

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱، شیمی عمومی و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی صنایع، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش جامدات، مهندسی مواد و متالورژی ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی - پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی پزشکی ۱۱۱۴۳۵۹

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- میزان انحراف اشعه کاتدی با جرم ذرات و بار آنها چه نسبتی دارد؟

- ۰.۱ معکوس - معکوس ۰.۲ مستقیم - معکوس ۰.۳ مستقیم - مستقیم ۰.۴ معکوس - مستقیم

۲- کدام گزینه در مورد اشعه آلفا (α) نادرست است؟

- ۰.۱ قدرت یونیزه کنندگی آن کم، اما قدرت نفوذ آن زیاد است.
۰.۲ از جنس امواج الکترومغناطیسی نیست.
۰.۳ قدرت یونیزه کنندگی آن زیاد و قدرت نفوذ آن کم است.
۰.۴ جرم آن با جرم یون هلیوم برابر است.

۳- در پدیده فتوالکتریک افزایش کدامیک، تعداد الکترون های کنده شده در واحد زمان را افزایش می دهد؟

- ۰.۱ طول موج ۰.۲ شدت نور ۰.۳ فرکانس ۰.۴ دامنه موج

۴- انرژی نخستین یونش کدام عنصر بیشتر از بقیه است؟

- ۰.۱ ${}^3\text{Li}$ ۰.۲ ${}^4\text{Be}$ ۰.۳ ${}^5\text{B}$ ۰.۴ ${}^{11}\text{Na}$

۵- طول پیوند کدامیک از مولکولهای دو اتمی زیر کوتاهتر است؟

- ۰.۱ Cl_2 ۰.۲ Br_2 ۰.۳ F_2 ۰.۴ I_2

۶- با توجه به ساختار لويس CO_3^{2-} چند زوج الکترون غیر پیوندی وجود دارد؟ (${}^{12}_6\text{C}, {}^{16}_8\text{O}$)

- ۰.۱ ۳ ۰.۲ ۶ ۰.۳ ۸ ۰.۴ ۴

۷- شکل مولکول IF_5 چگونه است؟ (${}^{19}_9\text{F}, {}^{127}_{53}\text{I}$)

- ۰.۱ دو هرمی پنج ضلعی ۰.۲ مسطح مربعی ۰.۳ هرم مربعی ۰.۴ چهاروجهی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱، شیمی عمومی و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی صنایع، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش جامدات، مهندسی مواد و متالورژی ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی پزشکی ۱۱۱۴۳۵۹

۸- در کدامیک از جامدات زیر الکترون های غیرمستقر وجود دارد؟

۱. جامدات شبکه ای ۲. جامدات فلزی ۳. جامدات یونی ۴. جامدات مولکولی

۹- افزایش دما سبب ----- کشش سطحی می شود، زیرا با بالا رفتن دما، نیروهای جاذبه بین مولکولی ----- می شود.

۱. کاهش - زیاد ۲. افزایش - زیاد ۳. کاهش - کم ۴. افزایش - کم

۱۰- سهم هر سلول واحد از کل تعداد اتم ها در مکعب ساده کدام است؟

۱. ۴ ۲. ۸ ۳. ۲ ۴. ۱

۱۱- ساختار هندسی ClF_3 چیست؟ ($9F_{17}Cl$)

۱. مسطح مثلثی ۲. هرمی ۳. دو هرمی مثلثی ۴. T شکل

۱۲- کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. طبق قانون شارل، تغییرات حجم یک نمونه گاز با دمای مطلق نسبت عکس دارد.
۲. طبق قانون شارل، تغییرات حجم یک نمونه گاز با فشار نسبت مستقیم دارد.
۳. طبق قانون شارل، تغییرات حجم یک نمونه گاز با فشار نسبت عکس دارد.
۴. طبق قانون شارل، تغییرات حجم یک نمونه گاز با دمای مطلق نسبت مستقیم دارد.

۱۳- طبق نظریه انرژی جنبشی گازها، انرژی جنبشی یک مول گاز تک اتمی کدام است؟

۱. $\frac{3}{2}R$ ۲. $\frac{3}{2}RT$ ۳. $\frac{5}{2}RT$ ۴. $\frac{5}{2}R$

۱۴- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. دمای جوش مایعات با تغییر فشار خارجی تغییر نمی کند.
۲. تشکیل حباب در دماهای کمتر از دمای جوش صورت می گیرد.
۳. با کاهش فشار خارجی، می توان مایع را در دماهای بالاتر به جوش آورد.
۴. تا هنگامی که تمام مایع بخار نشده است، دمای مایع در حال جوش ثابت می ماند.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱، شیمی عمومی و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی صنایع، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش جامدات، مهندسی مواد و متالورژی ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی پزشکی ۱۱۱۴۳۵۹

۱۵- اگر بر اساس معادله کلایزیوس - کلایپرون منحنی $\log p$ بر حسب $\frac{1}{T}$ رسم شود، شیب خط کدام است؟

۱. $-\frac{\Delta H_v}{R}$ ۲. $-\frac{\Delta H_v}{2.303R}$ ۳. $\frac{\Delta H_v}{R}$ ۴. $\frac{\Delta H_v}{2.303R}$

۱۶- در بلور $NaCl$ نسبت شعاع کاتیون به آنیون $\frac{r^+}{r^-} \geq 0/414 > 0/73$ است. عدد کئوردیناسیون چند می شود؟

۱. ۱۲ ۲. ۸ ۳. ۶ ۴. ۴

۱۷- اگر مولکولهای جسم حل شده و حلال هر دو قطبی یا خیلی کم قطبی باشند، نیروهای جاذبه منحصر به کدام نیرو است؟

۱. لاندن ۲. قطبی ۳. کووالانسی ۴. هیدروژنی

۱۸- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. انرژی حلال پوش شدن مواد غیر یونی که دارای بلورهای مولکولی هستند زیاد است.
۲. اگر انرژی آب پوشیده شدن کمتر از انرژی شبکه باشد، انحلال گرما زا خواهد بود.
۳. اگر انحلال جامد در مایع با جذب گرما همراه باشد، انحلال پذیری زیاد خواهد بود.
۴. انحلال گازها در مایعات عموماً پدیده ای گرمازا است.

۱۹- افزایش یک ماده حل شده غیر فرار به یک حلال باعث کدام مورد زیر می شود؟

۱. کاهش فشار بخار ۲. نزول دمای جوش
۳. صعود نقطه انجماد ۴. افزایش کسر مولی حلال

۲۰- ضریب وانت هوف (i)، در مورد محلول m $0/01$ کدامیک بزرگتر است؟

۱. K_2SO_4 ۲. $NaCl$ ۳. $MgSO_4$ ۴. $K_3[Fe(CN)_6]$

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- الکترونخواهی را تعریف کرده و بیان کنید روند تغییرات آن در هر دوره از جدول تناوبی چگو نه است؟

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱، شیمی عمومی و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر، صنایع پلیمر، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی صنایع، مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش جامدات، مهندسی مواد و متالورژی ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی پزشکی ۱۱۱۴۳۵۹

نمره ۱.۴۰

۲- ساختار رزونانسی SO_2 را رسم کنید و بار قراردادی را برای هر کدام از اکسیژن‌ها و گوگرد در هر یک از ساختارهای رزونانسی تعیین کنید.

نمره ۱.۴۰

۳- فشار بخار تتراکلرید کربن در $300^\circ K$ برابر 120mm و در $345^\circ K$ برابر 630mm است. گرمای تبخیر مولی آن را حساب کنید؟
 $R = 1.987\text{cal / molK}$

نمره ۱.۴۰

۴- در صورتی که یون دی کرومات به عنوان یک واکنشگر اکسید کننده عمل کند، برای تهیه 500 میلی لیتر محلول $0/1N$ چه وزنی از $K_2Cr_2O_7$ لازم است؟ مولاریته این محلول چقدر است؟
 $6e^- + 14H^+ + Cr_2O_7^{2-} \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$
جرم مولکولی $K_2Cr_2O_7 = 294/19$

نمره ۱.۴۰

۵- نوع پیوند در بلورهای شبکه ای چیست؟ ویژگی های این بلورها چیست؟



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱، شیمی عمومی و آزمایشگاه www.iepnu.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی راه آهن - بهره برداری، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی صنایع، مهندسی متالورژی مواد - متالورژی صنعتی، مهندسی مکانیک، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مواد و متالورژی ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی پزشکی ۱۱۱۴۳۵۹

سلامتی و تحمیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

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

