

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصادکشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصادکشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی - کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۳۱۶ - مهندسی منابع طبیعی، - شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در پدیده فتوالکتریک افزایش کدام عامل باعث افزایش تعداد الکترونهاى كنده شده مى شود؟

۱. فرکانس نور تابشى ۲. شدت نور تابشى ۳. دامنه نور تابشى ۴. طول موج نور تابشى

۲- کدامیک قدرت نفوذ و انرژی بسیار بالایی دارد؟

۱. پرتو آلفا ۲. پرتو کانالی ۳. پرتو گاما ۴. پرتو بتا

۳- عنصرى با عدد اتمى ۱۴ در لایه ظرفیت خود چند الکترون دارد؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۸ ۴. ۴

۴- در خصوص انرژی یونیزاسیون عناصر زیر کدام مقایسه صحیح است؟ $({}_5B, {}_6C, {}_7N, {}_8O, {}_9F)$

۱. $B > C$ ۲. $N > O$ ۳. $C > O$ ۴. $C > F$

۵- اوربیتال 5s چندگانه دارد؟

۱. صفر ۲. ۴ ۳. ۲ ۴. ۳

۶- کدام یک از اعداد کوانتومی بیانگر اندازه حرکت زاویه ای الکترون می باشد؟

۱. s ۲. l ۳. m ۴. n

۷- در مورد پیوند بین اتمهای S و O در مولکول SO_2 کدام گزینه صحیح است؟ $({}_8O, {}_{16}S)$

۱. پیوند ساده است. ۲. پیوند دو گانه است. ۳. یک پیوند ساده و یک پیوند دو گانه است. ۴. حد واسط پیوند ساده و دو گانه است.

۸- تعداد الکترونهاى ظرفیتی در اوربیتال پیوندی و ضد پیوندی و همچنین مرتبه پیوند در مولکول Be_2 از راست به چپ کدام است؟ $({}_4Be)$

۱. ۱و۲و۱ ۲. ۲و۲و۰ ۳. ۲و۲و۲ ۴. ۲و۲و۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۳۱۶ - مهندسی منابع طبیعی - شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۹- کدامیک در مورد انرژی تفکیک پیوند صحیح است؟

۱. انرژی لازم برای شکستن یک پیوند معین در یک مولکول معین است.
۲. انرژی لازم برای شکستن هر پیوندی در یک مولکول معین است.
۳. مقدار تقریبی انرژی لازم برای شکستن یک پیوند معین در هر ترکیبی که این پیوند در آن قرار دارد.
۴. انرژی آزاد شده به هنگام تشکیل یک مولکول گازی از اتمهای گازی شکل سازنده اش است.

۱۰- مرتبه پیوند کدامیک بزرگتر است؟ (${}_5B, {}_7N, {}_8O, {}_9F$)

۱. B_2 ۲. N_2 ۳. O_2 ۴. F_2

۱۱- از کم کردن توابع موجی دو اوربیتال $2p$ به صورت محوری کدام اوربیتالی مولکولی ایجاد می شود؟

۱. σ_{2p} ۲. σ_{2p}^* ۳. π_{2p}^* ۴. π_{2p}

۱۲- کدامیک در مورد فلزات صحیح است؟

۱. انرژی یونی شدن آنها زیاد است.
۲. الکتروننگاتیوی آنها بالاست.
۳. کشش الکترونهاي ظرفیتی به طرف هسته چندان زیاد نیست.
۴. انرژی پیوندی در مولکولهای فلزی نسبت به انرژی پیوندی در مولکولهای غیرفلزی خیلی بیشتر است.

۱۳- ساختار مولکولی CO با ساختار مولکولی کدامیک مشابه است؟ (${}_6C, {}_7N, {}_8O, {}_9F$)

۱. C_2 ۲. N_2 ۳. O_2 ۴. F_2

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۳۱۶ - مهندسی منابع طبیعی - شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۱۴- کدام آرایش برای O_2 صحیح است؟ (O_8)

$$1. \quad KK(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2(\sigma_{2p_z})^2(\pi_{2p_x})^2(\pi_{2p_y})^2(\pi_{2p_x}^*)^1(\pi_{2p_y}^*)^1$$

$$2. \quad KK(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2(\sigma_{2p_z})^2(\pi_{2p_x})^2(\pi_{2p_y})^2(\sigma_{2p_z}^*)^2$$

$$3. \quad KK(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2(\pi_{2p_x})^2(\pi_{2p_y})^2(\sigma_{2p_z})^2(\pi_{2p_x}^*)^1(\pi_{2p_y}^*)^1$$

$$4. \quad KK(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2(\pi_{2p_x})^2(\pi_{2p_y})^2(\sigma_{2p_z})^2(\sigma_{2p_z}^*)^2$$

۱۵- اگر طول پیوند $Cl-Cl$ برابر 1.98 \AA باشد، تفاوت طول پیوند و شعاع کووالانسی چقدر است؟

۰/۸۹ .۴

۰/۹۷ .۳

۰/۹۹ .۲

۰/۹۸ .۱

۱۶- کدامیک درباره شکل هندسی مولکول PCl_5 صحیح است؟ ($_{15}P,_{17}Cl$)۱. دو هرمی با قاعده مثلث است و همه پیوندهای $P-Cl$ معادل هم هستند.۲. دو هرمی با قاعده مثلث است و طول پیوندهای $P-Cl$ محوری بلندتر از پیوندهای استوایی است.۳. هرم با قاعده مربع است و همه پیوندهای $P-Cl$ معادل هم هستند.

۴. هرم با قاعده مربع است و طول پیوندهای محوری بلندتر از پیوندهای استوایی است.

۱۷- کدامیک از ویژگی های ترکیبات یونی است؟

۲. شکل پذیری و چکش خواری

۱. حل شدن در حلال های با ثابت دی الکتریک کوچک

۴. دمای ذوب بالا

۳. رسانایی در حالت جامد و مذاب

۱۸- دمای ذوب کدام نوع بلور خیلی بالاست؟

۴. فلزی

۳. شبکه ای

۲. مولکول های قطبی

۱. یونی

۱۹- کدامیک جزء مولکول های قطبی نیست؟

۴. CO_2 ۳. $CHCl_3$ ۲. ICl ۱. NO

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۳۱۶ - مهندسی منابع طبیعی - شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۲۰- شکل هندسی BrF_4^- چیست؟ ($F_{935}Br$)

۱. T شکل
۲. مثلثی
۳. دو هرمی مثلث القاعده
۴. مسطح مربعی

۲۱- هیبریداسیون در NO_3^- چگونه است؟ ($N_{78}O$)

۱. sp^2
۲. sp^3
۳. dsp^3
۴. d^2sp^3

۲۲- کدام گزینه در مورد آب، آمونیاک و متان یکسان است؟ ($H_{16}C_{78}N_{78}O$)

۱. میزان قطبیت
۲. نوع هیبریداسیون اتم مرکزی
۳. شکل هندسی
۴. اندازه زاویه پیوندی

۲۳- در ICl_4^- تعداد جفت الکترون های ناپیوندی چندتا است؟ ($Cl_{17}I_{53}$)

۱. ۳
۲. ۲
۳. ۱
۴. صفر

۲۴- اگر دو بار الکتریکی برابر $4.8 \times 10^{-10} esu$ فاصله بین آنها یک آنگستروم باشد. ممان دو قطبی چند دبابی است؟

۱. 4.8×10^{-10}
۲. 4.8×10^{-18}
۳. 4.8×10^{-8}
۴. 4.8

۲۵- انحراف از قانون بویل در چه شرایطی مشاهده می شود؟

۱. دمای پایین و فشار کم
۲. دمای پایین و فشار زیاد
۳. دمای بالا و فشار کم
۴. دمای بالا و فشار زیاد

۲۶- ظرفیت گرمایی ویژه در حجم ثابت برای یک مول گاز تک اتمی چقدر است؟

۱. $\frac{3}{2}R$
۲. $\frac{5}{2}R$
۳. $\frac{1}{2}R$
۴. R

۲۷- حجم مستثنی شده برای یک مول گاز چقدر است؟

۱. $8N_0(\frac{4}{3}\pi r^3)$
۲. $4N_0(\frac{4}{3}\pi r^3)$
۳. $2N_0(\frac{4}{3}\pi r^3)$
۴. $N_0(\frac{4}{3}\pi r^3)$

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۳۱۶ - مهندسی منابع طبیعی - شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۲۸- در آرایش فشرده مکعبی هر اتم با چند اتم تماس دارد؟

۱۲ . ۴

۸ . ۳

۴ . ۲

۲ . ۱

۲۹- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. دمای جوش مایعات با تغییر فشار خارجی تغییر می کند.

۲. با کاهش فشار خارجی مایع در دمای بالاتر می جوشد.

۳. تشکیل حباب در دماهای کمتر از دمای جوش صورت می گیرد.

۴. با افزایش دما دمای جوش افزایش می یابد.

۳۰- اگر برای بلوری نسبت شعاع کاتیون به شعاع آنیون $\frac{r^+}{r^-} \geq 0.73$ باشد، آرایش آن کدام است؟

۴. فشرده هگزاگونال

۳. چهار وجهی

۲. هشت وجهی

۱. مکعبی

۳۱- در ساختار بلور فلوریت CaF_2 نسبت عدد کئوردیناسیون فلز به غیر فلز چند است؟

۴ . ۴

۳ . ۲

۲ . ۳

۱ . ۴

۳۲- برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار چند گرم از اسید نیتریک غلیظ ۷۰٪ لازم است؟ (جرم مولکولی اسید نیتریک ۶۳)

۴ . ۶۴ گرم

۳ . ۴۵ گرم

۲ . ۷۰ گرم

۱ . ۳۱ گرم

۳۳- نسبت نزول دمای انجماد اندازه گیری شده یک محلول به نزول دمای انجماد محاسبه شده چیست؟

۴. ضریب فعالیت

۳. ضریب قدرت یونی

۲. ضریب وانت هوف

۱. ضریب آرنیوس

۳۴- با فرض ایده آل بودن یک محلول، فشار بخار محلولی که از انحلال یک جسم غیر فرار B در یک حلال فرار A بدست می آید، کدام است؟

۴. $p_t = (1 - X_A) p_B^\circ$ ۳. $p_t = (1 - X_B) p_A^\circ$ ۲. $p_t = X_B p_A^\circ$ ۱. $p_t = X_A p_B^\circ$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۳۱۶ - مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۳۵- کدامیک محلول مایع در جامد است؟

۱. طلا در نقره ۲. جیوه در تالیوم ۳. شکر در آب ۴. هیدروژن در پالادیم

۳۶- همه ترکیبات یونی کدام گزینه در آب محلول هستند؟

۱. نیتراتها و استاتها ۲. کلریدها و برمیدها ۳. سولفیدها و کربناتها ۴. سولفاتها و هیدروکسیدها

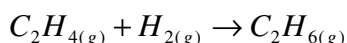
۳۷- در کدامیک از موارد زیر تحول برگشت پذیر است؟

۱. $\Delta S > 0$ ۲. $\Delta G < 0$ ۳. $\Delta G = 0$ ۴. $\Delta S < 0$

۳۸- کدامیک در ارتباط با قانون اول ترمودینامیک است؟

۱. رابطه بین انرژی آزاد و گرمای مبادله شده و تغییر آنتروپی را نشان می دهد.
۲. در دمای صفر مطلق، آنتروپی بلور کامل هر ترکیب شیمیایی برابر صفر است.
۳. رابطه بین مقدار گرما و کار مبادله شده بین یک سیستم با محیط خارج از یک طرف و تغییر انرژی درونی سیستم از طرف دیگر را نشان می دهد.
۴. تغییر آنتروپی برای یک تحول برابر است با مقدار گرمایی که در طی این تحول، سیستم به طور برگشت پذیر با محیط خارج مبادله می کند تقسیم بر درجه حرارت سیستم

۳۹- در صورتی که $\Delta H_f(C_2H_4) = 52.26 kJ.mol^{-1}$ و $\Delta H_f(C_2H_6) = -84.68 kJ.mol^{-1}$ باشد، تغییر آنتالپی واکنش زیر را تعیین کنید؟



۱. $32.43 kJ.mol^{-1}$ ۲. $-32.43 kJ.mol^{-1}$ ۳. $-136.94 kJ.mol^{-1}$ ۴. $136.94 kJ.mol^{-1}$

۴۰- کدامیک نشان دهنده واکنش گرمازا است؟

۱. $\Delta E < 0$ ۲. $\Delta E = 0$ ۳. $\Delta H > 0$ ۴. $\Delta H = 0$