



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) (۱۱۴۰۲۵)

۱- کدام یک از مولکول های زیر دارای مرکز تقارن است؟

۲- حالت پایه برای سیستم d^2 کدام است؟۳- کدام یک از مولکول های زیر دارای عمل تقارنی S_6 است؟۴- عمل تقارنی S_6^2 با کدام عمل تقارنی زیر هم ارز است؟۵- حاصلضرب عمل تقارنی $C_2(x).C_2(y)$ چیست؟۶- گروه نقطه ای کدام یک از ترکیبات زیر $C_{\infty v}$ می باشد؟۷- مرتبه گروه مولکول BF_3 برابر چند است؟

۸- کدام یک از مولکول های زیر دارای ممان دوقطبی الکتریکی دائمی می باشد؟

۹- گروه نقطه ای مولکول SF_6 چیست؟



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) (۱۱۴۰۲۵)

۱۰- کدام یک از اوربیتال های زیر دارای بیشترین گره شعاعی می باشد؟

۵s .۴

۳p .۳

۳d .۲

۵f .۱

۱۱- بار موثر هسته برای الکترون ظرفیت اتم ۱۹K برابر چند است؟

۳/۲ .۴

۱/۹۵ .۳

۱ .۲

۲/۲ .۱

۱۲- با توجه به نمودار برهمکنش اوربیتالی برای تشکیل مولکول CO، اوربیتال های مولکولی HOMO و LUMO به ترتیب از

راست به چپ ویژگی کدام اتم را دارا می باشند؟

۰۴ کربن و کربن

۰۳ اکسیژن و اکسیژن

۰۲ اکسیژن و کربن

۰۱ کربن و اکسیژن

۱۳- آرایش ظرفیتی حالت پایه یون V^{+23} کدام است؟3d³ .۴3d³ 4s¹ .۳3d² 4s² .۲3d³ 4s² .۱

۱۴- کدام گونه شیمیایی زیر با بقیه هم الکترون نیست؟

CO .۴

NO⁺ .۳NO⁻ .۲N_p .۱

۱۵- بر اساس قاعده VSEPR ساختار کدام یک از مولکول های زیر T-شکل است؟

IF_۳ .۴ClF_۵ .۳SiF_۴ .۲BF_۳ .۱۱۶- بر اساس قاعده VSEPR تقارن مولکول IF_۳Cl_p چیست؟C_{۳h} .۴D_{۳h} .۳C_{۳v} .۲C_{۳h} .۱۱۷- جمله طیفی حالت پایه آرایش الکترونی Ti^{3+22} کدام است؟

2D .۴

3P .۳

3D .۲

2P .۱

۱۸- زاویه پیوندی در کدام مولکول از همه بزرگتر است؟

SbH_۳ .۴AsH_۳ .۳PH_۳ .۲NH_۳ .۱



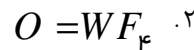
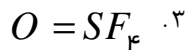
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

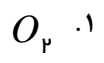
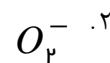
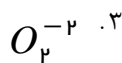
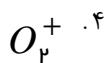
عنوان درس: شیمی معدنی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) (۱۱۴۰۲۵)

۱۹- کدام یک از گونه های زیر دارای ساختار دوهرمی مثلثی است؟



۲۰- طول پیوند O-O در کدام گونه از همه بلندتر است؟



۲۱- متداول ترین روش برای محاسبه انرژی یونش، بر چه قانونی استوار است؟

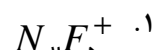
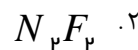
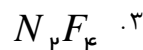
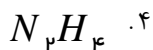
۰.۴ هس

۰.۳ بورن-هابر

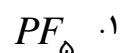
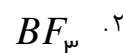
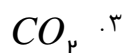
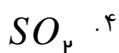
۰.۲ سینتیک

۰.۱ ترمودینامیکی

۲۲- با توجه به ساختار لوئیس، نوع پیوند نیتروژن-نیتروژن در کدام گونه با بقیه متفاوت است؟



۲۳- کدام یک از مولکول های زیر قطبی است؟

۲۴- در تراز اصلی $n=2$ چند الکترون می تواند قرار گیرد؟

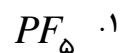
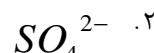
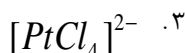
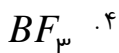
۰.۴ ۴

۰.۳ ۶

۰.۲ ۸

۰.۱ ۲

۲۵- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

۰.۲ زاویه پیوندی در NF_3 بزرگتر از NH_3 است.۰.۱ زاویه پیوندی در PF_3 کوچکتر از PH_3 است.۰.۴ زاویه پیوندی در NO_2^+ کوچکتر از NO_2^- است.۰.۳ زاویه پیوندی در NO_2^+ بزرگتر از NO_2^- است.۲۶- در کدام یک از مولکول های زیر، اتم مرکزی از اوربیتال d_{z^2} در تشکیل اوربیتال های هیبریدی استفاده می کند؟۲۷- برای یون N_3^- چند ساختار رزونانسی قابل قبول می توان رسم کرد؟

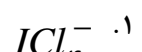
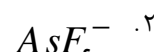
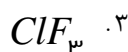
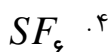
۰.۴ ۱

۰.۳ ۲

۰.۲ ۳

۰.۱ ۴

۲۸- الگوی هیبریدی اتم مرکزی در کدام گونه با بقیه متفاوت است؟





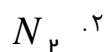
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

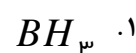
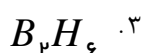
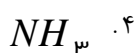
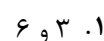
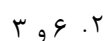
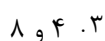
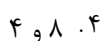
عنوان درس: شیمی معدنی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) (۱۱۱۴۰۲۵)

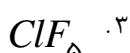
۲۹- کدام یک از مولکول های زیر پارامغناطیس می باشد؟



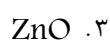
۳۰- کدام یک از مولکول های زیر دارای مرتبه تقارن بیشتری است؟

۳۱- در شبکه فلوریت (CaF_2) عدد کوئوردیناسیون کاتیون و آنیون به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۳۲- در کدام یک از مولکول های زیر اتم مرکزی از قاعده هشت تایی پیروی می کند؟



۳۳- در کدام بلور نقص فرنکل وجود دارد؟

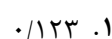
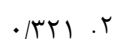
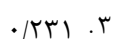


۳۴- اعداد کوئوردیناسیون در کدام یک از آرایش های زیر با بقیه متفاوت است؟

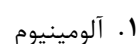
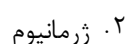
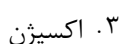
۳۵- گشتاور دوقطبی مولکول گازی HBr برابر $1.602 \times 10^{-19} C$ است. در صورتی که طول پیوند $141/5 pm$ باشد. توزیع بار در این

$$1D = 3.336 \times 10^{-30} C.m \quad 1e = 1.602 \times 10^{-19} C$$

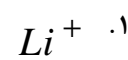
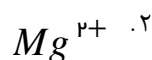
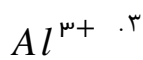
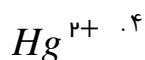
مولکول چقدر است؟



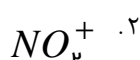
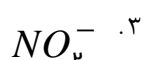
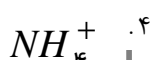
۳۶- کدام یک از عناصر زیر وقتی به سیلیسیم خالص افزوده شود، تولید مرکز الکترون دهنده می کند؟



۳۷- بر اساس درجه سختی، کدام یک از یون های فلزی زیر نرم می باشد؟

۳۸- با توجه به نمودار برهمکنش اوربیتالی برای تشکیل مولکول HF ، تعداد الکترون های غیریوندی برابر چند است؟

۳۹- حالت اکسایش نیتروژن در کدام گونه عدد منفی است؟





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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) (۱۱۴۰۲۵)

۴۰- کدام گونه زیر فقط خاصیت کاهندگی دارد؟

