WWW.20FILE.ORG
کارشناسی و کارشناسی ارشد

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ **تشریحی :** ۰ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۱۲۰ **تشریحی :** ۰ | **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : شیمی ۱،شیمی عمومی،شیمی عمومی ۱،کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس : ۱۱۱۴۳۱۵-۱۱۱۴۰۹۲-۱۴۱۱۳۳۲-۱۱۱۴۰۰۸-۱۱۱۴۰۹۳-۱۴۱۱۵۴۲-۱۱۱۴۰۰۲-۱۱۱۴۰۷۹-۱۱۱۴۰۸۲-۱۴۱۱۳۳۰-۱۴۱۱۵۱۳-۱۱۱۴۳۱۶
۱۱۱۴۰۰۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- چگالی یک قطره روغن کروی شکل به جرم m و شعاع r از کدام رابطه بدست می آید؟

۱. $\frac{V}{\frac{4}{3}\pi r^3}$ ۲. $\frac{m}{\frac{4}{3}\pi r^3}$ ۳. $\frac{m}{\frac{3}{4}\pi r^3}$ ۴. $\frac{V}{4\pi r^3}$

۲- ذرات تشکیل دهنده اشعه β کدام است؟

۱. پروتون ۲. نوترون ۳. الکترون ۴. هسته هلیم

۳- کدامیک از اتم های زیر نسبت به هم ایزوبار هستند؟

۱. $^{35}_{17}Cl$ و $^{37}_{17}Cl$ ۲. $^{36}_{18}Ar$ و $^{36}_{16}S$ ۳. $^{31}_{16}S$ و $^{30}_{15}P$ ۴. $^{24}_{12}Mg^{2+}$ و $^{40}_{20}Ca^{2+}$

۴- فرکانس یک دسته از امواج الکترومغناطیسی $1.2\times10^{15}\,\sec^{-1}$ است. طول موج آن بر حسب انگستروم چقدر است؟
(سرعت نور برابر $3\times10^{8}\,m/\sec$)

۱. 2.5×10^{3} ۲. 2.5×10^{23} ۳. 3.6×10^{23} ۴. 2.5×10^{5}

۵- خطوط موجود در ناحیه مرئی طیف هیدروژن در کدام سری مشاهده می شود؟

۱. بالمر ۲. پاشن ۳. پفوند ۴. لیمان

۶- انرژی یونش دوم یک عنصر نسبت به انرژی یونش اول آن چگونه است؟

۱. کمتر ۲. برابر
۳. بیشتر ۴. انرژی یونش دوم ربطی به انرژی یونش اول ندارد.

۷- خط طیفی $6.91\times10^{14}\,\sec^{-1}$ در ناحیه مرئی طیف هیدروژن مربوط به کدام انتقال الکترونی است؟

$$(\nu = 3.29\times10^{15}(\frac{1}{2^2}-\frac{1}{n^2}))$$

۱. $n=1$ ۲. $n=3$ ۳. $n=4$ ۴. $n=5$

۸- تراز فرعی $l=2$ کدام است؟

۱. s ۲. p ۳. d ۴. f

۹- اولین انرژی یونش کدامیک بیشتر است؟ $(_2He,_{10}Ne,_{18}Ar,_{36}Kr)$

۱. He ۲. Ne ۳. Ar ۴. Kr

WWW.20FILE.ORG
کارشناسی و کارشناسی ارشد

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ **تشریحی :** ۰ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۱۲۰ **تشریحی :** ۰ | **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : شیمی ۱،شیمی عمومی،شیمی عمومی ۱،کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس : ۱۱۱۴۳۱۵-۱۱۱۴۰۹۲-۱۴۱۱۳۳۲-۱۱۱۴۰۰۸-۱۱۱۴۰۹۳-۱۴۱۱۵۴۲-۱۱۱۴۰۰۲-۱۱۱۴۰۷۹-۱۱۱۴۰۸۲-۱۴۱۱۳۳۰-۱۴۱۱۵۱۳-۱۱۱۴۳۱۶
۱۱۱۴۰۰۲

۱۰- بر اساس مدل بور شعاع مدارهای مجاز حرکت الکترونها به دور هسته متناسب با کدامیک می باشد؟

۱. $\frac{n^2}{z}$ ۲. $\frac{n^2}{z^2}$ ۳. $\frac{n}{z^2}$ ۴. $\frac{n}{z}$

۱۱- از جمع توابع موجی دو اوربیتال s کدام اوربیتالی مولکولی ایجاد می شود؟

۱. σ ۲. σ^* ۳. π ۴. π^*

۱۲- مرتبه پیوند N_2 چند است؟ $(_7N)$

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

۱۳- کدامیک پارامگنتیک است؟ $(_5B,_6C,_7N,_9F)$

۱. N_2 ۲. C_2 ۳. B_2 ۴. F_2

۱۴- کدام آرایش برای N_2 صحیح است؟ $(_7N)$

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

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

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

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

۱۵- کدام مقایسه در مورد شعاع گونه های زیر صحیح است؟

۱. $Fe < Fe^{+3}$ ۲. $Fe^{+2} < Fe^{+3}$ ۳. $Fe < Fe^{+2}$ ۴. $Fe^{+3} < Fe^{+2}$

۱۶- کدام بلور سخت و شکننده است؟

۱. یونی
۲. مولکول های قطبی
۳. مولکول های غیرقطبی
۴. فلزی

۱۷- نیروهای جاذبه در کدام نوع بلور پیوندهای واندروالسی است؟

۱. یونی
۲. فلزی
۳. شبکه ای
۴. مولکول های غیرقطبی

WWW.20FILE.ORG
کارشناسی و کارشناسی ارشد

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : شیمی ۱،شیمی عمومی،شیمی عمومی ۱،کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس : ۱۱۱۴۳۱۵-۱۱۱۴۰۹۲-۱۴۱۱۳۳۲-۱۱۱۴۰۰۸-۱۱۱۴۰۹۳-۱۴۱۱۵۴۲-۱۱۱۴۰۰۲-۱۱۱۴۰۷۹-۱۱۱۴۰۸۲-۱۴۱۱۳۳۰-۱۴۱۱۵۱۳-۱۱۱۴۳۱۶
۱۱۱۴۰۰۲

۱۸- کدامیک از ترکیبات زیر دارای هیبریداسیون dsp^2 است؟ $(_9F,_{14}Si,_{15}P,_{17}Cl,_{24}Cr,_{28}Ni)$

۱. SiF_4 ۲. PCl_5 ۳. $[Ni(CN)_4]^{-2}$ ۴. $[Cr(NH_3)_6]^{+2}$

۱۹- ساختار هندسی کدامیک هرمی مثلثی است؟ $(_1H,_5B,_7N,_8O,_9F,_{17}Cl)$

۱. H_2O ۲. NH_3 ۳. BF_3 ۴. ClF_3

۲۰- طبق نظریه انرژی جنبشی گازها، انرژی جنبشی یک مول از یک گاز تک اتمی چقدر است؟

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

۲۱- ارتباط ظرفیت گرمایی در حجم ثابت و ظرفیت گرمایی در فشارثابت، برای گاز ایده آل کدام است؟

۱. $C_V - C_p = R$ ۲. $\frac{C_V}{C_p} = R$ ۳. $C_P - C_V = R$ ۴. $\frac{C_p}{C_V} = R$

۲۲- ۰/۰۲۹ مول از گازی در صفر درجه سانتیگراد دارای حجم ۸ لیتر می باشد. فشار آن را تعیین کنید؟
$(R = 0.082 lit.atm/mol.\deg)$

۱. ۲ اتمسفر ۲. ۱۰ اتمسفر ۳. ۰/۰۸ اتمسفر ۴. ۰/۱۳ اتمسفر

۲۳- کدام رابطه زیر صحیح است؟

۱. $P_t = (n_A + n_B)P_A$ ۲. $P_t = (\frac{n_A}{n_A + n_B})P_A$ ۳. $P_t = (\frac{n_B}{n_A + n_B})P_A$ ۴. $P_A = (\frac{n_A}{n_A + n_B})P_t$

۲۴- هر چه نیروهای جاذبه بین مولکولی بیشتر باشد، کدامیک کمتر خواهد شد؟

۱. فشار بخار ۲. گرمای تبخیر ۳. گرانروی ۴. کشش سطحی

۲۵- در کدام ساختار هر گوی با ۱۲ گوی دیگر در تماس است و ۷۴٪ فضای موجود توسط گوی ها اشغال شده است و دارای آرایش ....abab دارد؟

۱. فشرده هگزاگونال ۲. فشرده مکعبی ۳. مکعب مرکزدار ۴. مکعب ساده

۲۶- در ساختار بلور روتیل TiO_2 عدد کئوردیناسیون چند است؟

۱. ۸:۴ ۲. ۶:۳ ۳. ۴:۲ ۴. ۶:۴

۲۷- وجود ترکیب $Ni_{0.97}O_1$ ناشی از وجود کدام نقص است؟

۱. نقص فرنکل ۲. نقص شاتکی ۳. نقص استوکیومتری ۴. نقص جابجایی

WWW.20FILE.ORG
کارشناسی و کارشناسی ارشد

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۰ | سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : شیمی ۱،شیمی عمومی،شیمی عمومی ۱،کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس : ۱۱۱۴۳۱۵-۱۱۱۴۰۹۲-۱۴۱۱۳۳۲-۱۱۱۴۰۰۸-۱۱۱۴۰۹۳-۱۴۱۱۵۴۲-۱۱۱۴۰۰۲-۱۱۱۴۰۷۹-۱۱۱۴۰۸۲-۱۴۱۱۳۳۰-۱۴۱۱۵۱۳-۱۱۱۴۳۱۶
۱۱۱۴۰۰۲

۲۸- انرژی پتانسیل مولی برای بلورهایی که هر دو یون تشکیل دهنده آنها بیش از یک واحد بار الکتریکی دارد، از کدام رابطه به دست می آید؟

۱. $-\frac{(Z_c)^2(Z_a)^2e^2}{r}NA$

۲. $-\frac{(Z_c)(Z_a)e^2}{r}NA$

۳. $-\frac{(Z_c)(Z_a)e^2}{r^2}NA$

۴. $-\frac{(Z_c)(Z_a)e}{r^2}NA$

۲۹- کدام مورد زیرنشان دهنده انحراف مثبت از محلول های ایده آل است؟

۱. در عمل مخلوط شدن ماده حل شده و حلال تغییر حجم ندارد.

۲. نیروهای جاذبه بین مولکولی اجزای خالص $(A-A$ و $B-B)$ قوی تر از نیروهای جاذبه بین مولکولی محلول $A-B$ است.

۳. نیروهای جاذبه بین مولکولی محلول $A-B$ قوی تر از نیروهای جاذبه بین مولکولی اجزای خالص $(A-A$ و $B-B)$ است.

۴. نیروهای جاذبه بین مولکولی محلول $A-B$ برابر با مقدارنیروهای جاذبه بین مولکولی $(A-A)$ و یا بین مولکولهای $(B-B)$ است.

۳۰- کدامیک در مورد انحلال گازها در مایعات صحیح است؟

۱. پدیده ای همراه با کاهش بی نظمی و گرماگیراست.

۲. پدیده ای همراه با کاهش بی نظمی و گرمازاست.

۳. پدیده ای همراه با افزایش بی نظمی و گرماگیراست.

۴. پدیده ای همراه با افزایش بی نظمی و گرمازاست.

۳۱- اگر محلول رقیقی از ماده حل شده B در حلا ل A وجود داشته باشد، رابطه بین مولالیته و جزء مولی ماده حل شده چیست؟(M_A وزن مولکولی حلال است.)

۱. $X_B \approx \frac{M_A}{1000}m$

۲. $X_A \approx \frac{M_A}{1000}m$

۳. $m \approx \frac{M_A}{1000}X_A$

۴. $m \approx \frac{M_A}{1000}X_B$

۳۲- در کدام محلول ماده حل شده از طریق پیوند هیدروژنی به حلال متصل می شود؟

۱. ید در تتراکلرید کربن

۲. تتراکلرید کربن در آب

۳. متانول در آب

۴. تتراکلرید کربن در متانول

۳۳- در کدامیک مولکولهای آب بدون آن که به یون مشخصی متصل باشند در شبکه جای دارند؟

۱. $CuSO_4.5H_2O$

۲. $ZnSO_4.7H_2O$

۳. $BaCl_2.2H_2O$

۴. $CrCl_3.6H_2O$

۳۴- گرمای جذب شده در فشار ثابت برابرکدام است؟

۱. ΔH

۲. ΔE

۳. ΔG

۴. ΔS

WWW.20FILE.ORG
کارشناسی و کارشناسی ارشد

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ **تشریحی :** ۰ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۱۲۰ **تشریحی :** ۰ | **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان درس : شیمی ۱،شیمی عمومی،شیمی عمومی ۱،کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس : ۱۱۱۴۳۱۵-۱۱۱۴۰۹۲-۱۴۱۱۳۳۲-۱۱۱۴۰۰۸-۱۱۱۴۰۹۳-۱۴۱۱۵۴۲-۱۱۱۴۰۰۲-۱۱۱۴۰۷۹-۱۱۱۴۰۸۲-۱۴۱۱۳۳۰-۱۴۱۱۵۱۳-۱۱۱۴۳۱۶
۱۱۱۴۰۰۲

۳۵- کدامیک نشان دهنده واکنش خودبخودی است؟

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

۳۶- رابطه ثابت تعادل و ΔG° چیست؟

۱. $\Delta G^{\circ}=-RT\ln K_p$ ۲. $\Delta G^{\circ}=RT\ln K_p$ ۳. $\Delta G^{\circ}=R\ln K_p$ ۴. $\Delta G^{\circ}=-R\ln K_p$

۳۷- برای واکنش $2Al_{(s)}+\frac{3}{2}O_{2(g)}\rightarrow Al_2O_{3(s)}$

در شرایط استاندارد $\Delta H_f^{\circ}=-1669kJ.mol^{-1}$ **و** $\Delta G_f^{\circ}=-1576kJ.mol^{-1}$ **برحسب** ΔS_f° $kJ.mol^{-1}.\deg^{-1}$ **است؟**

۱. +۴/۳۵ ۲. -۲/۲ ۳. -۱/۲۵ ۴. -۰/۳۱

۳۸- در صورتی که $\Delta H^{\circ}_{f_{(FeO)}}=-266kJ.mol^{-1}$ **و** $\Delta H^{\circ}_{f_{(Fe_2O_3)}}=-821kJ.mol^{-1}$ **باشد، آنتالپی استاندارد واکنش زیر را برحسب** $kJ.mol^{-1}$ **تعیین کنید؟**

$$2FeO_{(s)}+\frac{1}{2}O_{2(g)}\rightarrow Fe_2O_{3(s)}$$

۱. -۱۲۰ ۲. -۲۸۹ ۳. +۴۲۱ ۴. +۸۹

۳۹- ظرفیت حرارتی آب $cal/^{\circ}K.g$ **۱/۰۰ است. ظرفیت حرارتی مولی برحسب** $J/^{\circ}K.mol$ **چقدر است؟** $(1cal=4.18J)$ **(جرم مولکولی آب ۱۸)**

۱. ۶۵/۴ ۲. ۷۵/۲ ۳. ۶/۵۴ ۴. ۰/۶۵۴

۴۰- ضریب وانت هوف را از کدام رابطه می توان به دست آورد؟

۱. $\frac{m\Delta T}{K}$ ۲. $\frac{mK}{\Delta T}$ ۳. $\frac{\Delta T}{mK}$ ۴. $\frac{m}{K\Delta T}$