

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳

عنوان درس : ترمودینامیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۲۴۷

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱ - کمترین تبادل ماده و انرژی در کدام سیستم اتفاق می افتد؟

- ۰۱ باز ۰۲ بسته ۰۳ عایق ۰۴ آدیاباتیک

۲ - پدیده‌های مستقل از زمان استاتیک چه نام دارند؟

- ۰۱ حالت زودگذر ۰۲ حالت پایایی یکنواخت
۰۳ وابسته به زمان ۰۴ در حال تعادل

۳ - کدام گزینه در مورد متغیرهای سیستم صحیح نیست؟

- ۰۱ فشار و دما متغیرهای خارجی و قابل بسط هستند.
۰۲ جرم و حجم متغیرهای داخلی و قابل بسط هستند.
۰۳ فشار و دما متغیرهای خارجی و جمع ناپذیر هستند.
۰۴ جرم و انرژی متغیرهای داخلی و قابل بسط هستند.

۴ - سیستم پلاژیوکلاز حاوی چند سازنده می‌باشد؟

- ۰۱ 2 (آلبیت و آنورتیت)
۰۲ $(SiO_2, Al_2O_3)_2$
۰۳ $(CaO, SiO_2, Al_2O_3)_3$
۰۴ $(Na_2O, CaO, SiO_2, Al_2O_3)_4$

۵ - قانون دالتن معرف کدام یک از ویژگیهای گاز کامل می‌باشد؟

- ۰۱ حجم گاز کامل با فشار نسبت عکس دارد.
۰۲ حجم گاز کامل بستگی به دمای مطلق دارد.
۰۳ فشار کل برابر مجموع فشارهای جزئی هر گاز است.
۰۴ در حجم ثابت فشار رابطه مستقیم با دمای مطلق دارد.

۶ - انرژی ذخیره شده در واحدهای ساختاری یک جسم را چه می‌نامند؟

- ۰۱ انرژی داخلی ۰۲ انرژی شیمیایی ۰۳ انرژی پتانسیل ۰۴ انرژی نهان

۷ - ظرفیت حرارتی یک مول از ماده معادل تعریف کدام واژه می‌باشد؟

- ۰۱ ظرفیت حرارتی ویژه ۰۲ ظرفیت حرارتی خاص ۰۳ گرمای حرارتی ۰۴ گرمای ویژه

۸ - توابع حات انرژی داخلی و آنتالپی منتج از کدام قانون ترمودینامیکی می‌باشد؟

- ۰۱ اول ۰۲ صفرم ۰۳ دوم ۰۴ سوم

۹ - برای انجام یک واکنش واقعی (برگشت ناپذیر) باید چه رابطه‌ای بین dQ/dT و dS وجود داشته باشد؟

- ۰۱ $dQ/dT > dS$ ۰۲ $dQ/dT = dS$ ۰۳ $dQ/dT \leq dS$ ۰۴ $dQ/dT < dS$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : ۵۰ تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳

عنوان درس : ترمودینامیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) ۱۱۱۶۲۴۷

۱۰ - کدام گزینه در مورد انواع آنتروپی صحیح است؟

۱. آنتروپی پیکربندی برای همه اجسام برابر صفر است.
۲. آنتروپی حرارتی در صفر مطلق برای تمام مواد صفر است.
۳. آنتروپی پیکربندی و حرارتی رابطه مستقیم با هم دارند.
۴. آنتروپی حرارتی تنها برای اجسام خالص در صفر مطلق برابر صفر است.

۱۱ - داده‌های آزمایشگاهی برای انجام یک واکنش برگشت پذیر به قرار زیر است. دمای انجام واکنش را بر حسب سلسیوس حساب کنید.

$$\Delta H = 8400 \text{ J mol}^{-1}$$

$$\Delta S = 4.78 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

۱۱۱۳ .۴

۱۳۸۶ .۳

۱۴۸۴ .۲

۱۷۵۷ .۱

۱۲ - در یک سیستم باز انرژی آزاد به کدام متغیرها وابسته می‌باشد؟

۱. دما و فشار
۲. انرژی جنبشی، دما و فشار
۳. پتانسیل شیمیایی، دما و فشار
۴. انرژی درونی، دما و فشار

۱۳ - در واکنش تعادلی تبدیل دیووکسید و دی اکسید کربن از دولومیت و کوارتز تعداد سازنده‌های شیمیایی کدام است؟

۱ .۴

۲ .۳

۴ .۲

۳ .۱

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳

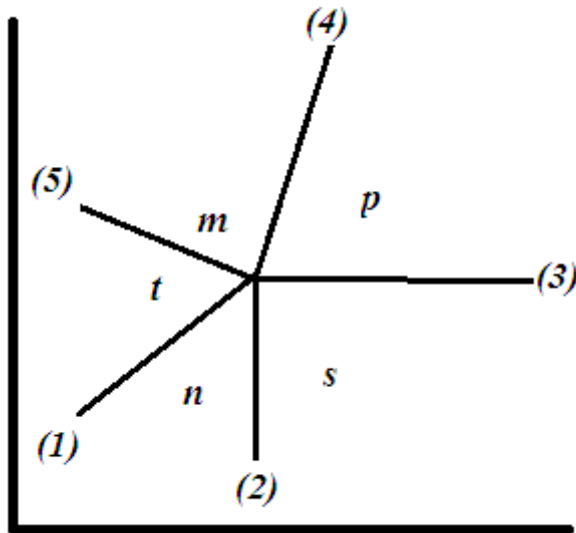
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ترمودینامیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پترولوژی، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۶۲۴۷)

۱۴ - نام خطوط تک متغیر (۱) تا (۵) با توجه به قوانین شرین میکرز و محدودیت، به ترتیب از چپ به راست چیست؟



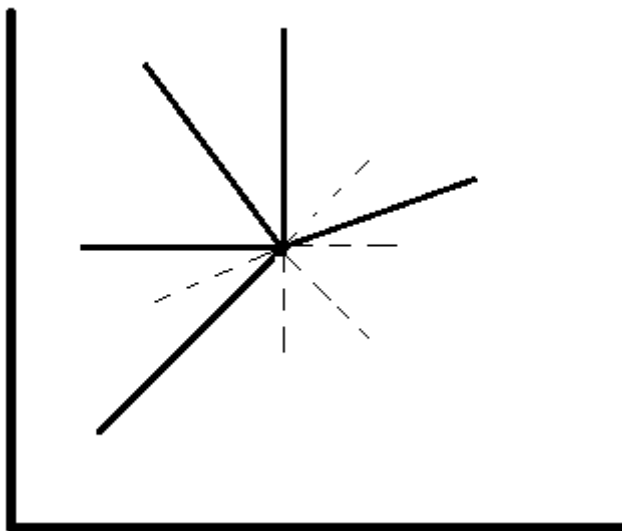
۴. p,m,t,n,s

۳. m,s,t,p,n

۲. t,n,s,p,m

۱. p,n,s,t,m

۱۵ - علامت آرایش خطوط در شکل زیر کدام است؟



۴. [۳۰۰۱۱۰]

۳. [۳۱۱۰۱]

۲. [۱۱۰۰۳۲]

۱. [۱۳۱۰۰]

تعداد سوالات : تستی : ۱۵ تشریحی : ۳

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۵۰ تشریحی : ۵۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : ترمودینامیک

رشته تحصیلی/کد درس : زمین شناسی - پتروولوژی، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض) (۱۱۶۲۴۷)

سوالات تشریحی

۲،۰۰ نمره

۱- حرارت استاندارد تشکیل چیست؟ حالات استاندارد برای انواع مختلف ماده چگونه است؟

۲،۰۰ نمره

۲- واکنش (A) را براساس ماتریس زیر بدست آورید.

$$(A) = \begin{vmatrix} Me & 3 & 1 & 2 \\ Mo & 1 & 1 & 1 \\ W & 1 & 0 & 1 \\ Dp & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

۳،۰۰ نمره

۳- قانون پوشش چیست؟ آنرا برای یک سیستم سه سازنده و پنج فازی با رسم شکل تشریح کنید.

توجه: (تعیین میدانهای دو متغیره نیاز نیست).