

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ تشریحی : ۴۵

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی - پترولوژی ۱۱۱۶۰۲۰

۱- سیستمی که در آن هیچ نوع تبادل ماده و انرژی با خارج از سیستم صورت نمی‌گیرد، چه نام دارد؟

۱. سیستم بسته ۲. سیستم آدیاباتیک ۳. سیستم منفرد ۴. سیستم باز

۲- برای آنکه یک واکنش شیمیایی به طور خودبخود انجام شود، کدام شرط باید برقرار باشد؟

۱. $dG > 0$ ۲. $dG < 0$ ۳. $dG \geq 0$ ۴. $dG \leq 0$

۳- گاز کربنیک در کدامیک از موارد زیر نقش مهمی دارد؟

۱. در تولید اپی‌سینیتها و کانسارهای اورانیوم ۲. افزایش وزن حجمی مواد و مخصوصا سنگ‌ها
۳. کاهش درجه حرارت ذوب سنگ‌ها و کانی‌ها ۴. افزایش انحلال بسیاری از کانی‌ها

۴- اسیدیتته کوارتز با فرمول عمومی SiO_2 چند درصد است؟

۱. صفر درصد ۲. ۵۰ درصد ۳. ۶۰ درصد ۴. ۱۰۰ درصد

۵- به سنگی فوق اشباع می‌گویند که:

۱. درصد اکسید سیلیسیم در آن بالا باشد. ۲. درصد اکسید پتاسیم و سدیم در آن پائین باشد.
۳. دارای کوارتز باشد. ۴. فلدسپاتوئید نداشته باشد.

۶- براساس قانون گلدیش، کدام کانی پایدارتر است؟

۱. اوژیت ۲. ارتوز ۳. موسکویت ۴. بیوتیت

۷- وجود موسکویت در گرانیته نشان می‌دهد:

۱. ترکیب ماگما مناسب بوده است. ۲. درصد پتاسیم در مذاب بالا بوده است.
۳. درصد آب در مذاب بالا بوده است. ۴. فشار بیشتر از ۱۵۰۰ بار بوده است.

۸- کدام آمفیبول ممکن است در بازالت‌ها دیده شود؟

۱. هورنبلند ۲. پارگازیت ۳. کرسوتیت ۴. آنتوفیلیت

۹- ترمودیلاتومتری عبارت است از:

۱. بررسی کاهش وزن تدریجی یک نمونه با ازدیاد درجه حرارت
۲. بررسی انبساط تدریجی یک کانی در اثر افزایش دما
۳. اندازه‌گیری اختلاف درجه حرارت دو جسم که با هم گرم می‌شوند.
۴. بررسی تغییر ساختمان کانی‌ها و ترکیب آنها در اثر تغییر دما

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ تشریحی : ۴۵

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی - پترولوژی ۱۱۱۶۰۲۰

۱۰ - کدام یک از رابطه‌های زیر، بیانگر رابطه کلاپرون است؟

$$\begin{aligned} & ۱. \left(\frac{dG}{dT}\right)_P = -S \\ & ۲. \left(\frac{dG}{dP}\right)_T = V \\ & ۳. dG = Vdp - SdT \\ & ۴. \frac{dP}{dT} = \frac{\Delta S}{\Delta V} \end{aligned}$$

۱۱ - کدامیک از مثالهای زیر، نوعی انانسیوتروپی بشمار می رود؟

۱. پلی مورفیسیم کربنات کلسیم
۲. پلی مورفیسیم کوارتز
۳. پلی مورفیسیم گوگرد
۴. پلی مورفیسیم سیلیکاتهای آلومین

۱۲ - بر اساس قانون فازها در یک سیستم یک تشکیل دهنده، بر روی منحنی تعادل دو پلی مورف درجه آزادی چند است؟

۱. صفر
۲. ۱
۳. ۲
۴. ۳

۱۳ - منحنی نشان دهنده پائین ترین درجه حرارتی که بلورها و مایع با هم در تعادلند، چه نام دارد؟

۱. سوبلیماسیون
۲. کوتکتیک
۳. لیکیدوس
۴. سولیدوس

۱۴ - افزایش فشار خشک در یک سیستم دوتایی ساده منجر به:

۱. افزایش دمای نقطه اتکتیک می شود
۲. کاهش دمای نقطه اتکتیک می شود
۳. افزایش دمای ذوب تشکیل دهنده های خالص می شود
۴. کاهش دمای ذوب تشکیل دهنده های خالص می شود

۱۵ - کدام شرط برای تشکیل بافت پرتیت ضروری است؟

۱. سرد شدن سریع بلور
۲. سرد شدن آرام بلور
۳. افزایش فشار با سرد شدن
۴. کاهش فشار با سرد شدن

۱۶ - در امتداد خطوط یا منحنی‌های حد یا کوتکتیک، چند فاز با هم در تعادلند؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۱۷ - در کدامیک از محیط‌های تکتونیکی زیر، جریان حرارتی بالاتر است؟

۱. شکاف میان اقیانوسها
۲. گودالهای اقیانوسی
۳. جزایر قوسی
۴. پوسته قاره‌ای

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ تشریحی : ۴۵

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی - پترولوژی ۱۱۱۶۰۲۰

۱۸ - بالا بودن تولید درجه حرارت در گذشته نسبت به زمان حال، باعث:

۱. بالا بودن سرعت حرکات صفحات لیتوسفر در گذشته نسبت به زمان حال است.
۲. پائین بودن سرعت حرکات صفحات لیتوسفر در گذشته نسبت به زمان حال است.
۳. بالا بودن تولید ماگمای گرانیتی در گذشته نسبت به زمان حال است.
۴. پائین بودن تولید ماگمای گرانیتی در گذشته نسبت به زمان حال است.

۱۹ - در چه عمقی الیوین به ساختمان الیوین بتا تبدیل می شود؟

۱. ۱۰۰ کیلومتری
۲. ۱۰۰ تا ۲۰۰ کیلومتری
۳. ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتری
۴. ۳۰۰ تا ۴۰۰ کیلومتری

۲۰ - میانگین ضخامت پوسته زمین در مناطق قاره‌ای چند کیلومتر است؟

۱. ۵ تا ۷
۲. ۲۰
۳. ۳۵
۴. ۶۰

۲۱ - پیرولیت چیست؟

۱. نوعی سنگ آذرین دارای بیش از ۴۰ درصد الیوین
۲. نوعی ترکیب متشکل از یک بخش بازالتی و سه بخش دونیتی
۳. نوعی سنگ آذرین دارای بیش از ۹۰ درصد الیوین
۴. نوعی ترکیب متشکل از یک بخش دونیتی و سه بخش بازالتی

۲۲ - بالا بودن وزن حجمی گوشته زیرین نسبت به گوشته فوقانی در اثر کدامیک از عوامل زیر بوجود می آید؟

۱. افزایش دما در اعماق گوشته
۲. افزایش مقدار آن نسبت به منیزیم
۳. افزایش مقدار منیزیم نسبت به آهن
۴. کم بودن دما در اعماق گوشته نسبت به هسته

۲۳ - کدام عامل منجر به ایجاد ذوب در سنگها می شود؟

۱. افزایش فشار با افزایش دما
۲. کاهش فشار با کاهش دما
۳. افزایش دما در فشار ثابت
۴. افزایش فشار در دمای ثابت

۲۴ - افزایش مقدار NaCl چه تاثیری بر ترکیب مذاب در آزمایش ذوب بخشی رسهای سرشار از سدیم دارد؟

۱. منجر به افزایش درصد کانیهای تیره می شود.
۲. منجر به افزایش درصد کوارتز می شود.
۳. منجر به افزایش درصد آلبیت در پلاژیوکلاز می شود.
۴. منجر به کاهش فلدسپات آلکالن می شود.

۲۵ - با در نظر گرفتن جامد اولیه یکسان، کدامیک از سنگ های زیر نشان دهنده ذوب بخشی در فشار بالاست؟

۱. گرانودیوریت
۲. مونزوگرانیت
۳. گرانیت
۴. گرانیت آلکالن

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ تشریحی : ۴۵

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی - پترولوژی ۱۱۱۶۰۲۰

۲۶- درجه حرارت آغاز و پایان ذوب کانیهای بازالتی محدود است. این مسئله نشان می دهد:

۱. بازالتها از ذوب بخشی اکلوزیتها حاصل شدهاند.
۲. بازالتها در پوسته زمین فراوان تر هستند.
۳. بازالتها ماگمای اولیه بسیاری از سنگهای دیگر هستند.
۴. بازالتها از ذوب بخشی سنگهای دیگر حاصل شدهاند.

۲۷- بازالتهای کف اقیانوسی (بازالت MORB) به کدام گروه از بازالتها تعلق دارد؟

۱. تولئی ایت فوق اشباع
۲. تولئی ایت اشباع
۳. الیوین تولئی ایت
۴. الیوین بازالت

۲۸- کدام عامل می تواند منجر به تشکیل ماگمای اشباع از سیلیس از ماگمای غیر اشباع از سیلیس شود؟

۱. تفریق ثقلی
۲. جدا شدن مایع و گاز
۳. مهاجرت یونها
۴. تفریق جریانی

۲۹- وجود زونینگ معکوس در پیروکسنهای داسیتها، نشان دهنده :

۱. هضم سنگ های گرانیتی در مذاب بازالتی است.
۲. تفریق تعادلی جزء به جزء است.
۳. جدایش ثقلی کانی های سنگین است.
۴. اختلاط ماگماهاست.

۳۰- ماگماهای بازالتی معمولا به سطح زمین می رسند اما ماگماهای اسیدی معمولا در اعماق منجمد می شوند.

کدام عامل را می توان مهمترین دلیل این فرآیند در نظر گرفت؟

۱. مقدار سیلیس
۲. مقدار آب
۳. مقدار عناصر فرعی
۴. مقدار منیزیم و آهن

سوالات تشریحی

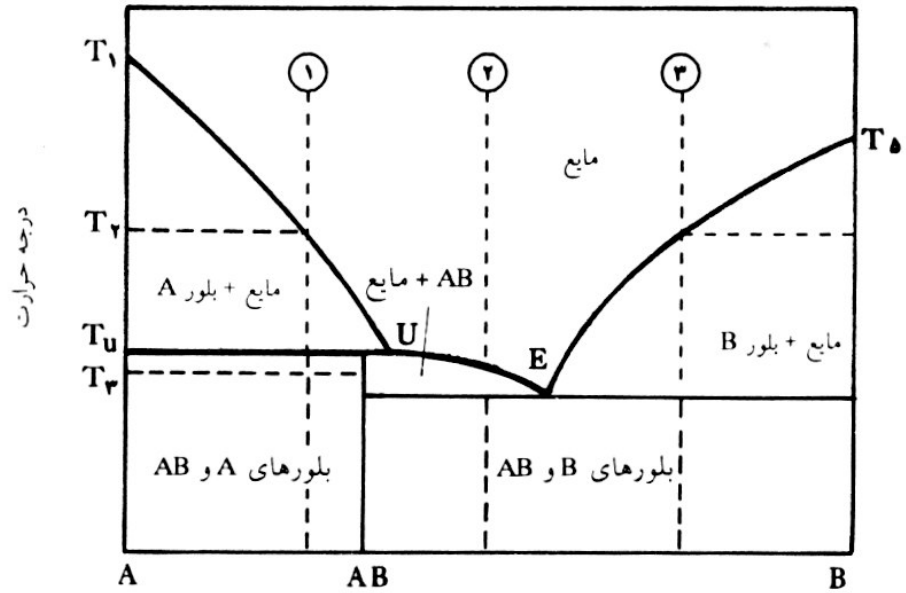
۱- قانون فاز یا قانون گیبس را با ذکر فرمول مربوطه شرح دهید. ۱.۴۰ نمره

۲- سه نوع بازالت که از نظر پترولوژی دارای اهمیت زیاد هستند نام برده و به اختصار شرح دهید. ۱.۴۰ نمره

۳- چه شواهد و دلایلی نشان می دهد که مرز موهو مربوط به تغییرات شیمیایی بوده و گوشته فوقانی از اولترابازیک (پریدوتیت - دونیت) ساخته شده است؟ ۱.۴۰ نمره

۱۴۰ نمره

۴- در نمودار زیر مراحل تبلور مذابهای با ترکیب ۱ تا ۳ را شرح دهید.



تعداد سوالات : تستی : ۳۰ : تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۳۰ : تشریحی : ۴۵

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : پترولوژی

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی (محض)، زمین شناسی - پترولوژی ۱۱۱۶۰۲۰

۱۴۰ نمره

۵- در شکل زیر مراحل تبلور مذابهای با ترکیب A, B, C, D را شرح دهید.

