در آن ها مشخصات اولیه سنگ حفظ شده باشد. (درک و فهم)

با توجه به تصویر مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید . (درک و فهم)



الف) این تصویر نشان دهنده کدام دگرگونی می باشد ؟

ب) مقدار آب را در دونقطه A و B با هم مقایسه کنید ؟ با ذکر دلیل

ج) عامل مهم دگرگون ساز در این نوع دگرگونی کدام است ؟

ویژگی ظاهری یک سنگ دگرگون شده در جدول مقابل آمده است . عامل اصلی دگرگون شدگی این سنگ کدام است ؟.(درک و فهم)

اندازه دانه	مقاومت	جهت یافتگی	رنگ
ریز	زیاد	ندارد	سیاه

در نمودار مقابل به جای ؟ کدام کانی قرار گیرد تا سنگ لوح تشکیل شود . .(درک و فهم)

کلریت	مسکوویت	؟
-------	---------	---

سوالات پرسشی (کوتاه پاسخ)

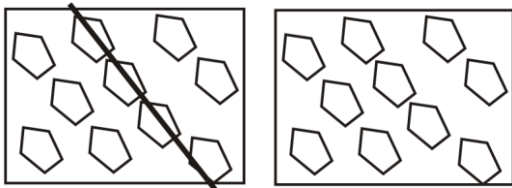
- علت هر یک از جملات زیر را بنویسید (دانش - درک و فهم)

- ۱- فیلیت جلای براق دارد.
 - ۲- سنگهای حاصل از دگرگونی دفنی فاقد جهت یافتگی اند.
 - ۳- در سنگ مرمر رگه هایی دیده می شود.
 - ۴- در گنیس نوارهای تیره و روشن دیده می شود.
 - ۵- اغلب سنگهای دگرگون شده در نزدیکی سنگهای آذرین درونی مشاهده می شوند.
 - ۶- مرمر فاقد جهت یافتگی مشخصی است.
 - ۷- مرمر تنوع رنگ زیادی دارد.
 - ۸- سنگهای دگرگون شده معمولا محکم و با دوام اند.
 - ۹- در ساختن چینی شمع خودروها، از کانی کیانیت استفاده می شود.
 - ۱۰- شکستگی سنگ ها در اعماق کمتر و در سطح زمین بیشتر رخ می دهد .
 - ۱۱- چین خوردگی سنگ ها در اعماق زیادتر رخ می دهد.
 - ۱۲- آجر از گل رس سخت تر است.
- با کدام دلیل گنیس را حاصل یک دگرگونی شدید می نامند؟ (درک و فهم)

سوالات تشریحی (بازپاسخ)

۱) شکل (۱) سنگی دگرگونی است که کانی ها در سیمانی قرار گرفته اند. شکل (۲) محل شکسته شدن سنگ را نشان می دهد. (تجزیه و تحلیل)
الف) نام سنگ چیست ؟

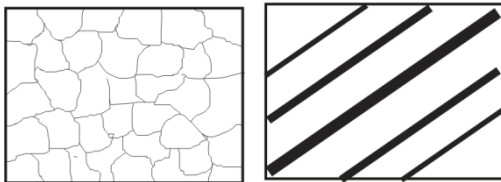
ب) چرا به این شکل شکسته می شود ؟



شکل ۲

شکل ۱

۲) از دو کانی دگرگونی زیر ، کدام گنیس و کدام مرمر است ؟ چرا ؟ (تجزیه و تحلیل)



۱) در منطقه ای کانی گرافیت مشاهده شده است ، این منطقه به قلمرو هوازدگی نزدیک تر است یا قلمرو ذوب سنگ ؟ چرا ؟ (تجزیه و تحلیل)

۲) برای ساختن نمای بیرون ساختمان و سد بهتر است از هورنفلس استفاده شود یا گنیس ؟ چرا ؟ (تجزیه و تحلیل)

۳) در دگرگونی حرارتی - مجاورتی امکان ایجاد هورنفلس بیشتر است یا میکا شیست ؟ چرا ؟ (تجزیه و تحلیل)

