



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۱۱۴۳۰۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- نقص فرنکل در کدامیک از بلورها اتفاق می افتد؟

۱. بلورهای دارای آنیون کوچک و کاتیون بزرگ

۲. بلورهای دارای آنیون بزرگ و کاتیون کوچک

۳. بلورهای دارای آنیون کوچک و کاتیون کوچک

۴. بلورهای دارای آنیون بزرگ و کاتیون بزرگ

۲- در بلورهای فلزی با ساختار مکعبی مرکز پر عدد کوئوردیناسیون هر گوی و هم چنین درصد فضای اشغال شده توسط گوی ها چقدر است ؟

۱. ۸ - ۶۸ درصد

۲. ۸ - ۳۶ درصد

۳. ۶ - ۶۸ درصد

۴. ۴ - ۳۲ درصد

۳- مقدار ضریب وانت هوف در محلول $0.001m$ کدامیک از ترکیبات زیر کمتر است؟۱. $NaCl$ ۲. K_2SO_4 ۳. $MgSO_4$ ۴. $K_3[Fe(CN)_6]$

۴- فشار بخار محلولی که از انحلال یک جسم حل شونده غیر فرار B در یک حلال فرار A بدست می آید کدامیک است ؟

۱. $P_t = P_B^\circ X_A$ ۲. $P_t = P_A^\circ (1 - X_B)$ ۳. $P_t = P_A^\circ X_B$ ۴. $P_t = P_B^\circ (1 - X_A)$

۵- کدامیک موجب پیوستن مولکولهای آب و متانول در این محلول می شود ؟

۱. نیروی واندروالس

۲. نیروی لاندن

۳. پیوند هیدروژنی

۴. دوقطبی لحظه ای

۶- اگر نسبت شعاع کاتیون به آنیون در بلورها با فرمول کلی MX برابر 0.8 باشد ، عدد کوئوردیناسیون این بلورها چند است ؟

۱. ۱۰

۲. ۸

۳. ۶

۴. ۱۲

۷- کدامیک از عبارت زیر در واکنشهای درجه ۲ صحیح می باشد.

۱. معکوس غلظت تابع خطی زمان است

۲. غلظت تابع خطی از زمان است

۳. شیب تغییرات C بر حسب t برابر K می باشد

۴. تغییرات $\frac{1}{C}$ بر حسب t منحنی شکل است۸- اگر منحنی $\ln c$ بر حسب t خطی باشد درجه واکنش چند است ؟

۱. ۳

۲. ۱

۳. ۲

۴. صفر



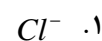
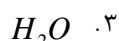
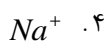
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۱۱۴۳۰۷

۹- کدام گونه زیر نمی تواند به عنوان لیگاند در تشکیل کمپلکس شرکت کند؟



۱۰- کدام گزینه صحیح است ؟

۱. درجه یک واکنش مقدماتی با تعداد ذرات شرکت کننده در آن یکسان است.

۲. واکنش های درجه یک واکنش های مقدماتی یک مولکولی هستند

۳. واکنش های درجه دو واکنش های مقدماتی دو مولکولی هستند

۴. هیچکدام

۱۱- درصد تفکیک استیک اسید

۱. با رقیق شدن محلول استیک اسید بیشتر می شود.

۲. با رقیق شدن محلول استیک اسید کمتر می شود.

۳. همواره مقداری ثابت است.

۴. مستقل از غلظت اولیه استیک اسید و وابسته به دمای محلول است.

۱۲- موادی که گاهی به عنوان اسید و گاهی به عنوان باز عمل می کنند، چه نامیده می شوند؟

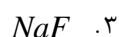
۴. آمفوتریک

۳. اکسی اسید

۲. باز ضعیف

۱. اسید ضعیف

۱۳- انحلال پذیری $AgCl$ در حضور کمتر از انحلال پذیری آن در آب خالص است.



۱۴- در مایع فوق سرد کدام گزینه صحیح است ؟

۱. ملکولهای این اجسام نسبت به یکدیگر نظم خاصی دارند

۲. انرژی پتانسیل مولکولها بیشتر از مقدار لازم برای جامد شدن است

۳. مولکولهای این اجسام گر انرژی نسبتا کمی دارند

۴. انرژی جنبشی لازم برای جامد شدن را دارند

۱۵- شرط کلی خودبخودی بودن واکنش کلی پیل است.

۲. منفی بودن نیرو محرکه

۱. مثبت بودن نیرو محرکه

۴. منفی بودن آنتالپی

۳. صفر بودن نیرو محرکه



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۴۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۱۱۴۳۰۷

۱۶- $K_2Cr_2O_7$ در کاهش به یون کروم (III) چند الکترون می گیرد؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۱ ۴. ۶

۱۷- کدام گزینه زیر از انواع فروپاشی هسته ای نیست؟

۱. نشر پزیترون ۲. الکترون ربایی ۳. نشر آلفا ۴. تبدیل هسته ای

۱۸- سرعت فروپاشی رادیواکتیو تحت تأثیر کدام عامل زیر قرار می گیرد؟

۱. دما ۲. فشار ۳. محیط شیمیایی ۴. هیچکدام

۱۹- افزایش حلالیت نمک در اثر افزایش قدرت یونی اصطلاحاً نامیده می شود.

۱. اثر یون مشترک ۲. اثر نمک ۳. اثر آمفوتری ۴. اثر حلالیت

۲۰- در کدام یک از موارد زیر گرمای تبخیر یک مایع برابر صفر است؟

۱. نقطه ی آزنوتروپ ۲. نقطه ی سه گانه ۳. صفر مطلق ۴. دمای بحرانی

سوالات تشریحی

۱- نمودار حالت چیست و مثبت یا منفی بودن شیب منحنی انجماد در آن چه مفهومی دارد؟

۱.۷۵ نمره

۲- در دمای بیست و پنج درجه سانتیگراد مقدار 7.8×10^{-5} مول Ag_2CrO_4 در یک لیتر آب حل می شود. K_{sp} کرومات نقره در این دما چقدر است؟

۱.۷۵ نمره

۳- سل واحد چیست؟ ساده ترین سیستم اصلی شبکه بلور چیست و به کدام گروهها تقسیم میشود؟

۱.۷۵ نمره

۴- نیمه عمر $^{60}_{27}Co$ ، ۵.۲۷ سال است. جرم باقیمانده از نمونه ای به جرم اولیه ۰.۰۱ گرم پس از یک سال چقدر است؟

۱.۷۵ نمره