

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۶۰۱۸ - ۱۱۶۰۵۴  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۲۵ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ..

مجاز است.

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

۱. در بین سیارات زمینی جرم، شعاع و چگالی کدام سیاره از بقیه بیشتر است؟  
 الف. عطارد      ب. زهره      ج. زمین      د. مریخ
۲. کدام گزینه در مورد مریخ درست است؟  
 الف. اتمسفر مریخ بسیار متراکم (غلیظ) و شامل گاز کربنیک و اکسیژن و ازت است  
 ب. وجود یک حوزه مغناطیسی قوی هسته‌ای سیال را در داخل آن نشان می‌دهد  
 ج. رنگ آمیزی مایل به قرمز یا نارنجی آن ناشی از پوشش اکسید آهن شبیه پوشش ماسه‌های بیابانی زمین است  
 د. چگالی آن مشابه چگالی زمین ولی وزن آن از وزن زمین بیشتر است
۳. فراوان ترین شهابسنگها از کدام نوع هستند؟  
 الف. آکندريت ها      ب. کندريت ها      ج. آهنی‌ها      د. آهنی - سنگیها
۴. منشأ ماگماها، نیروی محرکه زلزله‌های عمیق، منشأ زمین ساخت ورقی و شناوری قاره‌ها در کدام بخش زمین قرار دارند؟  
 الف. پوسته تحتانی      ب. جبه فوقانی و منطقه تحول  
 ج. جبه میانی و تحتانی      د. هسته بیرونی
۵. کدام گزینه ترکیب سنگهای آذرین را که ترکیب پوسته است با توجه به ترتیب فراوانی آنها درست نشان می‌دهد ؟  
 الف. اکسید سیلیسیم ، اکسید آلومینیوم ، اکسیدهای آهن  
 ب. اکسید سیلیسیم ، اکسیدهای آهن ، اکسید آلومینیوم  
 ج. اکسید آلومینیوم ، اکسید سیلیسیم ، اکسیدهای آهن  
 د. اکسید آلومینیوم، اکسید سیلیسیم ، اکسید کلسیم
۶. عنصر کرم (Cr) درپوسته زمین در چه گروهی طبقه بندی می شود؟  
 الف. اتموفیل      ب. لیتوفیل      ج. کالکوفیل      د. هیدروفیل
۷. کدام گزینه از خواص محدود ( متمرکز) سیستم ترمودینامیک بوده و مستقل از مقدار ماده داخل سیستم است؟  
 الف . پتانسیل شیمیایی      ب. جرم      ج. حجم      د. آنتروپی
۸. پیوندی که یونهای نمک طعام (کلورسدیم) را به هم مرتبط می سازد از چه نوعی است؟  
 الف. واندروالس      ب. کووالانت      ج. فلزی      د. یونی (قطبی)
۹. برای یونهای مثبت با ساختمان الکترونی مشابه، شعاعهای یونی با افزایش بار یونی چگونه است؟  
 الف. افزایش می‌یابد      ب. کاهش می‌یابد  
 ج . تغییری نمی‌کند      د. گاهی افزایش و گاهی کاهش می‌یابد

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۲۵ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی  
رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۶۰۱۸ - ۱۱۶۰۵۴

مجاز است.

استفاده از: ..

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. عامل مهم در ایزومورفیسم کدام است؟  
الف. عمدتاً مشابهت در اندازه یونهای مختلف است.  
ب. عمدتاً مشابهت در رفتار شیمیایی یونهای مختلف است  
ج. عمدتاً مشابهت در رفتار ژئوشیمیایی یونهای مختلف است  
د. مشابهت در روابط اندازه‌ای و رفتار شیمیایی یونهای مختلف است
۱۱. آراگونیت و کلسیت هردو با ترکیب کربنات کلسیم کدام پدیده را نشان می دهند؟  
الف. ایزومورفیسم      ب. هم ساختی      ج. هم تپیی      د. پلی مورفیسم  
۱۲. بحثهای اصلی که در مورد وجود یک ماگمای " اولیه " صورت گرفته است، بیشتر به نفع کدام ترکیب (ماگما) می باشد؟  
الف. بازالتی      ب. آندزیتی      ج. گرانیتی      د. داسیتی  
۱۳. اکسید آلومینیوم در چه سنگهایی کاهش بیشتری نشان می دهد؟  
الف. سنگهای واجد فلدسپات یا فلدسپاتوئید      ب. آنورتوزیت ها  
ج. سنگهای واجد نفلین زیاد      د. سنگهای اولترابازیک  
۱۴. افزایش کدام ترکیب افزایش ویسکوزیته ماده مذاب را باعث می گردد؟  
الف. آب ( $H_2O$ )      ب. آهن      ج. لیتیم      د. سیلیس ( $SiO_2$ )  
۱۵. در مراحل آغازین تبلور یک ماگما، کدام عناصر در مایع مذاب کاهش می یابند؟  
الف. سدیم و پتاسیم      ب. سیلیسم و آلومینیم      ج. منیزیم و کلسیم      د. پتاسیم و سیلیسم  
۱۶. کدام یون آسانتر وارد شبکه بلوری گشته و در چه فاز (یا کانی) متمرکز می گردد؟  
الف. کلسیم آسانتر از سدیم و در پلاژیوکلاز (آنورتیت)  
ب. آهن آسانتر از منیزیم و در الیوین یا پیروکسن  
ج. سدیم زودتر از کلسیم و در پلاژیوکلاز (آنورتیت)  
د. یونهای با بار الکتریکی کمتر آسانتر از یونهای با بار الکتریکی بیشتر در کلیه فازها  
۱۷. کدام گزینه در مورد پگماتیتهای درست است؟  
الف. اغلب آنها از نظر کانی شناخته ساده اند و شامل فقط پیروکسن و پلاژیوکلاز کلسیک هستند  
ب. مشخصاً درشت دانه هستند که به واسطه گرانروی پایین و تمرکز مواد فرار است  
ج. معمولاً در ارتباط با گابروها یافت می شوند و از این نظر محصول نهایی تبلور تفریقی هستند  
د. به واسطه داشتن خاکهای نادر و بسیاری عناصر دیگر ارزش اقتصادی آنها به شدت کاهش می یابد  
۱۸. کدام گزینه در مورد ماهیت یک ماده مذاب سیلیکاتی درست است؟  
الف. آنتروپی سیلیکاتهای مذاب بسیار بالا می باشد.  
ب. اتمها یا یونهای سیلیکات های مذاب درجه ای از نظم دارا می باشند.  
ج. درجه نظم سیلیکات مذاب با نوع جامد آن تفاوت زیادی دارد.  
د. ویسکوزیته (گرانروی) ماده مذاب سیلیکاتی زیاد نیست.

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۶۰۱۸ - ۱۱۶۰۵۴

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۲۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ..

مجاز است.

۱۹. مهمترین عامل محیطی در تشکیل خاک کدام است؟

الف. فعالیت زیستی      ب. توپوگرافی      ج. زمان      د. آب و هوا

۲۰. تغییر از سنگ مادر به خاک معمولاً با کاهش مشخص کدام عناصر همراه است؟

الف. کلسیم ، منیزیم      ب. آلومینیوم ، آهن      ج. سیلیسیم ، آهن      د. سیلیسیم ، آلومینیوم

۲۱. ژئوشیمی فرایندهای رسوبی عبارت از ژئوشیمی واکنشهایی است که در حضور..... اتفاق می افتد؟

الف. اکسیژن      ب. گازکربنیک      ج. آب      د. اسیدهای آلی

۲۲. کدام گزینه در مورد عناصر با پتانسیل یونی پایین (مثلاً سدیم، کلسیم، منیزیم) درست است؟

الف. تشکیل آنیونهای محتوی اکسیژن را می دهند که معمولاً دوباره قابل حل هستند

ب. از طریق هیدورلیز ته نشست می شوند و یونهای آنها با گروههای OH همراه می باشند

ج. بار الکتریکی زیاد و شعاع یونی کوچکی دارند و اکسید آنها اسیدی است

د. در اثنای فرایندهای هوازدگی و انتقال، محلول باقی می مانند

۲۳. بار (الکتریکی) روی کدام کلونید منفی می باشد؟

الف. هیدرواکسید آلومینیوم      ب. کلونیدهای هوموس

ج. دی اکسید هیدراته توریم      د. هیدروکسید کرم

۲۴. وقتی گفته می شود حصار سنگ آهک در  $pH=7/8$  است، منظور چیست؟

الف. در pH بالاتر از آن کلسیت به آسانی حل می شود

ب. در pH پایینتر از آن کلسیت به آسانی رسوب می کند

ج. مرزی است که یک طرف آن حضور کلسیت و طرف دیگر غیبت آن را نشان می دهد

د. عامل کنترل کننده این حصار، پتانسیل اکسیداسیون و احیاء است و نه pH

۲۵. حضور مقدار خیلی زیاد سیلیس (بیش از ۸۰٪) در یک سنگ دگرگونی چه منشأی را برای آن ثابت می کند؟

الف. رسوبی (ماسه سنگ)      ب. رسوبی (شیل)      ج. آذرین (گرانیت)      د. آذرین (سینیت)

۲۶. کدامیک از حاملهای مهم آلومینیوم و کلسیم در سنگهای متامورفیک (دگرگونی) درجه پایین و متوسط است؟

الف. دیوپسید      ب. آنورتیت      ج. اپیدوت      د. ترمولیت

۲۷. در بین سامانه های پراکندگی (کلونیدی) زیر کدام یک به صورت جامد- گاز است؟

الف. دودها      ب. مه ها      ج. امولسیون ها      د. سل ها

۲۸. در بین پلی مورفهای  $Al_2SiO_5$  کدامیک فاز فشار بالا را نشان می دهد؟

الف. کیاستولیت      ب. آندالوزیت      ج. سلیمانیت      د. کیانیت

نام درس: ژئوشیمی - زمین شیمی

رشته تحصیلی و کد درس: زمین شناسی (محض - کاربردی) ۱۱۶۰۱۸ - ۱۱۶۰۵۴

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۲۵ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ..

مجاز است.

۲۹. «میگماتیت» چیست؟

الف. سنگهایی هستند که اجزاء آن مخلوطی از کانیهای درجات بالای دگرگونی و کانیهای ناشی از ذوب بخشی است

ب. سنگهایی هستند که اجزاء آن فقط خصوصیات سنگهای حاصل از انجماد ماگما را نشان می دهد

ج. سنگهایی هستند که اجزاء آن فقط خصوصیات سنگهای حاصل از دگرگونی درجه بالا را نشان می دهد

د. سنگهایی هستند که اجزاء آن خصوصیات مشترک سنگهای دگرگونی و سنگهای حاصل از دیاژنز را نشان می دهد

۳۰. کدامیک از تشکیل دهنده های عادی سنگهای متامرفیک اند؟

الف. ووستیت

ب. هماتیت

ج. آهن طبیعی

د. گوتیت

## سئوالات تشریحی

۱. انواع شخانه ها را با توجه به طبقه بندی انجام شده در کتابتان نام ببرید و یکی از آنها را به دلخواه بطور مختصر شرح دهید. (۱ نمره)

۲. عناصر اصلی سازنده پوسته زمین را نام ببرید. (۸ مورد) (۱ نمره)

۳. پلی مورفیزم (چند ریختی) را تعریف کرده و ۳ زوج از پلی مورفها را نام ببرید. (۱ نمره)

۴. پگماتیتها معمولاً در ارتباط با کدام سنگها یافت می شوند، از چه کانیهایی تشکیل شده اند، و چرا از نظر اقتصادی مهم اند؟ (۱ نمره)

۵. کلوئیدها را تعریف کرده و انواع آنها را ( بویژه در فرایندهای رسوبی) نام ببرید؟ (۱ نمره)