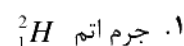
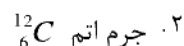
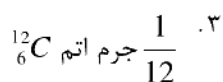
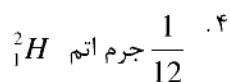


زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۰۸

۱- طبق تعریف، واحد اتمی جرم (amu) کدام است؟

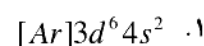
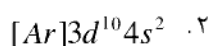
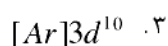
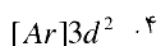
۲- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۰۲. پرتو آلفا دارای قدرت یونی کم و قدرت نفوذ کم است.

۰۱. پرتو گاما دارای قدرت نفوذ و انرژی بسیار زیاد است.

۰۴. پرتو گاما دارای انرژی زیاد است ولی قدرت نفوذ ندارد.

۰۳. پرتو آلفا دارای قدرت یونی کم و قدرت نفوذ زیاد است.

۳- آرایش الکترونی ${}_{30}X$ به چه صورت است؟۴- کدام یک از عناصر زیر الکترونگاتیوی بیشتری دارد؟ (${}^{16}_8O, {}^{14}_7N, {}^{19}_9F, {}^{11}_5B$)

۰۴. فلوئور

۰۳. اکسیژن

۰۲. نیتروژن

۰۱. کربن

۵- در پدیده فتو الکتریک با افزایش شدت نور کدامیک افزایش می یابد؟

۰۲. فرکانس

۰۱. طول موج

۰۴. دامنه موج

۰۳. تعداد الکترون های کننده شده

۶- بار قرار دادی اتم گوگرد در مولکول SO_2 چه مقدار است؟ (${}^{16}_8O, {}^{32}_{16}S$)

۰۴. -۱

۰۳. صفر

۰۲. +۱

۰۱. +۲

۷- طول پیوند نیتروژن - نیتروژن در N_2O کدام مورد زیر است؟ (${}^{14}_7N, {}^{16}_8O$)

۰۴. بین دوگانه و ساده

۰۳. سه گانه

۰۲. بین دوگانه و سه گانه

۰۱. دو گانه

۸- ساختار الکترونی مولکول O_2 دارای چند الکترون منفرد است؟ (${}^{16}_8O$)

۰۴. ۴

۰۳. ۱

۰۲. ۲

۰۱. ۳



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۰۸

۹- از ترکیب n اربیتال اتمی چند اربیتال مولکولی ایجاد می شود؟

۴ . ۱

۳ . ۲

۲ . ۳

۱ . ۴

۱۰- هیبریداسیون BrF_4^- کدامیک است؟ ($9F, 35Br$)

۴ . ۱

۳ . ۲

۲ . ۳

۱ . ۴

۱۱- در کدامیک از اربیتالهای هیبریدی زیر طول پیوند و زاویه پیوند یکسان نیست؟

۴ . ۱

۳ . ۲

۲ . ۳

۱ . ۴

۱۲- کدام مولکول قطبی است؟ ($1H, 6C, 8O, 9F, 16S$)

۴ . ۱

۳ . ۲

۲ . ۳

۱ . ۴

۱۳- شکل هندسی مولکول SF_4 چگونه است؟ ($9F, 16S$)

۲ . ۱

۱ . ۲

۴ . ۳

۳ . ۴

۱۴- کدام یک از ویژگی های جامدات کوالانسی نیست؟

۲ . ۱

۱ . ۲

۴ . ۳

۳ . ۴

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

نعداد سوالات: نسی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۰۸

۱۵- اوربیتال مولکول π از همپوشانی کدامیک از اوربیتال های زیر تشکیل می شود؟

۱. از همپوشانی دو اوربیتال S و P ۲. از همپوشانی دو اوربیتال S

۳. از همپوشانی سر به سر دو اوربیتال P ۴. از همپوشانی جانبی دو اوربیتال P

۱۶- هیبریداسیون CH_4 با کدام یک از موارد زیر یکی است؟ ($1H, 5B, 6C, 8O, 9F, 15P, 16S, 17Cl$)

۱. PCl_5 ۲. BF_3 ۳. SO_2 ۴. SO_4^{2-}

۱۷- در شرایط یکسان مولکول هیدروژن چند مرتبه سریعتر از مولکولهای اکسیژن قدرت نفوذ دارد؟ ($1H, 16O$)

۱. ۱۶ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. نصف

۱۸- حجم مستثنی شده به ازای یک مول گاز چقدر است؟

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

۱۹- براساس قانون.....برای یک نمونه گاز در دمای ثابت با افزایش حجم گاز فشار..... می یابد.

۱. شارل - کاهش ۲. بویل - افزایش ۳. بویل - کاهش ۴. شارل - کاهش

۲۰- کدامیک از گزینه های زیر در مورد ظرفیت گرمایی گازها صادق است؟

۱. $C_p + C_v = R$ ۲. $C_v = C_p - R$ ۳. $C_p = C_v - R$ ۴. $\frac{C_p}{C_v} = R$

۲۱- به ترتیب افزایش دما و فشار چه تاثیری روی گرانروی مایعات دارد؟

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

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۰۸

۲۲- در کدام یک از موارد زیر گرمای تبخیر یک مایع برابر صفر است؟

۱. صفر مطلق ۲. نقطه آزوتروپ ۳. دمای بحرانی ۴. نقطه سه گانه

۲۳- در کدام دما، فشار بخار مایع با فشار جو برابر می شود؟

۱. دمای تصعید ۲. دمای انجماد ۳. دمای ذوب ۴. دمای جوش

۲۴- اگر نسبت شعاع کاتیون به آنیون در بلورها با فرمول کلی MX برابر 0.8 باشد، عدد کوئوردیناسیون این بلورها چند است؟

۱. ۸ ۲. ۶ ۳. ۴ ۴. ۱۰

۲۵- در بلورهای فلزی با ساختار مکعبی مرکز پر عدد کوئوردیناسیون هر اتم و هم چنین درصد فضای پر شده توسط اتم ها چقدر است؟

۱. ۸ و ۴۶ درصد ۲. ۸ و ۶۸ درصد ۳. ۶ و ۶۸ درصد ۴. ۴ و ۸۲ درصد

۲۶- مقاومت یک مایع در مقابل جاری شدن را چه می نامند؟

۱. کشش سطحی ۲. اسمز ۳. نفوذ مولکولی ۴. گرانروی

۲۷- کدامیک در مورد فشار بخار جامدات صحیح است؟

۱. بر اثر گرم کردن فشار بخار جامدات تغییری نمی کند.
۲. جامدات فشار بخار ندارند.
۳. فشار بخار جامدات با نیروی جاذبه مولکولی شان نسبت عکس دارد.
۴. فشار بخار بلورهای یونی بسیار بالا است.



۲۸- در کدام نقص، بعضی کاتیونها در محل اصلی خود در شبکه قرار نگرفته بلکه محل هایی در بین لایه های شبکه را اشغال می کنند و در این حالت خنثی بودن الکتریکی بلور نیز حفظ می شود؟

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

۲۹- سهم هر سلول واحد مکعب مرکز دار از تعداد کل اتمها چند تا است ؟

۱. ۴ ۲. ۲ ۳. ۸ ۴. ۱

۳۰- نیمه هادی نوع P را با افزایش مقدار کمی از عناصر کدام گروه به سیلسیم می توان بدست آورد؟

۱. عناصر واسطه ۲. VA ۳. IVA ۴. IIIA

۳۱- در مایع فوق سرد کدام گزینه صحیح است ؟

۱. مولکولهای انرژی جنبشی بیش از حد لازم برای انجماد دارند.
۲. مولکولهای این اجسام گرانروی نسبتا کمی دارند.
۳. ملکولهای این اجسام نسبت به یکدیگر نظم خاصی دارند.
۴. انرژی پتانسیل مولکولها بیشتر از مقدار لازم برای جامد شدن است.

۳۲- کدام عبارت صحیح است؟

۱. اجزای تشکیل دهنده محلولهای ایده آل به هر نسبتی با یکدیگر قابل اختلاط نیستند.
۲. فشار بخار برخی از محلول های ایده آل نسبت به قانون راول انحراف هایی نشان می دهند.
۳. عمل مخلوط کردن اجزای تشکیل دهنده در محلول های ایده آل با تغییر حجم همراه است.
۴. در تهیه محلول های ایده آل تغییری در انرژی رخ نمی دهد.

۳۳- کدامیک با تغییر دما دچار تغییر نمی شود ؟

۱. مولالیت ۲. نرمالیت ۳. مولالیت ۴. همه موارد



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

تعداد سوالات: نسی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۰۸

۳۴- کدام دسته از ترکیبات در آب محلول می باشند؟

۱. کلریدها و یدیدها ۲. سولفاتها، سولفیدها ۳. نیترات ها، استاتها ۴. کربناتها، برمیدها

۳۵- در اثر گرما انحلال پذیری نمک (AX) در آب کاهش می یابد، کدامیک از موارد زیر در مورد نمک فوق صحیح است؟

۱. ΔH انحلال فوق عددی با علامت مثبت است. ۲. این انحلال پدیده ی گرماگیر است.
۳. ΔH انحلال فوق عددی با علامت منفی است. ۴. انحلال با تغییرات گرمایی همراه نیست.

۳۶- مقدار نظری ضریب وانت هوف در محلولهای رقیق $MgSO_4$ و K_2SO_4 به ترتیب کدام است؟

۱. ۳ و ۲ ۲. ۳ و ۳ ۳. ۲ و ۲ ۴. ۳ و ۱

۳۷- $K_2Cr_2O_7$ در کاهش به یون کروم (III) چند الکترون می گیرد؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۵ ۴. ۶

۳۸- کدامیک از روابط زیر درست است؟

۱. $\Delta G = RT \ln K_c$ ۲. $\Delta G = RT \ln K_p$ ۳. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ ۴. $K_p = K_c(RT)^{-\Delta n}$

۳۹- در واکنش تعادلی $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ $\Delta H = -20Kcal$ با افزایش درجه حرارت و فشار چه تغییری در تعدادمولهای NH_3 حاصل می شود؟

۱. افزایش درجه حرارت و فشار باعث افزایش تولید NH_3 می شود.
۲. افزایش درجه حرارت باعث کاهش و افزایش فشار باعث افزایش تولید NH_3 می شود.
۳. افزایش درجه حرارت باعث افزایش و افزایش فشار باعث کاهش تولید NH_3 می شود.
۴. افزایش درجه حرارت و فشار باعث کاهش تولید NH_3 می شود.

۴۰- کدام یک از موارد زیر تابع حالت نیست؟

۱. ΔE ۲. ΔH ۳. W ۴. P