

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۱۰۰ زمان آزمون (تقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی : ۱۰۰  
 عنوان درس : ژئوشیمی، مبنای زمین شیمی  
 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۱۸ - زمین شناسی زیست محیطی، کارشناسی ارشد-زمین شیمی  
 زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۰

### ۱- وظیفه عمده ژئوشیمی چیست؟

۱. تعیین فراوانی های نسبی و مطلق عناصر و گونه های اتمی در زمین
۲. تعیین فراوانی های نسبی و مطلق عناصر و گونه های اتمی در خورشید و سیارات
۳. تعیین فراوانی های نسبی و مطلق عناصر و گونه های اتمی در شهابسنگ ها
۴. تعیین فراوانی های نسبی و مطلق عناصر و گونه های اتمی در ذخایر معدنی

### ۲- کدامیک از گازهای بی اثر، بعنوان نخستین گاز از گازهای بی اثر کشف شد؟

۱. نئون
۲. هلیوم
۳. کریپتون
۴. آرگون

### ۳- اولین مرکز مهم علمی در ارتباط با ژئوشیمی در کدام کشور پایه گذاری شد؟

۱. نروژ
۲. شوروی سابق
۳. لهستان
۴. امریکا

### ۴- کدام گزینه در ارتباط با قوانین و قواعد منظومه شمسی درست است؟

۱. سیارات، همگی در همان جهتی که به دور خورشید می چرخند به دور محور خود نیز می چرخند.
۲. فاصله سیارات از خورشید فاقد هر گونه نظم است و از قانون خاصی پیروی نمی کند.
۳. سیارات، حداقل در دو جهت در مدارهای بیضوی به دور خورشید می چرخند.
۴. خورشید به تنهایی ۹۹/۸٪ جرم این منظومه را تشکیل می دهد.

### ۵- نظریه کدام دانشمند یا دانشمندان، دلایلی را برای فاصله سیارات از خورشید (بیانگر قانون بود)، تفاوت بسیار زیاد اندازه و

چگالی بین سیارات داخلی و خارجی، و رابطه دما و تراکم سیارات، ارائه می دهد؟

۱. جینز و جفری
۲. چامبرلین و مولتون
۳. بوفون
۴. فون ویتساگر

### ۶- کدام عناصر در خورشید بیشترین فراوانی را دارند؟

۱. هیدروژن و کربن
۲. هلیوم و کربن
۳. هیدروژن و هلیوم
۴. اکسیژن و نیتروژن

### ۷- کدام گزینه در مورد گسستگی های درجه دوم صحیح است؟

۱. با تغییر ناگهانی در آهنگ سرعت امواج مشخص می شوند.
۲. یک جهش ناگهانی در منحنی سرعت- عمق ایجاد می کنند.
۳. در حد فاصل پوسته، گوشته و هسته زمین قرار گرفته اند.
۴. زمین را به سه قسمت (پوسته، گوشته و هسته) تقسیم می کنند.

تعداد سوالات : تستی : ۴ تشریحی : . زمان آزمون (تقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی : . سری سوال : ۱ یک  
عنوان درس : ژئوشیمی، مبنای زمین شیمی  
رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۰۱۸ - ، زمین شناسی زیست محیطی، کارشناسی ارشد-زمین شیمی ،  
زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۰

۸ - چگالی پذیرفته شده کنونی زمین چه مقدار است؟

۱. ۳/۵۱۷ گرم بر سانتیمتر مکعب  
۲. ۴/۵۱۷ گرم بر سانتیمتر مکعب  
۳. ۵/۵۱۷ گرم بر سانتیمتر مکعب  
۴. ۶/۵۱۷ گرم بر سانتیمتر مکعب

۹ - فشار مرکز زمین حدوداً چه قدر است؟

۱. حدود یک میلیون اتمسفر  
۲. حدود دو میلیون اتمسفر  
۳. حدود سه میلیون اتمسفر  
۴. حدود چهار میلیون اتمسفر

۱۰ - با توجه به شواهد به دست آمده در مورد حوضه‌های اقیانوسی، کدام گزینه درست است؟

۱. در حوضه های اقیانوسی، میانگین عمق آب دریا در حدود ۸ کیلومتر است.  
۲. در زیرحوضه های اقیانوسی، میانگین ضخامت رسوبات ۵ تا ۲۰ کیلومتر است.  
۳. در زیرحوضه های اقیانوسی، میانگین ضخامت رسوبات ۲ تا ۵ کیلومتر است.  
۴. درحوضه های اقیانوسی، رسوبات بر روی ماده ای با ترکیب بازالتی قرار گرفته‌اند.

۱۱ - با توجه به وجود الماس در کیمبرلیت‌ها، چه عمقی برای خاستگاه آنها پیشنهاد می‌شود؟

۱. حدود ۳۰ کیلومتر  
۲. حدود ۶۰ کیلومتر  
۳. بیش از ۱۰۰ کیلومتر  
۴. قاعده پوسته اقیانوسی

۱۲ - مشخص ترین ویژگی رسوبات پرکامبرین، که ظاهراً منحصر به این سامانه بوده و بعداً دیده نمی‌شوند، کدام است؟

۱. وجود سنگهای آهن الییتی  
۲. حضور سازندهای آهن نواری  
۳. وجود چرت  
۴. تشکیل گنبد‌های نمکی

۱۳ - از چه زمانی برای اولین بار، اکسیژن هواکره به مقدار نسبتاً زیاد در دسترس قرار گرفته است؟

۱. ۳/۵ میلیارد سال پیش  
۲. ۲ میلیارد سال پیش  
۳. ۱/۷ میلیارد سال پیش  
۴. ۱/۲ میلیارد سال پیش

۱۴ - کدام گزینه از خواص گسترده (یا ظرفیتی) سیستم ترمودینامیک بوده و به مقدار ماده موجود در سامانه بستگی دارد؟

۱. پتانسیل شیمیایی  
۲. دما  
۳. فشار  
۴. آنترپی

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : . زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی : . سری سوال : ۱ یک  
عنوان درس : ژئوشیمی، مابانی زمین شیمی  
رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۱۶۰۱۸ - ، زمین شناسی زیست محیطی، کارشناسی ارشد-زمین شیمی ،  
زمین شناسی ۱۱۱۶۳۲۰

۱۵ - کدام گزینه در مورد ماگما صحیح است؟

۱. انجماد هر ماگما در دمای معینی رخ می دهد.
۲. انجماد ماگما بصورت تبلور تفکیکی روی می دهد.
۳. ماگما مذاب داغ سیلیکاتی- کربناتی است.
۴. تاریخچه تشکیل ماگما پیچیده ولی پایان تبلور آن قابل تعیین است.

۱۶ - کدام گزینه در مورد سنگهای آذرین کره زمین صحیح است؟

۱. سنگهای حوضه های بزرگ اقیانوسی تقریباً همه گرانیتی- بازالتی هستند.
۲. موادی که ترکیب گرانیتی دارند ممکن است همان ماگمای منفرد اولیه باشند.
۳. سنگهای آذرین کره زمین عمدتاً متعلق به دو گروه گرانیتی و گرانودیوریتی است.
۴. به نظر دالی، گرانیت ها و گرانودیوریت ها ۹۵٪ سنگهای آذرین درونی را می سازند.

۱۷ - گستره متداول کدام ترکیب اکسیدی در سنگهای آذرین بطور صحیح بیان شده است؟

۱. اکسید سدیم ما بین ۲-۵٪
۲. اکسید پتاسیم بیشتر از ۱۸٪
۳. اکسید کلسیم بیشتر از ۱۵٪
۴. اکسید منیزیم بیشتر از ۲۵٪

۱۸ - درصد میانگین کدام ترکیب کانی شناختی در سنگهای آذرین بطور صحیح بیان شده است؟

۱. کوارتز ۴۵٪
۲. فلدسپات ۵۹/۵٪
۳. بیوتیت ۲۱/۴٪
۴. پیروکسن و هورنبلند ۴۳/۶٪

۱۹ - فرمهای فشار بالای کانیهای سیلیسی، کدام کانیها هستند؟

۱. کوارتز و تریدیمیت
۲. اپال و کریستوبالیت
۳. استیشوویت و کوئزیت
۴. کالسدونی و لشاتریت

۲۰ - کدام عبارت در مورد کانیهای گروه آمفیبول صحیح است؟

۱. در دو سامانه متفاوت ارتورومبیک و منوکلینیک متبلور می شوند و خواص فیزیکی مشابهی دارند.
۲. نسبت سیلیسیم به اکسیژن در آنها ۱ به ۳ است، در حالی که در پیروکسنها این نسبت ۴ به ۱۱ است.
۳. ماهیت فیبری یا منشوری معروف آنها عمود بر محور C بوده و در رخ منشوری آنها بازتاب دارد.
۴. اختلاف بین ترکیب شیمیایی کانیهای آمفیبول و ترکیب شیمیایی پیروکسن مشابه، زیاد است.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (تفیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی :

تعداد سوالات : تستی : ۴ تشریحی :

عنوان درس : ژئوشیمی، مبنای زمین شیمی

 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۶۰۱۸ - ، زمین شناسی زیست محیطی، کارشناسی ارشد-زمین شیمی ،  
زمین شناسی ۱۱۶۳۲۰

۲۱ - در توالی واکنشی بوون (Bowen)، کدام کانیه‌ها اولین فازهایی هستند که از تبلور یک ماگمای بازالتی حاصل می‌شوند؟

۱. الیومین و بیتونیت ۲. پیروکسن - لابرادوریت ۳. هورنبلند - آندزین ۴. مسکویت - زئولیت

۲۲ - کدامیک از عبارات های زیر در مورد شرایط موجود در فشارهای زیاد اعماق پوسته پائینی و گوشته بالایی صحیح است؟

۱. در این عمق پتاسیم احتمالاً در هورنبلند یا فلوگوپیت قرار دارد.
- 
۲. در این عمق پتاسیم احتمالاً در پیروکسن یا مسکوویت قرار دارد.
- 
۳. انجماد یک ماگما در شرایط متنوع موجود در پوسته و گوشته، نمی تواند تغییرات جالب توجهی را نشان دهد.
- 
۴. انجماد یک ماگما در شرایط متنوع موجود در پوسته و گوشته، فقط باعث ایجاد سنگهای بازالتی و آندزیتی می گردد.

۲۳ - کدام گزینه «مخفی شدگی» یک عنصر فرعی را توسط شبکه بلوری دارای عنصر اصلی نشان می‌دهد؟

۱. وقتی عنصر فرعی دارای بار و شعاع یونی مشابه با یک عنصر اصلی باشد.
- 
۲. وقتی عنصر فرعی دارای شعاع یونی مشابه اما بار کمتری نسبت به عنصر اصلی باشد.
- 
۳. وقتی عنصر فرعی دارای بار مشابه ولی شعاع یونی بیشتری نسبت به عنصر اصلی باشد.
- 
۴. وقتی عنصر فرعی دارای شعاع یونی مشابه اما بار بیشتری نسبت به عنصر اصلی باشد.

۲۴ - مهمترین ماده فرار سنگهای آذرین چیست؟

۱. کربن دی اکسید ۲. آب ۳. نیتروژن ۴. اسید کلریدریک

۲۵ - کدام گزینه در مورد سرنوشت کانیه‌های سازنده سنگهای آذرین در سطح زمین صحیح است؟

۱. کانیه‌های سازنده سنگهای آذرین تا حد زیادی در شرایط آب کره و هواکره ناپایدارند.
- 
۲. کوارتز که از کانیه‌های مقاوم سنگهای آذرین است، در برابر هوازدگی نامقاوم می باشد.
- 
۳. کانیه‌های سازنده سنگهای آذرین در دماهای بالا تشکیل شده اند و به همین دلیل در شرایط سطح زمین پایدارند.
- 
۴. کانیه‌های سازنده سنگهای آذرین در فشارهای بالا تشکیل شده اند و به همین دلیل در شرایط سطح زمین پایدارند.

 ۲۶ - وقتی گفته می‌شود حصار ژئوشیمیایی سنگ آهک در  $pH=7.8$  است، منظور چیست؟

۱. در
- $pH$
- بالاتر از آن کلسیت به آسانی حل میشود.
- 
۲. در این
- $pH$
- کربناتها در محیط رسوبی به اکسیدهای بالاتر اکسید می شوند.
- 
۳. در
- $pH$
- بالاتر، کلسیت به آسانی نهشته می‌شود، و در
- $pH$
- پایینتر میل به حل شدن دارد.
- 
۴. در
- $pH$
- بالاتر، کلسیت به آسانی حل می‌شود، و در
- $pH$
- پایینتر میل به رسوب شدن دارد.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی :

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی :

عنوان درس : ژئوشیمی، مبنای زمین شیمی

 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ( ۱۱۶۰۱۸ - ، زمین شناسی زیست محیطی، کارشناسی ارشد-زمین شیمی ،  
زمین شناسی ۱۱۶۳۲۰

۲۷- رس شکل پذیر جزء کدامیک از کلوئیدهای ذیل است؟

۱. سل‌ها      ۲. زل‌ها      ۳. خمیرها      ۴. امولسیون‌ها

۲۸- کدام عبارت در مورد جذب سطحی صحیح است؟

۱. جذب سطحی فیزیکی با گرمای زیاد جذب سطحی و پیوند مستحکم ماده جذب شده و جذب کننده مشخص می شود.
۲. جذب سطحی شیمیایی با گرمای کم جذب سطحی و پیوند شیمیایی سست ماده جذب شده مشخص می شود.
۳. درفرآیند جذب سطحی شیمیایی ممکن است پیوند یک کاتیون بیگانه یا یک آنیون بیگانه یا هر دو دخالت داشته باشد.
۴. مقدار جذب سطحی، با کاهش اندازه دانه ماده جذب کننده کاهش می یابد.

۲۹- مهمترین بازی که به صورت محلول در اقیانوس وجود دارد و از طریق تبخیر رسوب می کند، کدام است؟

۱. کلسیم      ۲. منیزیم      ۳. پتاسیم      ۴. سدیم

۳۰- از دیدگاه ژئوشیمیایی، شیل‌های قیری سیاه و بوکسیت‌ها مربوط به کدام گروه از رسوبات هستند؟

۱. مقاوم‌ها      ۲. اکسید شده‌ها      ۳. هیدرولیزات‌ها      ۴. تبخیری‌ها

۳۱- وقتی در اثر تبخیر، حجم آب دریا به یک دهم حجم اولیه برسد، کدام یک از ترکیبات زیر شروع به رسوب کردن می نمایند؟

۱. کلسیت      ۲. هالیت      ۳. ژیپس      ۴. انیدریت

۳۲- سیلویت که یک نمک مهم در رسوبات تبخیری است، چه ترکیب شیمیایی دارد؟

۱. کلرور منیزیم      ۲. سولفات منیزیم      ۳. کلرور پتاسیم      ۴. سولفات پتاسیم

۳۳- کدام عبارت در مورد دی اکسید منگنز آبدار و هیدروکسید فریک صحیح است؟

۱. دی اکسید منگنز آبدار یک کلوئید با بار مثبت و هیدروکسید فریک یک کلوئید با بار منفی است.
۲. دی اکسید منگنز آبدار و هیدروکسید فریک دو کلوئید با بار مثبت هستند.
۳. دی اکسید منگنز آبدار یک کلوئید با بار منفی و هیدروکسید فریک یک کلوئید با بار مثبت است.
۴. دی اکسید منگنز آبدار و هیدروکسید فریک دو کلوئید با بار منفی هستند.

۳۴- سنگهای تبخیری چند درصد جرم سنگهای رسوبی را در فاصله زمانی ۶۰۰ تا ۲۰۰۰ میلیون سال پیش تشکیل می دهند؟

۱. ۵۰٪      ۲. ۲۵٪      ۳. ۵٪      ۴. ۱٪

سری سوال : ۱ یک

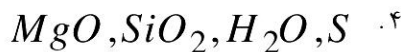
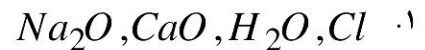
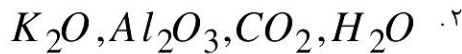
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی :

تعداد سوالات : تستی : ۴ تشریحی :

عنوان درس : ژئوشیمی، مبنای زمین شیمی

 رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۶۰۱۸ - ، زمین شناسی زیست محیطی، کارشناسی ارشد-زمین شیمی ،  
زمین شناسی ۱۱۶۳۲۰

۳۵ - در فرایند دگرگونی آلوشیمیایی یا متاسوماتیزم، کدام گزینه توالی تحرک نسبی را از نوع بسیار متحرک تا نوع اساساً بی حرکت، به ترتیب از چپ به راست، نشان می دهد؟



۳۶ - در بین پلی مورفهای سیلیکات آلومینیوم، کدامیک فاز فشار بالا را نشان می دهد؟

کیانیت .۴

سیلیمانیت .۳

آندالوزیت .۲

کیاستولیت .۱

۳۷ - پایداری یک کانی در یک محیط خاص دگرگونی توسط کدام عامل کنترل می شود؟

هرسه گزینه .۴

محیط شیمیایی .۳

فشار .۲

دما .۱

۳۸ - بر اساس ترکیب کانی شناختی نورم، کدام اصطلاح برای سنگهای دگرگونی درجه بالا به کار برده شده است؟

دیانورم .۴

مزونورم .۳

کاتانورم .۲

اپی نورم .۱

۳۹ - نمونه شاخص واکنشهای جامد-جامد در فرایندهای دگرگونی کدام است؟

۱. واکنش مسکویت و کوارتز و تولید سیلیمانیت، فلدسپات پتاسیم دار و آب

۲. واکنش دولومیت، کوارتز و آب و تولید ترمولیت، کلسیت و دی اکسید کربن

۳. واکنش دولومیت، کوارتز و آب و تولید پیروکسن نوع دیوپسید و دی اکسید کربن

۴. تبدیل پلی مورفهای آندالوزیت، کیانیت و سیلیمانیت به یکدیگر

۴۰ - کدام عبارت تعریف «رخساره کانی» را صحیح بیان می کند؟

۱. رخساره کانی شامل مجموعه کانیهایی است که از تبلور یک شوراب به صورت متوالی تشکیل می شوند.

۲. رخساره کانی شامل مجموعه کانیهایی است که از دگرگون شدن یک سنگ در فشارهای متفاوت به وجود آمده اند.

۳. رخساره کانی شامل مجموعه کانیهایی است که در شرایط درجه حرارت و فشار بسیار مشابهی به وجود آمده اند.

۴. رخساره کانی شامل مجموعه کانیهایی است که از یک ماگما ولی در شرایط درجه حرارت و فشار متفاوت به وجود آمده اند.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	د	عادي
3	ب	عادي
4	د	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	ب	عادي
13	الف، ب، ج، د	عادي
14	د	عادي
15	ب	عادي
16	د	عادي
17	الف	عادي
18	ب	عادي
19	ج	عادي
20	الف	عادي
21	الف	عادي
22	الف	عادي
23	الف	عادي
24	ب	عادي
25	الف	عادي
26	ج	عادي
27	ج	عادي
28	ج	عادي
29	د	عادي
30	ج	عادي
31	ب	عادي
32	ج	عادي
33	ج	عادي
34	الف، ب، ج، د	عادي
35	ج	عادي
36	د	عادي
37	د	عادي
38	ب	عادي
39	د	عادي
40	ج	عادي