

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : قسمتی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : قسمتی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

روش تحقیلی / گد درس : مهندسی متالورژی مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی صنایع ۱۱۱۴۲۹۵ -، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی نفت - صنایع پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۱۱۴۲۹۶

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مورد زیر از نتایج مدل اتمی دالتون نیست؟

۱. عتاصر از ذرات ریزی به نام اتم تشکیل شده اند.
۲. هر اتم متشکل از پروتون و الکترون است.
۳. کلیه اتمهای یک عنصر یکسان هستند.
۴. هر ترکیب از تجمع اتمها با نسبتهای ساده و ثابت به وجود می آید.

۲- مدل اتمی بورکدام یک از مفاهیم زیر را نشان می دهد؟

۱. وجود مقادیر انرژی نامعین برای الکترون
۲. وجود حالتها ای با انرژیهای ثابت
۳. پیمانه ای نبودن تغییرات انرژی
۴. دایره ای نبودن حرکت الکترون

۳- فرمول تجربی $\sqrt{V} = a(Z - b)$ توسط کدام یک از دانشمندان زیر به دست آمد؟

۱. بور
۲. میلیکان
۳. دوبروی
۴. مزلی

۴- قانون هنری برای کدام محلول ها و در چه فشارهایی معتبر است؟

۱. غلیظ، کم
۲. غلیظ، زیاد
۳. رقیق، کم
۴. رقیق، زیاد

۵- رابطه مزلی بین کدام دو کمیت برقرار است؟

۱. جذر فرکانس پرتو ایکس و تعداد نوترونها هسته
۲. تعداد الکترونها و تعداد بارهای مثبت هسته
۳. تعداد الکtronها و تعداد نوترونها هسته
۴. جذر فرکانس پرتو ایکس و تعداد بارهای مثبت هسته

۶- شعاع اتمی کدام هالوژن بیشتر است؟

۱. کلر
۲. فلور
۳. ید
۴. برم

۷- در کدام مولکول زیر مرتبه پیوند برابر ۱ می باشد؟

۱. C_2
۲. Be
۳. He_2
۴. Li_2

۸- در کدام مولکول هیبریداسیون اتم مرکزی از نوع SP^2 است؟

۱. SO_4^-
۲. NO_3^-
۳. $HgCl_2$
۴. BH_4^-

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی صنایع ۱۱۱۴۲۹۵ -، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۱۱۴۲۹۶

۹- کدام مولکول زیر پارامگنتیک است؟

H_2 . ۴

Li_2 . ۳

C_2 . ۲

B_2 . ۱

۱۰- کدام گزینه در مورد انحراف از قانون بویل صحیح است؟

۱. این انحراف بر اثر افزایش چگالی گاز از بین می‌رود.

۲. انحراف برای همه گازهای حقیقی در دماهای پایین و فشارهای زیاد دیده می‌شود.

۳. انحراف برای همه گازهای حقیقی در دماهای بالا و فشارهای کم دیده می‌شود.

۴. در فشارهای بالا تمام گازها از قانون بویل تعیت کرده و مانند گاز ایده‌آل رفتار می‌کنند.

۱۱- کدام دسته از مواد زیر به حالت مذاب هادی جریان الکتریسیته هستند؟

۲. ترکیبات مولکولی غیر قطبی

۱. جامدات امorf

۴. جامدات کوالانسی

۳. بلورهای یونی

۱۲- اجزاء سازنده در کدام نوع بلور اتمها است؟

۲. شبکه ای

۱. یونی

۴. مولکول های غیر قطبی

۳. فلزی

۱۳- گرمای تبخیر یک مایع در درجه حرارت بحرانی چگونه تغییر می‌کند؟

۱. افزایش می‌یابد. ۲. کاهش می‌یابد. ۳. برابر صفر می‌شود. ۴. ثابت می‌ماند.

۱۴- تأثیر افزایش دما و افزایش فشار بر ویسکوزیته مایعات به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

۲. افزایش ، افزایش

۱. افزایش ، کاهش

۴. کاهش ، کاهش

۳. کاهش ، افزایش

۱۵- سرعت نفوذ گاز H_2 به گاز X برابر ۴ است. جرم مولی گاز X چقدر است؟

۳۲ . ۴

۱۶ . ۳

۸ . ۲

۴ . ۱

۱۶- نسبت کوئوردناسیون در β - کریستوبالیت برابر کدام گزینه است؟

۹:۳ . ۴

۶:۳ . ۳

۴:۲ . ۲

۸:۴ . ۱

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی متالورژی مواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی صنایع ۱۱۱۴۲۹۵ -، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۱۱۴۲۹۶

-۱۷ در کدام حالت زیر گرمای آب پوشیده شدن یونها بیشتر خواهد بود؟

۱. با بار کم

۴. نمی توان پیش بینی کرد.

۲. با بار زیاد

۳. اندازه شعاع بزرگ

-۱۸ سرعت متوسط عبور ملکولها با کدام گزینه زیر متناسب است؟

۴. عکس جذر جرم آنها

۳. جذر حجم آنها

۲. عکس جذر حجم آنها

۱. جذر جرم آنها

-۱۹ گرانروی یک مایع به چه معناست؟

۱. مقاومت مایع در مقابل جاری شدن

۳. انبساط مایعات با کاهش فشار

۲. نیروی وزن وارد شده به مایع

۴. تمایل مایعات به داشتن حداقل سطح ممکن

-۲۰ کدام گزینه زیر از عوامل مؤثر بر اتحال پذیری نیست؟

۴. حجم محلول

۳. فشار

۲. ماهیت حل شونده

۱. دما

سوالات تشریحی

۱.۴۰

- خط طیفی ۴۳۴۰ آنگستروم در ناحیه مرئی طیف هیدروژن مربوط به کدام انتقال الکترونی است؟

$$c = 3 \times 10^{10} \text{ cm/s}$$

$$3.29 \times 10^{15} \text{ ثابت معادله:}$$

۱.۴۰

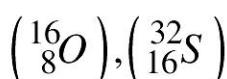
- KNO_3 جزء کدام دسته از بلورهای است؟ برخی از خصوصیات این بلور را ذکر کنید؟ (اجزای سازنده، نیروهای جاذبه و ...)

۱.۴۰

- برای تهیه ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار سدیم کربنات چند گرم سدیم کربنات با درجه خلوص ۸۰ درصد لازم است؟ $M_{Na_2CO_3} = 106 \text{ gr.mol}^{-1}$

۱.۴۰

- ساختار لوییس مولکول SO_2 را رسم کرده و بار قراردادی اتم های آن را مشخص کنید؟



زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی متالورژی و مواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی صنایع ۱۱۱۴۲۹۵ - ، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۱۱۴۲۹۶

۱۴۰ نمره - فشار بخار تتراکلرید کربن در $300^{\circ}K$ برابر 120 mm و در $345^{\circ}K$ برابر 630 mm است. گرمای تبخیر مولی آن

$$R = 1.98 \frac{\text{cal}}{\text{deg.mol}}$$

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	ب	عادی
۲	ب	عادی
۳	د	عادی
۴	ج	عادی
۵	د	عادی
۶	ج	عادی
۷	د	عادی
۸	ب	عادی
۹	الف	عادی
۱۰	ب	عادی
۱۱	ج	عادی
۱۲	ب	عادی
۱۳	ج	عادی
۱۴	ج	عادی
۱۵	د	عادی
۱۶	ب	عادی
۱۷	الف	عادی
۱۸	د	عادی
۱۹	الف	عادی
۲۰	د	عادی

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی متالورژی و مواد- متالورژی صنعتی، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی صنایع ۱۱۱۴۲۹۵ -، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی نفت - صنایع پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت - صنایع گاز ۱۱۱۴۲۹۶

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

نمره ۱،۴۰

- صفحه ۲۲ کتاب شیمی عمومی ۱

نمره ۱،۴۰

- صفحه ۱۵۵

نمره ۱،۴۰

- ۳

$$\frac{8.1 \times 200 \text{ ml}}{10^3 \text{ ml}} \times \frac{1.79 \text{ gr}}{1 \text{ mol}} \times \frac{8.0 \text{ gr}}{100 \text{ gr}} = 33,91 \text{ gr}$$

نمره ۱،۴۰

- صفحه ۸۷

نمره ۱،۴۰

- فصل ۵- ص ۱۸۲