

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

روش تحلیلی/ گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط‌بست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش) آبیزان) ۱۴۱۱۳۳۰

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- بنابر قانون دوم ترمودینامیک، تغییر آنتروپی کل یک انبساط برگشت ناپذیر کدام است؟

$$\Delta S \langle 0 \rangle .2$$

$$\Delta S = 0 .1$$

$$\Delta S \rangle 0 .4$$

۳. گاهی مثبت و گاهی منفی

۲- در سیستم های تعادلی که در آنها تعداد مولهای گاز در دو سوی معادله واکنش برابر است، کدام مقایسه درباره  $K_c$  و  $K_p$  برقرار است؟

$$K_p = \frac{K_c}{2} .4$$

$$K_p \langle K_c .3$$

$$K_p \rangle K_c .2$$

$$K_p = K_c .1$$

۳- در فشار ثابت رابطه  $\Delta H = q - w + \Delta(PV)$  به کدام رابطه تبدیل می شود؟

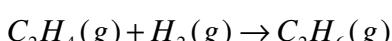
$$\Delta H = \frac{q_v}{2} .4$$

$$\Delta H = q_p .3$$

$$\Delta H = q_v .2$$

$$\Delta H = \frac{q_p}{2} .1$$

۴- تغییر آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید؟



$$\Delta H_f(C_2H_4) = 52.26 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f(C_2H_6) = -84.68 \text{ kJ/mol}$$

$$32.43 \text{ kJ/mol} .4$$

$$-32.43 \text{ kJ/mol} .3$$

$$136.94 \text{ kJ/mol} .2$$

$$-136.94 \text{ kJ/mol} .1$$

۵- در مورد واکنش سوختن کربن  $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$   $\Delta H_f = -394 \text{ kJ/mol}$  با داشتن آنتروپی مواد به شرح زیر،  $\Delta G^\circ = 298 \text{ kJ/mol}$  در دمای  $298^\circ \text{ K}$  را بحسب حساب کنید؟

$$\Delta S_f(C) = 5.69 \text{ J/K.mole}, \Delta S_f(O_2) = 205 \text{ J/K.mole}, \Delta S_f(CO_2) = 213.6 \text{ J/K.mole}$$

$$259 .4$$

$$-12/5 .3$$

$$-395 .2$$

$$121 .1$$

۶- ضریب وانت هو夫 برای صعود نقطه جوش یک محلول کدام است؟

$$\frac{mK_b}{\Delta T_b} .4$$

$$\frac{mK_b}{2\Delta T_b} .3$$

$$\frac{\Delta T_b}{mK_b} .2$$

$$\frac{mK_b}{\Delta T_b} .1$$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط‌بست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبیزیان) ۱۴۱۱۳۳۰)

۷- تاثیر افزایش دما و افزایش فشار بر ویسکوزیته مایع ها چگونه است؟

۱. افزایش، کاهش      ۲. کاهش، افزایش      ۳. افزایش، افزایش      ۴. کاهش، کاهش

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

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

۹- کدامیک بلور شبکه ای است؟

۱. الماس      ۲. ید      ۳.  $SO_2$       ۴.  $KNO_3$

۱۰- رابطه تروتون یک قانون تقریبی و برای کدام مولکول هاست؟

۱. قطبی      ۲. یونی      ۳. غیرقطبی      ۴. کووالانسی

۱۱- در مولکول فلوریت ( $CaF_2$ ) نسبت عدد کوئوردیناسیون فلز به نافلز کدام است؟

۱. ۴:۸      ۲. ۲:۶      ۳. ۳:۲      ۴. ۴:۸

۱۲- کدام گزینه در مورد بلورهای یونی نادرست است؟

۱. در بلورهای یونی نیروهای جاذبه کولنی حکمفرما هستند.  
 ۲. عامل مهم در تعیین ساختار هندسی بلور شعاع یونی است.  
 ۳. نیروهای جاذبه کولنی در بلورهای یونی جهت ویژه ای ندارند.  
 ۴. در ساختمان بلورهای یونی، یونهای هم بار در کنار یکدیگر قرار می گیرند.

۱۳- در کدام گزینه همه ترکیبات در آب محلول هستند؟

۱. سولفاتها، استاتها، کلریدها  
 ۲. نیتراتها، استاتها، کلراتها  
 ۳. سولفیدها، کربناتها، فسفاتها  
 ۴. هالیدها، کربناتها، نیتراتها

۱۴- نسبت عدد کوئوردیناسیون  $[Be(H_2O)_4]Cl_2$  به  $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$  کدام است؟

۱. ۱/۵      ۲. ۲      ۳. ۱/۵      ۴. ۴

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

روش تخصصی/ کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط‌بست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبیزیان) ۱۴۱۱۳۳۰

۱۵- ۵۰۰ گرم بنزن ( $C_6H_6$ ) و ۵۰۰ گرم تولوئن ( $C_7H_8$ ) را با یکدیگر مخلوط می‌نماییم، کسر مولی بنزن در محلول حاصل چقدر است؟  $(^{1}_1H, ^{12}_6C)$

۰/۰۵۴ . ۴

۵۴ . ۳

۵/۴ . ۲

۰/۵۴ . ۱

۱۶- فشار بخار محلولی که از انحلال یک جسم حل شونده غیر فرار  $B$  در یک حلال فرار  $A$  بدست می‌آید، کدام است؟

$P_t = P_B^\circ X_A$  . ۴

$P_t = P_A^\circ (1 - X_B)$  . ۳

$P_t = P_B^\circ (1 - X_A)$  . ۲

$P_t = P_A^\circ X_B$  . ۱

۱۷- کدام مورد درباره اسمز نادرست است؟

۱. در فرایند اسمز مولکولها از ناحیه غلیظ تر به ناحیه رقیق تر می‌روند و بی‌نظمی افزایش می‌یابد.
۲. خاصیت اسمزی نقش مهمی در اعمال زیستی گیاهان و جانوران دارد.
۳. کار کلیه‌ها در بدن و بالا رفتن شیره غذایی در ساقه گیاهان مربوط به خاصیت اسمزی است.
۴. از روش اسمز مستقیم برای شیرین کردن آبهای شور استفاده می‌شود.

۱۸- ذرات تشکیل دهنده اشعه  $\beta$  کدام گزینه زیر است؟

$He^{2+}$  . ۴

۳. نوترون

۲. الکترون

۱.  $H^+$

۱۹- در پدیده فتوالکتریک افزایش کدامیک، تعداد الکترونها کنده شده در واحد زمان را افزایش می‌دهد؟

۴. شدت نور

۳. دامنه موج

۲. طول موج

۱. فرکانس

۲۰- فرکانس یک دسته از امواج الکترومغناطیسی ( $1.7 \times 10^{10} \text{ sec}^{-1}$ ) است. طول موج این امواج بر حسب آنکستروم چقدر است؟ ( $C = 3 \times 10^8 \text{ m/sec}$ )

$1.76 \times 10^8$  . ۴

$5.7 \times 10^9$  . ۳

$5.7 \times 10^{-7}$  . ۲

$1.76 \times 10^{-8}$  . ۱

۲۱- در کدامیک فشار بخار جامد با فشار بخار جو برابر می‌شود؟

۴. تبخیر

۳. ذوب

۲. تبلور

۱. تصعید

۲۲- اتم مس چند الکترون با  $1 \text{ m}^1$  برابر صفر دارد؟ ( $^{64}_{29}Cu$ )

۹ . ۴

۷ . ۳

۸ . ۲

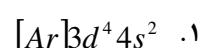
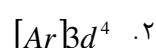
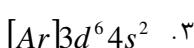
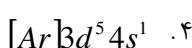
۶ . ۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

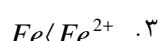
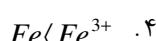
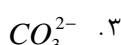
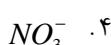
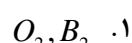
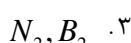
عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

روش تخصصی/ گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط‌بست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبیزیان) ۱۴۱۱۳۳۰-

۲۳- کدامیک آرایش الکترونی عنصری با عدد اتمی ۲۴ است؟



۲۴- کدام مقایسه در مورد شعاع گونه‌ها درست است؟

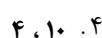
۲۵- تعداد پیوندهای  $\pi$  در کدام مولکول زیر بیشتر است؟ ( $^{12}_6C, ^{14}_7N, ^{16}_8O$ )۲۶- مرتبه پیوند در کدام مولکول ۱ است؟ ( $^{9}_4Be, ^{11}_5B, ^{14}_7N, ^{16}_8O$ )۲۷- کدام زوج پارامگنتیک هستند؟ ( $^{7}_3Li, ^{11}_5B, ^{14}_7N, ^{16}_8O$ )۲۸- کدام گزینه در مورد بریلیم صحیح است؟ ( $^{9}_4Be$ )

۱. چون انرژی یونیزاسیون Be بالاست پس Be خواص فلزی ندارد.

۲. به علت پایین بودن خصوصیات الکترونگاتیوی Be، این اتم خصوصیات فلزی از خود نشان نمی‌دهد.

۳. اوربیتال‌های ۲p خالی در مدار دوم اتم Be باعث ایجاد خواص فلزی در Be می‌شوند.

۴. چون تعداد الکترون‌های ظرفیتی، اوربیتال‌های ظرفیتی را کامل می‌کند پس این اتم خصوصیات فلزی ندارد.

۲۹- در ترکیب  $BBr_3$ ، تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی و جفت الکترون‌های پیوندی به ترتیب کدام است؟ ( $^{11}_5B, ^{80}_{35}Br$ )۳۰- کدام گزینه به طور یکسان مربوط به مولکولهای آب، آمونیاک و متان است؟ ( $^1_1H, ^{12}_6C, ^{14}_7N, ^{12}_6O$ )

۱. میزان قطبیت

۲. شکل هندسی

۳. اندازه زاویه بین اوربیتال‌های هیبریدی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

روش تخصصی/ گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۰۸ -، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط‌بست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبیزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ -

- سهم هر سلول واحد مکعب با وجوده مرکز پر از کل تعداد اتمها چند تاست؟

۴ . ۴

۲ . ۳

۱ . ۲

۱۴ . ۱

- در کدام ترکیب زیر هیبریداسیون اتم مرکزی با سه ترکیب دیگر متفاوت است؟ ( ${}_1^1H, {}_5^{11}B, {}_7^{14}N, {}_8^{16}O, {}_9^{19}F$ ) $NH_4^+$  . ۴ $NH_3$  . ۳ $H_2O$  . ۲ $BF_3$  . ۱- کدام مولکول قطبی و دارای شکل هرمی است؟ ( ${}_1^1H, {}_5^{11}B, {}_6^{12}C, {}_7^{14}N, {}_8^{16}O, {}_9^{19}F, {}_{17}^{35.5}Cl$ ) $CCl_4$  . ۴ $H_2O$  . ۳ $NH_3$  . ۲ $BF_3$  . ۱- زاویه پیوندی کدام دو مولکول تفاوت بیشتری با هم دارند؟ ( ${}_1^1H, {}_4^9Be, {}_6^{12}C, {}_7^{14}N, {}_8^{16}O, {}_9^{19}F$ ) $CH_4, NH_3$  . ۴ $NH_3, H_2O$  . ۳ $BeF_2, CH_4$  . ۲ $H_2O, BeF_2$  . ۱- اگر دو بار الکتریکی هر کدام برابر  $q = e = 4.8 \times 10^{-10} esu$  و فاصله بین آنها  $1A^\circ$  باشد، مقدار ممان دو قطبی بر حسب کدام است؟  $esu.cm$  $4.8 \times 10^{-18}$  . ۴ $4.8 \times 10^{-10}$  . ۳ $4.8 \times 10^{-14}$  . ۲

4.8 . ۱

- فشار ۱۰ اتمسفر برابر چند میلی متر جیوه است؟

 $7.6 \times 10^{-2}$  . ۴ $7.6 \times 10^{-3}$  . ۳ $7.6 \times 10^3$  . ۲ $7.6 \times 10^2$  . ۱- شکل هندسی  $BrF_4^-$  کدام است؟ ( ${}_{35}^{80}Br, {}_9^{19}F$ )

۴. چهار وجهی

۳. هشت وجهی

۲. مسطح مربعی

۱. هرمی

- کدام گزینه درباره رابطه  $P = \frac{K}{V}$  که نشان دهنده وابستگی فشار و حجم یک نمونه گاز در دمای ثابت است، درست می باشد؟

۲. اگر فشار نصف شود، حجم گاز چهار برابر می شود.

۱. مقدار ثابت K بستگی به مقدار نمونه گاز و دما ندارد.

۴. با افزایش حجم، فشار آن افزایش می یابد.

۳. اگر فشار دو برابر شود، حجم به نصف می رسد.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای (چندبخشی)، مهندسی آب و خاک (چندبخشی)، مهندسی منابع طبیعی - محیط‌بست (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی) (چندبخشی)، مهندسی اقتصاد کشاورزی (چندبخشی) ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبیزیان) ۱۴۱۱۳۳۰

- ۳۹- اگر حجم معینی از گاز  $N_2$  با سرعت  $189\text{ m/s}$  از دستگاهی نفوذ کند و بدانیم همان حجم از گاز ناشناخته‌ای در همان شرایط از همان دستگاه با سرعت  $250\text{ m/s}$  نفوذ می‌کند، وزن مولکولی گاز ناشناخته را بدست آورید؟ ( $\frac{14}{7}N$ )

۳۷ . ۴

۲۴ . ۳

۱۶ . ۲

۱۴ . ۱

- ۴۰- اگر ۲ مول هیدروژن، ۳ مول اکسیژن در یک ظرف  $100\text{ lit}$  با دمای  $27^\circ C$  وارد کنیم. فشار کل این مخلوط گازی چند است؟ ( $R = 0.082\text{ atm/mol.deg}$ ) atm

۰/۴۱۰ . ۴

۰/۲۴۶ . ۳

۰/۱۱۱ . ۲

۱/۲۳ . ۱