

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: سنگ شناسی آذرین و دگرگونی  
رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (کاربردی) - (۱۱۱۶۰۴۹)

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. حد نهایی دگرگونی در شرایط پوسته با تشکیل و تولید چه نوع سنگی می تواند همراه شود؟  
الف. میگماتیت ها      ب. گرانیت ها      ج. گرانولیت ها      د. اکلوزیت ها
۲. وجود دو نسل میکا در یک سنگ دگرگونی نشانه چه نوع دگرگونی است؟  
الف. اتوماتامورفیزم      ب. پلی متامورفیزم      ج. خود دگرگونی      د. متاسوماتیزم
۳. این نوع دگرگونی در مجاورت ریفتهای داخل اقیانوسی در گدازه های بازالتی صورت می گیرد.  
الف. دگرگونی انباشتی      ب. دگرگونی استاتیک      ج. دگرگونی زیر کف اقیانوس      د. دگرگونی مجاورتی
۴. در نمودار  $A'KF$  رأس  $A'$  چه ترکیبی را نشان می دهد؟  
الف.  $Al_2O_3 + Fe_2O_3 - (Na_2O + K_2O)$       ب.  $Al_2O_3 + Fe_2O_3 + (Na_2O + K_2O)$   
ج.  $Al_2O_3 + Fe_2O_3 - (Na_2O + K_2O + CaO)$       د.  $Al_2O_3 - 3[K_2O]$
۵. کدام گزینه در خصوص کاربرد نمودار  $AFM$  صحیح می باشد؟  
الف. حضور یک سیال آبدار در سیستم دگرگونی در این نمودار الزامی است.  
ب. فقط در سنگ هایی که بیوتیت و سیلیمانیت و کوارتز دارند کاربرد دارد.  
ج. بیشتر در سنگ های آهکی و فلدسپاتی و سنگ های شیلی کاربرد دارد.  
د. حضور سیال آبدار در این سیستم الزامی نیست.
۶. کدام یک از انواع رخساره های دگرگونی ناحیه ای مختص فشارهای زیاد و از دگرگونی سنگ های بازیک به وجود می آید؟  
الف. رخساره آمفیبولیت      ب. رخساره گرانولیت      ج. رخساره شایست سبز      د. رخساره اکلوزیت
۷. این رخساره از دگرگونی سنگ های پیروکلاستی و گری وکها به وجود می آید و با مجموعه کانیهای لامونیت + پرهینیت + کوارتز همراه است.  
الف. رخساره پرهینیت پومپله ایت      ب. رخساره زئولیتی  
ج. رخساره آمفیبولیت      د. رخساره شایست سبز
۸. سری رخساره ای « نوع بارو » معرف چه کانیها است؟ و همراه با چه سنگ هایی است؟  
الف. کیاستولیت - استروتید در میکاشیست ها      ب. آندالوزیت - سیلمانیت در میکاشیست ها  
ج. کیانیت - استروتید در میکاشیست ها      د. کیانیت - آندالوزیت در گنایس ها
۹. آمفیبول نوع اکتینولیت - ترمولیت معرف چه رخساره ای در دگرگونی ناحیه ای است؟  
الف. رخساره شایست سبز      ب. رخساره گرانولیت  
ج. رخساره زئولیتی      د. رخساره آمفیبولیت
۱۰. کدام یک از انواع هورنفلس ها از نظر پیدایش کانی های تنگستن و میکاهای فلوگوپیت ارزش اقتصادی دارند؟  
الف. هورنفلس های کوارتز فلدسپاتی      ب. هورنفلس های پلیتی  
ج. هورنفلس های آهکی      د. هورنفلس های کالک - سیلیکات

نام درس: سنگ شناسی آذرین و دگرگونی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (کاربردی) - (۱۱۱۶۰۴۹)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ---  
 مجاز است.

۱۱. نوار دگرگونی دمای کم - فشار زیاد در کدام اقیانوس و در چه بخشی از مناطق فرو رانشی دیده می شود؟  
 الف. اقیانوس آرام - منشورهای بهم افزوده  
 ب. اقیانوس اطلس - منشورهای بهم افزوده  
 ج. اقیانوس آرام - به سمت داخل قاره  
 د. اقیانوس اطلس - به سمت داخل قاره
۱۲. در مطالعه یک شیست مجموعه ای از کانیهای کلریت + اپیدوت + اکتینولیت + آلپیت یافت شده است. این سنگ چه نوع شیستی است و سنگ مادر آن کدام است؟  
 الف. میکاشیست - رسوبات رسی  
 ب. کالک شیست - شیل های غنی از کلسیم  
 ج. شیست سبز - سنگهای بازیک و نیمه بازیک  
 د. گرین استون - سنگهای پریدوتیتی
۱۳. از دگرگونی گری وکها، بازالت های زیر دریایی و برخی از سنگهای مجموعه افیولیتی در شرایط فشار زیاد - دمای کم در نزدیکی گودال های اقیانوسی چه نوع سنگ دگرگونی تشکیل می شود؟  
 الف. آمفیولیت  
 ب. گرانولیت  
 ج. گرین استون  
 د. شیست آبی
۱۴. کدام یک از انواع گنایس های زیر منشاء رسوبی یا سنگ مادر رسوبی دارند؟  
 الف. ارتوگنایس  
 ب. گنیس پیروکسن دار  
 ج. گنیس تزریقی  
 د. پاراگنیس
۱۵. در داخل یک بازالت قطعات بیگانه ای از یک سنگ دگرگونی با مجموعه کانی شناسی آلماندن + (پیروپ) + اُمفاسیت + دیستن دیده شده است نام سنگ چیست؟  
 الف. شارنوکیست  
 ب. اکلوزیت  
 ج. گرانولیت  
 د. اسپلیت
۱۶. کدام یک از گزینه زیر در اثر دگر شکلی کاتا کلاستی تشکیل می شوند؟  
 الف. میلونیت ها  
 ب. شارنوکیست ها  
 ج. فیلیت ها  
 د. گنیس ها
۱۷. کدام یک از اشکال مختلف سنگهای آذرین درونی اغلب دارای ترکیب گابرویی می باشند؟  
 الف. لوپولیت ها  
 ب. لاکولیت ها  
 ج. سیل ها  
 د. باتولیت ها
۱۸. نوع ماگمایی که از ذوب سنگهای گذشته حاصل می شود عمدتاً از چه نوع است؟  
 الف. گرانیتی  
 ب. آندزیتی  
 ج. کمبرلیتی  
 د. بازالتی
۱۹. وجود توده های آذرین لایه لایه در نتیجه کدام یک از انواع عوامل تغییر دهنده ترکیب ماگما حاصل می شود؟  
 الف. انجام عمل تفریق در ماگما  
 ب. مخلوط شدن دو نوع ماگما  
 ج. عمل هضم  
 د. عدم اختلاط ماگما
۲۰. بافت سنگ آذرین تمام بلورینی که تمامی بلورهای آن بی شکل است چه نام دارد؟  
 الف. بافت ایدیومورفیک  
 ب. بافت هیپیدیومورفیک  
 ج. بافت گزنومورفیک  
 د. بافت انهدرال
۲۱. در یک سنگ بسیار ریز دانه بافتی ناشی از رشد توأم کوارتز و فلدسپات زمینه سنگ را تشکیل داده که تبلور مجدد شیشه عامل آن بوده است؟  
 الف. بافت گرافیک  
 ب. بافت گرانوفیریک  
 ج. بافت راپاکی ویک  
 د. بافت فلسیتیک
۲۲. در یک سنگ آذرین خروجی بلورهای طویل پلاژیوکلاز در خمیره شیشه ای دیده می شوند نام بافت چیست؟  
 الف. بافت افیتیک  
 ب. بافت هیالوافیتیک  
 ج. بافت ساب افیتیک  
 د. بافت میکروگرانولار

نام درس: سنگ شناسی آذرین و دگرگونی  
رشته تحصیلی و گد درس: زمین شناسی (کاربردی) - (۱۱۶۰۴۹)  
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
گد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: — مجاز است.

۲۳. در مثلث دوتایی  $Q - A - P - F$  به منظور تعیین موقعیت نام یک سنگ کدام رابطه صحیح است؟

الف.  $Q + A + F = 100$

ب.  $Q + A + M = 100$

ج.  $Q + A + P + F = 100$

د.  $A + P + F = 100$

۲۴. سنگهایی که بیش از ۴۰ درصد الیوین داشته باشند جزء کدام یک از انواع سنگهای زیر قرار دارند؟

الف. کربناتیتها ب. لامپروفیرها ج. پریدوتیتها د. الیوین و پگماتیتها

۲۵. مشخصات پتروگرافی ذیل متعلق به چه سنگی است؟

بافت پورفیریک با خمیره جریان

فنوکریستها: سانیدین - خمیره: سانیدین + الیگولاز - کانیهای فرعی: بیوتیت + آمفیبول

الف. گرانیت ب. تراکیت ج. بازالت د. داسیت

۲۶. کانیهای اصلی یک آندزیت بترتیب کدام است؟

الف. پلاژیوکلاز + هورنبلند + پیروکسن + بیوتیت  
ج. پلاژیوکلاز + پیروکسن + کوارتز + فلدسپات آلکالن  
ب. پیروکسن + پلاژیوکلاز + بیوتیت + اپاک  
د. پلاژیوکلاز + فلدسپات آلکالن - کوارتز + بیوتیت

۲۷. در کدام یک از سنگهای زیر بیش از ۹۰ درصد کانیهای تشکیل دهنده سنگ را فلدسپاتوئیدها تشکیل می دهند؟

الف. آنورتوزیتها ب. کربناتیتها ج. نفلینیتها د. کمبرلیتها

۲۸. سنگ آذر آواری که اندازه ذرات آن در حد خاکستر درشت است چه نام دارد؟

الف. بمب ب. آگلومرا ج. توف د. توفیت

۲۹. پریدوتیت پتاسیک که حاوی مقادیر زیادی مواد فرار نظیر  $Co_p$  و  $H_pO$  و نیز گزنولیتهای در ماتریکس است چه نام دارد؟

الف. هورنبلندیت ب. ورلیت ج. هارزبوژیت د. کمبرلیت

۳۰. در تقسیم بندی بازالتها بر اساس ترکیب شیمیایی کدام یک مقدار سدیم و پتاسیم بیشتر و سیلیس کمتری دارند؟

الف. بازالتهای تحولی ب. بازالتهای تولانیتی ج. بازالتهای الیوین دار د. بازالتهای آلکالن

### « سؤالات تشریحی »

۱. بازالتها به چه صورت هایی و در چه مناطقی یافت می شوند؟ (تقسیم بندی بازالتها را بر اساس محیطهای تشکیل و پیدایش آنها) (۱/۵ نمره)

۲. رده بندی شیمیایی سنگهای آذرین بر چه مبنایی است، هر کدام را توصیف کنید. (۱/۵ نمره)

۳. مهمترین عوامل مؤثر در شکل توده های آذرین را بیان کنید. (۱ نمره)

۴. رخساره را تعریف کنید. انواع رخساره های دگرگونی مجاورتی را نام ببرید. (۱/۵ نمره)

۵. مشخصات کلی و مهم دگرگونی ناحیه ای را بیان کنید. (۱ نمره)