



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

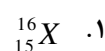
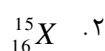
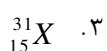
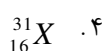
تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

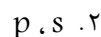
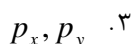
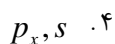
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی -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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اتم عنصری ۱۵ الکترون و ۱۶ نوترون دارد، نماد آن عنصر کدام است؟



۲- کدام اربیتالهای زیر سطح انرژی یکسانی دارند؟



۳- در لانتانیدها کدام تراز انرژی در حال پر شدن است؟



۴- یک نانومتر چند آنگستروم است؟



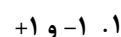
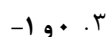
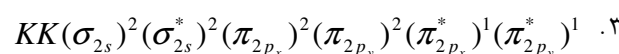
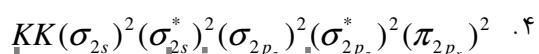
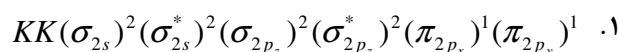
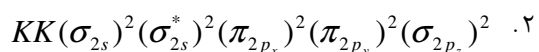
۵- در اثر فوتوالکتریک در چه صورتی تعداد الکترون های کنده شده در واحد زمان افزایش می یابد؟

۱. با افزایش انرژی نور تابیده شده

۲. با افزایش طول موج نور تابیده شده

۳. با افزایش فرکانس نور تابیده شده

۴. با افزایش شدت نور تابیده شده

۶- در حالت پایه عدد کوانتومی اصلی برابر ۲ است، مقادیر عدد کوانتومی سمتی (l) کدام است؟۷- در ساختار لوئیس مولکول N_2O به ترتیب چند پیوند و چند زوج الکترون غیر پیوندی وجود دارد؟ ($7N, 8O$)۸- بار قراردادی گوگرد در SO_2 کدام است؟ ($8O, 16S$)۹- ساختمان الکترونی مولکول N_2 به کدام صورت زیر است؟ ($7N$)



عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲

۱۰- مرتبه پیوند در مولکول Li_2 کدام است؟ (Li_3)

۱. ۵/۰ ۲. صفر ۳. ۲ ۴. ۱

۱۱- کدام مورد زیر درباره مولکول O_2 که دارای الکترون فرد و F_2 که فاقد الکترون فرد می باشد، صحیح است؟ (O_8, F_9)

۱. هر دو دیامگنتیک هستند. ۲. هر دو پارامگنتیک هستند. ۳. O_2 دیامگنتیک و F_2 پارامگنتیک است. ۴. O_2 پارامگنتیک و F_2 دیامگنتیک است.

۱۲- در کدام تبدیل، اندازه شعاع افزایش می یابد؟

۱. $A^{2-} \rightarrow A^-$ ۲. $B \rightarrow B^+$ ۳. $B^+ \rightarrow B^{2+}$ ۴. $A \rightarrow A^-$

۱۳- هیبریداسیون اتم مرکزی در مولکولهای SO_2, IF_5 به ترتیب کدام است؟ (O_8, F_9, S_{16}, I_{53})

۱. sp, dsp^3 ۲. dsp^3, sp ۳. sp^2, d^2sp^3 ۴. d^2sp^3, sp^2

۱۴- نیروهای موجود بین بلورهای یونی از چه نوعی است؟

۱. نیروهای کووالانسی ۲. نیروهای کولنی ۳. نیروهای واندروالسی ۴. دوقطبی-دوقطبی

۱۵- کدام مولکول زیر ممان دوقطبی دارد؟ ($B_5, C_6, O_8, F_{15}, P_{17}, Cl$)

۱. PF_3 ۲. CCl_4 ۳. CO_2 ۴. BF_3

۱۶- شکل کدام مولکول زیر مسطح مثلثی می باشد؟ ($H_1, Be_4, B_5, C_6, O_8, F_9$)

۱. BeF_2 ۲. H_2O ۳. CH_4 ۴. BF_3

۱۷- در کدام گزینه هر دو بلور یونی است؟

۱. $KNO_3, NaCl$ ۲. CO_2, SO_2 ۳. H_2O, KNO_3 ۴. $SO_2, NaCl$

۱۸- در مورد مولکولی که هیبریداسیون اتم مرکزی آن sp^3 است، کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. شکل فضایی آن هشت وجهی می باشد. ۲. شکل فضایی آن دوهرمی مثلثی است. ۳. زاویه بین پیوندهای آن 120° است. ۴. زاویه بین پیوندهای آن $109^\circ 29'$ می باشد.



عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲

۱۹- مخلوطی از گاز A و گاز B در دست است، کسر مولی A و کسر مولی B به ترتیب کدامند؟

$$1. \frac{n_B}{n_A + n_B}, \frac{n_A}{n_A + n_B} \quad 2. \frac{n_B}{n_A}, \frac{n_A}{n_B} \quad 3. \frac{n_A}{n_B}, \frac{n_B}{n_A} \quad 4. \frac{n_A + n_B}{n_B}, \frac{n_A + n_B}{n_A}$$

۲۰- در نظریه جنبشی گازها اگر مولکولها، کره های سخت با شعاع ثابت فرض شوند، حجم مستثنی شده به ازای یک مولکول کدام است؟

$$1. 2\left(\frac{2}{3}\pi r^2\right) \quad 2. 4\left(\frac{2}{3}\pi r^3\right) \quad 3. 4\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) \quad 4. 2\left(\frac{4}{3}\pi r^2\right)$$

۲۱- نسبت گرمای ویژه یک گاز در فشار ثابت (C_p) بر گرمای ویژه آن در حجم ثابت (C_v) کدام است؟

$$1. ۰/۰۶ \quad 2. ۱/۰۶ \quad 3. ۰/۶۷ \quad 4. ۱/۶۷$$

۲۲- در کدام نقص، در بعضی از نقاط شبکه، جای کاتیون و آنیون خالی است و خنثی بودن الکتریکی بلور حفظ می شود؟

$$1. \text{نقص فرنکل} \quad 2. \text{نقص شاتکی} \quad 3. \text{نقص سطحی} \quad 4. \text{نقص جابه جایی}$$

۲۳- در شرایط یکسان سرعت نفوذ مولکولی گاز هیدروژن چند برابر سرعت نفوذ مولکولی گاز اکسیژن است؟ ($^1H, ^{16}O$)

$$1. ۴ \quad 2. ۲/۵ \quad 3. ۳/۵ \quad 4. ۲$$

۲۴- منظور از شرایط متعارفی چیست؟

$$1. \text{دما } 25^\circ C \text{ و فشار } 1 \text{ atm} \quad 2. \text{دما } 25^\circ C \text{ و فشار } 76 \text{ mmHg} \quad 3. \text{دما } 0^\circ C \text{ و فشار } 1 \text{ atm} \quad 4. \text{دما } 0^\circ C \text{ و فشار } 76 \text{ mmHg}$$

۲۵- با افزایش دما تغییرات کشش سطحی مایعات چگونه است؟

$$1. \text{افزایش می یابد.} \quad 2. \text{کاهش می یابد.} \quad 3. \text{بدون تغییر می ماند.} \quad 4. \text{ابتدا افزایش و بعد کاهش می یابد.}$$

۲۶- فشار بخار تعادلی مایعات به کدام دو عامل وابسته است؟

$$1. \text{دما و نوع مایع} \quad 2. \text{حجم ظرف و مقدار مایع} \quad 3. \text{نوع مایع و مقدار مایع} \quad 4. \text{دما و مقدار مایع}$$



عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲

۲۷- کدام گزینه نشان دهنده رابطه براگ است؟

$$\lambda = \frac{d}{n} \sin \theta \quad .4$$

$$\lambda = \frac{3d}{n} \cos \theta \quad .3$$

$$\lambda = \frac{2d}{n} \quad .2$$

$$\lambda = \frac{2d}{n} \sin \theta \quad .1$$

۲۸- اشعه X ناشی از کدام انتقالات انرژی است؟

۴. الکترون های ظرفیتی

۳. الکترون های داخلی

۲. چرخشی

۱. ارتعاشی

۲۹- تغییرات گرمای تبخیر یک مایع در درجه حرارت بحرانی چگونه است؟

۴. برابر صفر است.

۳. تغییر نمی کند.

۲. کاهش می یابد.

۱. افزایش می یابد.

۳۰- چند اتم سهم هر سلول واحد از کل تعداد اتم ها در مکعب با وجوه مرکزدار است؟

۴. ۱

۳. ۲

۲. ۳

۱. ۴

۳۱- عدد کوئوردیناسیون نشان دهنده چیست؟

۴. تعداد لیگاندها

۳. تعداد کاتیونها

۲. تعداد آنیونها

۱. تعداد نمکها

۳۲- تغییرات فشار در انحلال پذیری کدامیک از مواد زیر تأثیری محسوس دارد؟

۴. هر سه

۳. گاز

۲. جامد

۱. مایع

۳۳- در کدام مورد فشار بخار جامد با فشار جو برابر می شود؟

۴. انجماد

۳. میعان

۲. تصعید

۱. ذوب

۳۴- کدامیک از خواص زیر خواص جمعی (کولیگاتیو) نمی باشد؟

۴. دانسیته

۳. افزایش نقطه جوش

۲. کاهش نقطه انجماد

۱. فشار اسمزی

۳۵- برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار نیتریک اسید، چند گرم نیتریک اسید ۷۰٪ باید به کار برده شود؟ (جرم مولکولی نیتریک اسید برابر ۶۳ است.)

۴. ۲۲/۵ گرم

۳. ۴/۵ گرم

۲. ۰/۴۵ گرم

۱. ۴۵ گرم



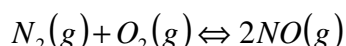
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۴۳۱۵ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲

۳۶- افزایش دما چه تاثیری بر واکنش زیر دارد؟



$$\Delta H = 43.5 KCal$$

۰۲. تاثیری ندارد.

۰۱. تولید بیشتر نیتریک اکسید

۰۴. ثابت تعادل کاهش می یابد.

۰۳. تولید بیشتر N_2, O_2

۳۷- عبارت "ممکن نیست گرما از یک منبع سرد به منبع گرم به طور خود به خود منتقل گردد" مربوط به کدام اصل ترمودینامیک است؟

۰۴. صفرم

۰۳. اول

۰۲. دوم

۰۱. سوم

۳۸- تغییر انرژی درونی گاز کامل در درجه حرارت ثابت کدام است؟

$$\Delta E = q - w \quad ۰۴$$

$$\Delta E < 0 \quad ۰۳$$

$$\Delta E = 0 \quad ۰۲$$

$$\Delta E = w - q \quad ۰۱$$

۳۹- کدامیک تغییر در آنتالپی را به درستی نشان داده است؟

$$\Delta H = PV \quad ۰۴$$

$$\Delta H = E - PV \quad ۰۳$$

$$\Delta H = nRT \quad ۰۲$$

$$\Delta H = q_p \quad ۰۱$$

۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

۰۱. اگر $\Delta G < 0$ ، واکنش خود به خودی انجام پذیر است.۰۲. اگر $\Delta G = 0$ ، سیستم در حال تعادل است.۰۳. برای یک واکنش ΔG به فشار بستگی ندارد.۰۴. اگر $\Delta G > 0$ ، واکنش به طور خود به خودی انجام نخواهد شد.