



**دانلود رایگان
نمونه سوالات
پیام نور
در سایت
پی ان یو اگزام**

pnuexam.com



رشته های فنی مهندسی | علوم پایه | روانشناسی | مدیریت | حقوق



[pnuexam_com](https://t.me/pnuexam_com)



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱- گروه نقطه ای NH_3 کدام است؟

۱. D_{2d} ۲. C_{2h} ۳. C_{3v} ۴. C_{2v}

۲- کدام مولکول غیر قطبی است؟

۱. SF_4 ۲. SO_2 ۳. $CHCl_3$ ۴. BCl_3

۳- برای اوربیتال $4p$ مقدار عدد کوانتومی l برابر کدام گزینه است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۴- تعداد گره های شعاعی را برای اوربیتال $5d$ برابر چند است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۵- در اتم ^{19}K مقدار بار موثر هسته را برای الکترون $4s$ چند است؟

۱. $1/4$ ۲. $2/2$ ۳. $3/6$ ۴. $4/1$

۶- برای یون کربنات چند ساختار رزونانسی در نظر گرفته می شود؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۷- در تشکیل مولکول He_2 مرتبه پیوند برابر کدام گزینه است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۱ ۴. ۰

۸- کدام مولکول پارامغناطیس است؟ ($^8O, ^9F, ^7N, ^2He$)

۱. He_2 ۲. O_2 ۳. N_2 ۴. F_2

۹- مولکول CH_4 با کدام ترکیب هم الکترون است؟

۱. SF_6 ۲. $[BH_4]$ ۳. HF ۴. $[SiF_6]^{2-}$

۱۰- کدامیک از مولکولهای زیر پارامغناطیس است؟ ($Li = 3, N = 7, O = 8, F = 9$)

۱. Li_2 ۲. O_2 ۳. F_2 ۴. N_2



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- بر اساس مدل VSEPR ساختار XeF_2 کدام گزینه است؟

۱. هرم مربعی ۲. خطی ۳. هشت وجهی ۴. دوهرمی مثلثی

۱۲- در کدام گزینه زاویه پیوندی از همه بزرگتر است؟

۱. HCF_3 ۲. $HCCl_3$ ۳. $HCBBr_3$ ۴. HCl_3

۱۳- کدام ترکیب هیبرید sp^2 دارد؟

۱. $BeCl_2$ ۲. BH_3 ۳. NH_3 ۴. H_2O

۱۴- کدام عنصر فراوان ترین عنصر فلزی در پوسته زمین است؟

۱. سدیم ۲. پتاسیم ۳. آلومینیم ۴. جیوه

۱۵- در شبکه سزیم کلرید هر یون توسط چند یون با بار مخالف احاطه شده است؟

۱. ۶ ۲. ۸ ۳. ۱۰ ۴. ۱۲

۱۶- کدام عنصر جزو کالکوژنها است؟

۱. سلنیم ۲. تالیم ۳. بور ۴. اکسیژن

۱۷- کدام گزینه دارای ممان دوقطبی الکتریکی دائمی است؟

۱. C_nH ۲. C_nV ۳. D_nH ۴. D_nD

۱۸- اگر $L=5$ باشد نماد ترمی آن کدام است؟

۱. D ۲. F ۳. G ۴. H

۱۹- کدام عنصر مونوتوپیک است؟

۱. Cl ۲. P ۳. O ۴. C

۲۰- بالاترین مقدار نخستین انرژی یونش مربوط به کدام عناصر است؟

۱. گازهای نجیب ۲. فلزات قلیایی ۳. فلزات قلیایی خاکی ۴. هالوژنها

۲۱- بهترین روش برای بیان الکتروالکترونگاتیوی یک عنصر کدام روش است؟

۱. روش آلدرد روکو ۲. روش مولیکن ۳. روش پاولینگ ۴. روش اسلیتر



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۲- در مورد ساختار مولکول SF_4 کدام گزینه درست است؟

۱. الکترونهای تنها موقعیت استوایی را اشغال می کنند.
۲. اتم های فلورور موقعیت استوایی را اشغال می کنند.
۳. الکترونهای تنها موقعیت محوری را اشغال می کنند.
۴. ۳ اتم فلورور موقعیت استوایی و یک اتم فلورور موقعیت محوری را اشغال می کند.

۲۳- هنگامی که $S=1$ و $L=2$ باشد نماد طیفی به صورت کدام گزینه است؟

۱. $2S$ ۲. $3D$ ۳. $3F$ ۴. $2D$

۲۴- کدام گزینه دارای شکل مسطح مربعی است؟

۱. sp ۲. sp^3 ۳. sp^2d ۴. sp^3

۲۵- هر اربیتال d دارای چند صفحه گرهی است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

سوالات تشریحی

۱- انرژی یونش اول اتم لیتیم را بر حسب الکترون- ولت محاسبه کنید. بار موثر هسته اتم Li برای الکترون ظرفیت آن برابر $1/27$ می باشد.

۲- ساختار الکترونی اوربیتال مولکولی یون مولکول O_2^- را بنویسید. مرتبه پیوند چیست؟ و چند الکترون جفت نشده وجود دارد؟

۳- مجموعه ساختارهای رزونانسی را برای یون $[NO_3]^-$ رسم کنید و یک الگوی هیبریدی مناسب برای توصیف پیوند در این مولکول به کار ببرید.

۴- چرا هنگامی که محلول KCN به محلول آلومینیم سولفات اضافه می شود هیدروکسید آلومینیم تشکیل می شود.

۵- با استفاده از مختصات دکارتی نشان دهید که $S_2=1$ است.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	د	عادی
3	الف	عادی
4	ب	عادی
5	ب	عادی
6	ج	عادی
7	د	عادی
8	ب	عادی
9	ب	عادی
10	ب	عادی
11	ب	عادی
12	د	عادی
13	ب	عادی
14	ج	عادی
15	ب	عادی
16	الف	عادی
17	ب	عادی
18	د	عادی
19	ب	عادی
20	الف	عادی
21	ج	عادی
22	الف	عادی
23	ب	عادی
24	ج	عادی
25	ب	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

نمره ۱/۲۰	۱- صفحه ۸۸
نمره ۱/۲۰	۲- صفحه ۱۵۸
نمره ۱/۲۰	۳- صفحه ۱۷۸
نمره ۱/۲۰	۴- صفحه ۳۶۲
نمره ۱/۲۰	۵- صفحه ۱۳

pnueexam.com



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱- کدام ترکیب یک اسید سخت می باشد؟

۱. Hg^{2+} .۱ ۲. Cu^{2+} .۲ ۳. Fe^{3+} .۳ ۴. Pd^{2+} .۴

۲- دوتریم و تریتم ایزوتوپهای کدام عنصر هستند؟

۱. هیدروژن .۱ ۲. نیتروژن .۲ ۳. اکسیژن .۳ ۴. کربن .۴

۳- کدام ترکیب یک باز نرم است؟

۱. F^- .۱ ۲. Br^- .۲ ۳. Cl^- .۳ ۴. I^- .۴

۴- ترم حالت پایه 2D متعلق به کدام آرایش است؟

۱. d^9 .۱ ۲. d^2 .۲ ۳. d^3 .۳ ۴. d^5 .۴

۵- افزایش قدرت اسیدی در کدام یک درست است؟

۱. $BF_3 < BH_3 > BMe_3$.۱ ۲. $BF_3 < BH_3 < BMe_3$.۲

۳. $BF_3 > BH_3 > BMe_3$.۳ ۴. $BF_3 > BH_3 < BMe_3$.۴

۶- گروه نقطه ای مولکول آب چیست؟ این مولکول، چند صفحه‌ی تقارنی دارد؟

۱. C_3V - دو صفحه .۱ ۲. C_2V - یک صفحه .۲ ۳. C_2V - دو صفحه .۳ ۴. D_2h - سه صفحه .۴

۷- کدام یک از اعمال تقارنی زیر در مولکول CCl_4 (چهاروجهی) وجود ندارد؟

۱. C_3 .۱ ۲. C_2 .۲ ۳. C_s .۳ ۴. σ_d .۴

۸- شامل نقطه، خط و یا صفحه‌ای است که عمل یا عمل‌های تقارنی ویژه‌ای به آن مربوط می شوند.

۱. عنصر تقارنی .۱ ۲. عمل تقارنی .۲ ۳. مرکز تقارنی .۳ ۴. چرخش همراه با مرکز .۴



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

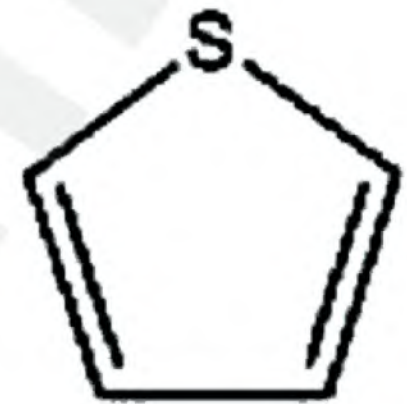
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

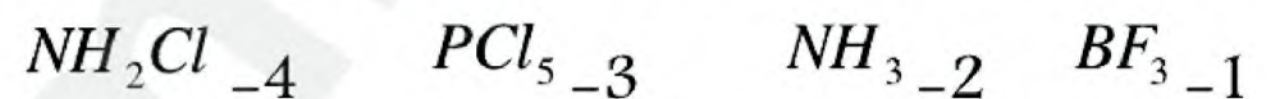
۹- در مولکول مقابل، نتیجه ی ضرب زیر در کدامیک از گزینه ها صحیح است؟ (محور اصلی در راستای Z)

$$\sigma(yz) \times \sigma(xz) = ?$$



۱. i ۲. $\sigma(xz)$ ۳. $\sigma(yz)$ ۴. $C_2(z)$

۱۰- گروه نقطه‌ای کدام یک از مولکول های زیر با هم یکسان می باشد؟



۱. 3 و 2 ۲. 1 و 3 ۳. 1 و 4 ۴. 3 و 4

۱۱- مولکولی با ساختار چهاروجهی $CHFCIBr$ به کدام گروه نقطه‌ای تعلق دارد؟ آیا این مولکول از نظر نوری فعال است؟

۱. $D_{\infty h}$ - خیر ۲. $C_{\infty v}$ - خیر ۳. T_d - بله ۴. C_1 - بله

۱۲- گروه نقطه‌ای ساختار آنیون $[B_{12}H_{12}]^{2-}$ چیست؟ آیا فعال نوری است؟

۱. T_d - بله ۲. C_{3h} - بله ۳. I_h - خیر ۴. O_h - بله

۱۳- گروه نقطه‌ای کمپلکس $[Fe(ox)_3]^{3-}$ کدام است؟

۱. C_{2v} ۲. C_{3v} ۳. C_{2h} ۴. D_3

۱۴- نیمه رسانای نوع منفی در اثر جایگزینی یک سیلیکون با کدام اتم بوجود می‌آید؟

۱. گالیم ۲. بور ۳. آرسنیک ۴. آلومینیم



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۵- اوربیتال $LUMO$ در ملکول NH_3 کدام گزینه است؟

۱. a_1 ۲. e ۳. a_1^* ۴. e^*

۱۶- اوربیتال $2p_y$ در ملکول آمونیاک به چه نشانه تقارنی تعلق دارد؟

۱. a_1 ۲. e ۳. b_1 ۴. a_2

۱۷- در ملکول BH_3 کدام اوربیتال اتم بور به صورت غیر پیوندی باقی می ماند؟

۱. $2p_y$ ۲. $2p_x$ ۳. $2p_z$ ۴. $2s$

۱۸- کدام گزینه نادرست است؟

۱. ZnS - بلاند روی
۲. MgF_2 - ساختار روتیل
۳. HgS - ساختار روتیل
۴. HgS - سیناربار

۱۹- کدام ملکول زیر تعداد صفحه تقارن بیشتری دارد؟

۱. NH_3 ۲. PF_5 ۳. H_2S ۴. $[PtCl_4]^{2-}$

۲۰- کدام یک اسید قوی تری است؟

۱. $HClO_3$ ۲. $HClO_4$ ۳. $HClO$ ۴. $HClO_2$

۲۱- مولکول ClF_3 دارای چه ساختاری است؟ (F_{9}, Cl_{17})

۱. زاویه ی
۲. مسطح مثلثی
۳. T- شکل
۴. هرمی مثلثی

۲۲- ترتیب الکترون خواهی در هالوژنها کدام است؟

۱. $F > Cl < Br < I$
۲. $F > Cl > Br > I$
۳. $F < Cl > Br > I$
۴. $F < Cl < Br < I$

۲۳- کدام یک جز انتقالات الکترونی برای کمپلکس $[V(Cl)_4]^-$ نیست؟

۱. ${}^3A_2 \rightarrow {}^3T_1(F)$ ۲. ${}^3A_2 \rightarrow {}^3T_2$ ۳. ${}^2A_2 \rightarrow {}^2T_1(P)$ ۴. ${}^3A_2 \rightarrow {}^3T_1(P)$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۴- جمله طیفی حالت پایه کمپلکس $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ کدام است؟

۱. 1A_1g ۲. 1T_1g ۳. 3A_1g ۴. 1T_2g

۲۵- در کمپلکس $[Cr(CO)_6]$ دو نوار جذبی در ۳۵۸۰۰ و 44500 cm^{-1} مربوط به کدام انتقال است؟

۱. $MMCT$ ۲. $d-d$ ۳. $MLCT$ ۴. $LMCT$

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- ساختار الکترونی اوربیتال مولکولی یون مولکول O_2^- را بنویسید. مرتبه پیوند چیست و چند الکترون جفت نشده دارد؟

۱.۲۰ نمره

۲- شکل مولکول SO_2F_2 و ClO_2 را با استفاده از روش VESPER پیش بینی کنید.

۱.۲۰ نمره

۳- اعداد کوانتومی n, l, m_l, m_s به ترتیب از راست به چپ برای الکترون های اوربیتال $4d$ کدام است؟

۱.۲۰ نمره

۴- تفاوت اصلی اوربیتال های هیبریدی را با اوربیتال های مولکولی بنویسید.

۱.۲۰ نمره

۵- با استفاده از نظریه اوربیتال مولکولی، مرتبه پیوند را در مولکول های دو اتمی C_2, B_2, Li_2 ذکر کنید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادي
2	الف	عادي
3	د	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	ج	عادي
7	ج	عادي
8	ب	عادي
9	د	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	ج	عادي
13	د	عادي
14	ج	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	ج	عادي
18	ج	عادي
19	د	عادي
20	ب	عادي
21	ج	عادي
22	ج	عادي
23	ج	عادي
24	ج	عادي
25	ج	عادي



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱- گروه نقطه ای مولکول SF_5Cl کدام است؟

۱. O_h ۲. D_{3h} ۳. D_{4h} ۴. C_{4v}

۲- در کدام گزینه هیچ یک از گونه های داده شده دارای صفحه تقارن σ_h نیستند؟

۱. $CCl_4, AlCl_3, NO_3^-$ ۲. PBr_3, CCl_4, SO_4^{2-} ۳. SO_3, NO_3^-, NH_3 ۴. NH_3, CCl_4, SO_3

۳- کدام گروه نقطه ای دارای ممان دو قطبی الکتریکی دائمی است؟

۱. C_{nh} ۲. D_{nd} ۳. C_{nv} ۴. T_d

۴- کدام مولکول زیر به گروه نقطه ای $D_{\infty h}$ تعلق دارد.

۱. HCN ۲. SCN^- ۳. N_3^- ۴. H_2O_2

۵- سری خطوط طیفی در چه مقداری از n به صورت پیوسته در می آیند؟

۱. $n = 5$ ۲. $n = 7$ ۳. $n = 0$ ۴. $n = \infty$

۶- در صورتی که شعاع اول مدار اتم هیدروژن 52.92 pm باشد، اندازه شعاع مدار سوم آن چقدر خواهد بود؟

۱. 158.76 ۲. 17.64 ۳. 476.28 ۴. 55.92

۷- کدام گونه زیر دارای پیوند یونی است. الکترونگاتیوی عناصر عبارتست از:

$$H = 2.2, O = 3.44, Ca = 1, Si = 1.9, I = 2.66, Br = 2.96$$

۱. HI ۲. CaO ۳. SiH ۴. Br_2

۸- یک الکترون در تراز $n = 4$ و $l = 2$ چند حالت کوانتومی بر اساس مقادیر m_l و m_s دارد؟

۱. 20 ۲. 32 ۳. 10 ۴. 8

۹- مرتبه پیوند در کدام مولکول زیر بزرگتر است؟ $N = 7, S = 16, Cl = 17, Na = 11$

۱. S_2 ۲. Na_2 ۳. Cl_2 ۴. N_2

۱۰- طول پیوند کدام گونه نسبت به بقیه بلندتر است. آیا این گونه پارامغناطیس است یا دیامغناطیس؟ $O = 8$

۱. O_2 و پارامغناطیس ۲. O_2^- و دیامغناطیس ۳. O_2^{2-} و دیامغناطیس ۴. O_2^+ و پارامغناطیس

۱۱- بر اساس مدل VSEPR ساختار XeF_2 به چه صورتی خواهد بود. $Xe = 54$

۱. دو هرمی مثلثی ۲. خطی ۳. چهاروجهی انحراف یافته ۴. هرم مثلثی انحراف یافته



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۲- اگر گشتاور دو قطبی مولکول گازی شکل HX برابر $0.827D$ باشد، با دانستن طول پیوند آن ($141.5 pm$) مقدار بار q را بدست آورید.

$$e = 1.6 \times 10^{19} C, 1D = 3.336 \times 10^{-30} CM$$

۰.۲۱۳ .۴

۲.۱۳ .۳

۱.۲۳ .۲

۰.۱۲۳ .۱

۱۳- برای آرایش الکترونی d^2 ، جملات طیفی: $^3P, ^3F, ^1G, ^1D, ^1S$ بدست می آیند. پایدارترین جمله طیفی کدام است.

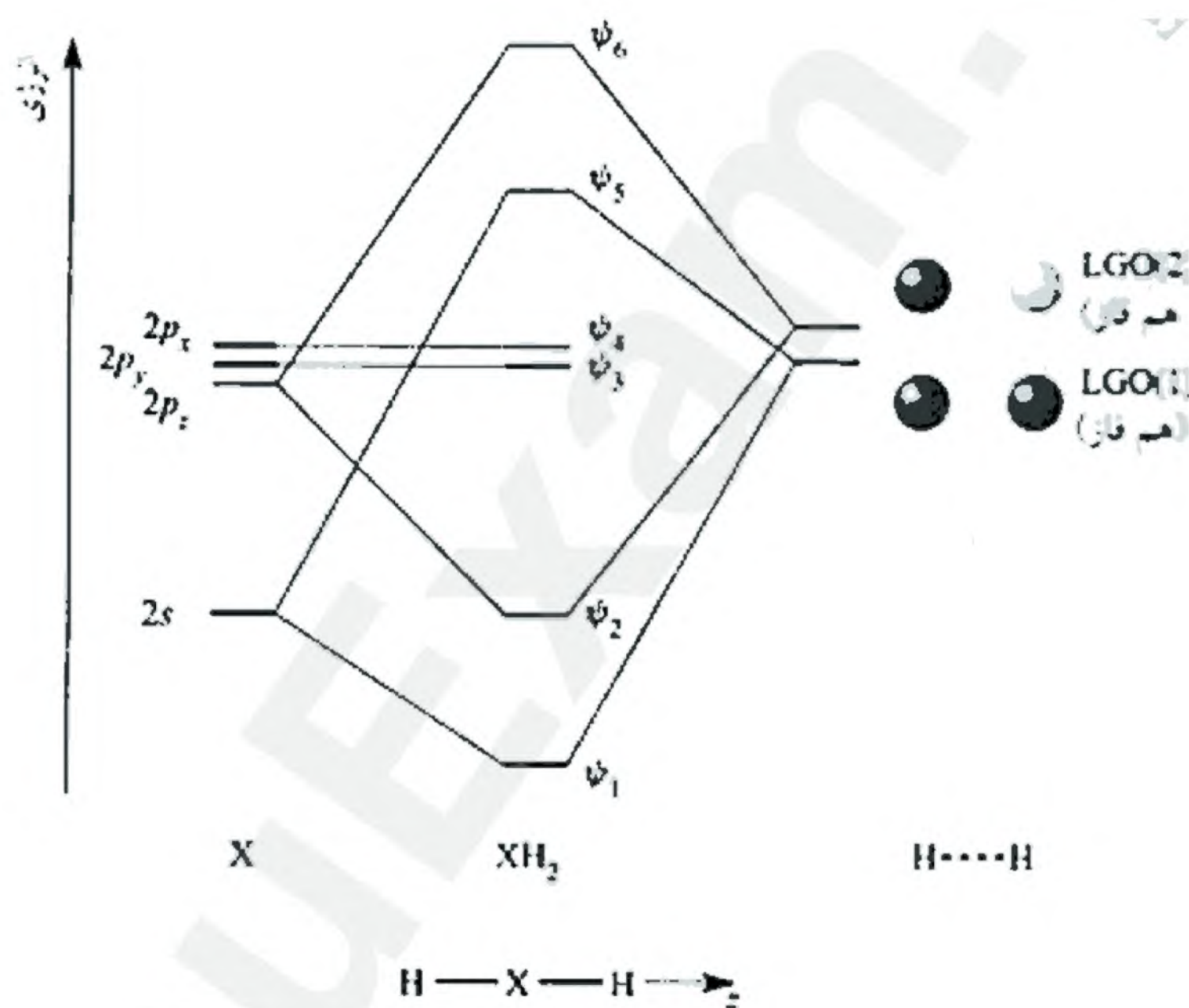
3P .۴

1D .۳

1G .۲

3F .۱

۱۴- با توجه به نمودار اوربیتال مولکولی مولکول خطی BH_2 مرتبه پیوند آن کدام است.



۱.۵ برای هر پیوند .۴

۰.۲۵ برای هر پیوند .۳

۱ برای هر پیوند .۲

۰.۵ برای هر پیوند .۱

۱۵- در مولکول B_2H_6 کدام عبارت صحیح است؟

۱. تمامی پیوندهای $B-H$ از یک نوع با طول پیوند برابرند.

۲. سه پیوند از نوع $2C-2e$ و سه پیوند از نوع $3C-2e$ در این مولکول وجود دارد.

۳. دو پیوند $3C-2e$ موجود در این مولکول طول پیوند بلندتری نسبت به چهار پیوند $2C-2e$ دارند.

۴. هر اتم بور به سه اتم هیدروژن متصل است.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۶- عدد کوئوردیناسیون و حجم فضای اشغال شده در ساختار CCP در کدام گزینه بدرستی بیان شده است؟

۱. عدد کوئوردیناسیون ۸ و ۷۴ درصد حجم اشغال شده دارد.
۲. عدد کوئوردیناسیون ۱۲ و ۷۴ درصد حجم اشغال شده دارد.
۳. عدد کوئوردیناسیون ۶ و ۷۴ درصد حجم اشغال شده دارد.
۴. عدد کوئوردیناسیون ۸ و ۶۸ درصد حجم اشغال شده دارد.

۱۷- از بین گزینه های زیر کدام نارسانا است؟

۱. $\alpha - Sn$ ۲. Si ۳. Ge ۴. C

۱۸- در صورتی که نسبت شعاعی $\frac{r_+}{r_-}$ در LiF برابر ۰.۵۷ باشد، عدد کوئوردیناسیون کاتیون لیتیوم برابر با چه عددی است؟

۱. ۸ ۲. ۶ ۳. ۱۲ ۴. ۴

۱۹- $ZnO_{0.95}$ و $GeAs$ از نظر رسانایی الکتریکی دارای کدام ویژگی هستند؟

۱. هر دو ترکیب نیم رسانای نوع n هستند.
۲. $ZnO_{0.95}$ نیم رسانای نوع n و $GeAs$ نیم رسانای نوع p است.
۳. $ZnO_{0.95}$ نیم رسانای نوع p و $GeAs$ نیم رسانای نوع n است.
۴. هر دو ترکیب رسانای فلزی فلزی هستند.

۲۰- کدام یون یا گونه، اسید سخت محسوب می شود؟

۱. Hg^{2+} ۲. Pd^{2+} ۳. Cu^+ ۴. BF_3

سوالات تشریحی

۱- گروه نقطه ای مولکول BF_3 را تعیین کنید و توضیح دهید با تبدیل مولکول BF_3 به BF_2Cl و نیز تبدیل BF_2Cl به $BBrClF$ کدام عناصر تقارنی حذف می شوند. عناصر تقارنی مشترک این مولکولها را مشخص کنید.
 $B = 5$

۲- الکترونخواهی Si را نسبت به P مقایسه کنید و تفاوت آنها را براساس آرایش الکترونی توضیح دهید.
 $Si = 14, P = 15$

۳- شکل مولکولهای SO_2F_2 و ClO_2^- را بر اساس مدل VSEPR پیش بینی و رسم نمایید. $S = 16, Cl = 17$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

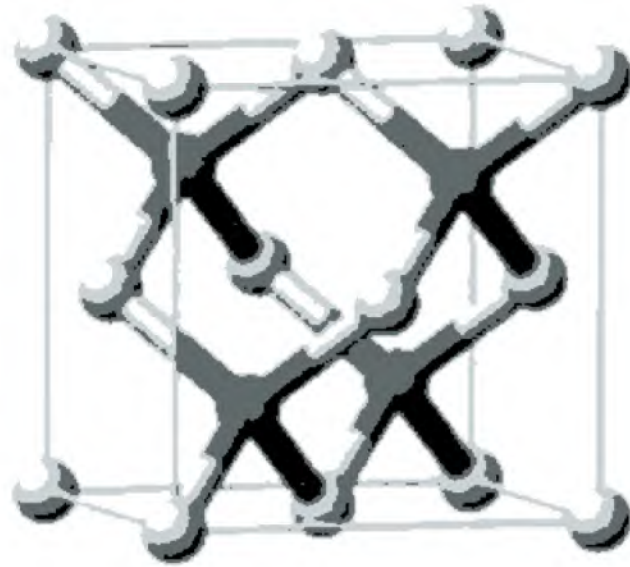
عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱،۲۰ نمره

۴- تعداد یونهای که در ساختار سلول واحد هر کدام از شبکه های زیر شرکت دارند را تعیین کنید.

ب- ZnS



الف- CsCl



۱،۲۰ نمره

- ۵- طول پیوند I-I در مولکول I_2 گازی شکل 267 pm است، در یون $[I_3]^+$ طول پیوند 268 pm و در $[I_3]^-$ برابر 290 pm است (در نمک $[AsPh_4]^+$).
- الف- ساختار لوئیس این سه گونه را رسم کنید.
- ب- نظریه اوربیتال مولکولی را برای توصیف پیوند بکار برده و مرتبه پیوند I-I را در هر گونه تعیین کنید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	ب	عادی
3	ج	عادی
4	ج	عادی
5	د	عادی
6	ج	عادی
7	ب	عادی
8	ج	عادی
9	د	عادی
10	ج	عادی
11	ب	عادی
12	الف	عادی
13	الف	عادی
14	ب	عادی
15	ج	عادی
16	ب	عادی
17	د	عادی
18	ب	عادی
19	الف	عادی
20	د	عادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

- ۱- فصل 1 صفحه 28 جواب تمرین حل شده 7 که در صفحه 31 کتاب درسی است. ۱.۲۰ نمره
- ۲- فصل 2 صفحه 93. جواب تمرین حل شده 35 در صفحه 95 کتاب درسی ۱.۲۰ نمره
- ۳- فصل 3 صفحه 158 جواب تمرین حل شده 16 در صفحه 161 ۱.۲۰ نمره
- ۴- فصل 5 جواب تمرین حل شده 19 در صفحه 284 ۱.۲۰ نمره
- ۵- فصل 4 ۱.۲۰ نمره
جواب تمرین حل شده 16 در صفحه 215



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱- کدام مولکول مرکز تقارن دارد؟

۱. SF_6 .۱ ۲. SiH_4 .۲ ۳. H_2S .۳ ۴. BF_3 .۴

۲- حاصلضرب $\sigma_{xz} \times \sigma_{yz}$ با کدام عمل تقارنی معادل است؟

۱. i .۱ ۲. σ_{xy} .۲ ۳. $C_2(z)$.۳ ۴. E .۴

۳- در کدام گروه نقطه ای، ممان دو قطبی الکتریکی دائمی وجود دارد.

۱. C_{nv} .۱ ۲. C_{nh} .۲ ۳. D_n .۳ ۴. هر دو گزینه ۱ و ۳ .۴

۴- کدام مولکول صفحه تقارن بیشتری دارد؟

۱. SF_4 .۱ ۲. CO_2 .۲ ۳. XeF_4 .۳ ۴. C_6H_6 .۴

۵- تعداد گره شعاعی در کدام اوربیتالهای زیر برابر است:

۱. $3s, 4f$.۱ ۲. $5p, 4f$.۲ ۳. $3d, 5p$.۳ ۴. $3d, 4f$.۴

۶- برای نماد طیفی 3D کدام مقدار برای تکانه زاویه ای کل (J) محتمل نیست.

۱. ۰ .۱ ۲. ۱ .۲ ۳. ۲ .۳ ۴. ۳ .۴

۷- کدام عبارت صحیح است؟

۱. طول پیوند $P-O$ در P_4O_6 کوتاهتر از P_4O_{10} است.
۲. شعاع H^- در MgH_2 کوتاهتر از LiH است.
۳. شعاع یونی یون فلزی در عدد کوئوردیناسیون ۸ کوچکتر از عدد کوئوردیناسیون ۶ است.
۴. هر دو گزینه ۱ و ۲ .۴

۸- تغییر انتالپی الکترونخواهی ($\Delta_{EA}H$) برای کدام عنصر در نیم واکنش احیای $X_{(g)} + e^- \rightarrow X_{(g)}^-$ منفی تر است.

N=7, O=8, P=15, S=16

۱. N .۱ ۲. O .۲ ۳. P .۳ ۴. S .۴

۹- برای مولکول N_3^- چند ساختار رزونانسی می توان رسم نمود.

۱. ۱ .۱ ۲. ۲ .۲ ۳. ۳ .۳ ۴. ۴ .۴

۱۰- انرژی تفکیک پیوند برای کدام مولکول بزرگتر است. N=7, O=8, C=6, B=5

۱. O_2 .۱ ۲. N_2 .۲ ۳. B_2 .۳ ۴. C_2 .۴



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- برای عدد کوئوردیناسیون چهار چند ساختار متداول می توان رسم کرد؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۳ ۴. ۱

۱۲- کدام مولکول دارای ساختار T شکل است. $Cl=17, B=5, N=7, Xe=54$

۱. NO_3^- ۲. XeF_2 ۳. BCl_3 ۴. ClF_3

۱۳- زاویه $X-C-X$ در کدام مولکول کوچکتر است؟

۱. HCF_3 ۲. $HCCl_3$ ۳. $HCBBr_3$ ۴. HCl_3

۱۴- در مولکول BH_3 مستقر در صفحه XY ، کدام اوربیتال اتم بور غیر پیوندی باقی خواهد ماند؟

۱. s ۲. p_x ۳. p_y ۴. p_z

۱۵- یون فلز مرکزی از کدام اوربیتال d برای تشکیل آرایش هندسی دو هرمی مثلث القاعده استفاده می کند؟

۱. d_{xy} ۲. $d_{x^2-y^2}$ ۳. d_{z^2} ۴. d_{yz}

۱۶- عدد کوئوردیناسیون در کدام ساختار زیر برابر ۱۲ است؟

۱. ccp ۲. bcc ۳. hcp ۴. هر دو گزینه ۱ و ۳

۱۷- کدام گزینه نشانگر یک نیم رسانای غیرذاتی است؟

۱. آلفا قلع، $\alpha-Sn$ ۲. ژرمانیوم
۳. کربن ۴. سیلیسیم مسموم شده با آرسنیک

۱۸- عدد کوئوردیناسیون آنیون در کدام شبکه برابر با چهار است؟

۱. $NaCl$ ۲. $CsCl$ ۳. CaF_2 ۴. TiO_2

۱۹- در کدام مولکول امکان تشکیل پیوند π وجود ندارد؟

۱. BF_3 ۲. CH_4 ۳. NH_3 ۴. هر دو گزینه ۲ و ۳

۲۰- با استفاده از قواعد اسلیتر بار موثر هسته بر روی الکترون موجود در اوربیتال $4s$ اتم روی چقدر است. $Zn=30$

۱. ۱ ۲. ۱.۲ ۳. ۲ ۴. ۲.۲



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

- ۱- عناصر، اعمال تقارنی و گروه نقطه ای مولکول PF_5 را بدست آورید. $P=15$
- ۲- اندازه شعاع و انرژی مدارهای دوم و سوم اتم هیدروژن را بدست آورید. $a_0 = 52.92 pm$ و $a_0 = 5.29 \times 10^{-8} cm$ و $E_1 = 13.6 eV$
- ۳- انتالپی گسستن پیوند $Br-F$ را با استفاده از اطلاعات داده شده و از روی الکترونگاتیوی در واکنش زیر بدست آورید.
 $F_2 + Br_2 \rightarrow 2BrF$
 $Br-FD(F-F) = 158 kJ/mol$
 $X(F) = 4, X(Br) = 3$ و $D(Br-Br) = 224 kJ/mol$
- ۴- دیاگرام اوربیتال مولکولی مولکول خطی XH_2 را با استفاده از روش اوربیتالهای گروه لیگاند (ligand group orbital) رسم نمایید.
- ۵- با استفاده از اطلاعات داده شده انرژی شبکه CaF_2 را بدست آورید.
 $\Delta_f H^0 = -1228 kJ/mol, \Delta_a H^0(Ca, s) = 178$
 $D(F_2, g) = 158, \Delta_{EA} H^0(F, g) = -328$
 $IE_1(Ca, g) = 590, IE_2(Ca, g) = 1145 kJ/mol$



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادی
2	ج	عادی
3	د	عادی
4	ب	عادی
5	د	عادی
6	الف	عادی
7	ب	عادی
8	د	عادی
9	ج	عادی
10	ب	عادی
11	ج	عادی
12	د	عادی
13	الف	عادی
14	د	عادی
15	ج	عادی
16	د	عادی
17	د	عادی
18	ج	عادی
19	د	عادی
20	د	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- فصل 1 صفحه 20

گروه نقطه ای D_{3h} مثال حل شده

۱.۲۰ نمره

۲- فصل 2 صفحه 40 و صفحه 88

$$r = a_0 n^2, E = -13.6 \frac{Z^2}{n^2}$$

۱.۲۰ نمره

۳- فصل 3 مثال حل شده صفحه 127

۱.۲۰ نمره

۴- صفحه 181 فصل 4

شکل 4-12

۱.۲۰ نمره

۵- مثال حل شده فصل 5 صفحه 273



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱- کدام عبارت در مورد $cis-N_2F_2$ و $trans-N_2F_2$ صحیح است؟

۱. هر دو ایزومر تعداد صفحه های تقارنی یکسانی دارند.
۲. در هر دو ایزومر مرکز تقارن وجود دارد.
۳. محور C_2 در ایزومر ترانس عمود بر صفحه و در ایزومر سیس منطبق بر صفحه مولکولی است.
۴. هر دو ایزومر دارای محور دوران مرکب بوده و قطبی هستند.

۲- حاصل عمل S_4^2 با کدام عمل تقارنی زیر معادل است؟

۱. S_4 ۲. C_2 ۳. σ_h ۴. i

۳- کدام مولکول دارای تعداد صفحه تقارن بیشتری است.

۱. PF_5 ۲. $POCl_3$ ۳. CCl_4 ۴. $HC \equiv CH$

۴- کدام مولکول دارای محور S_4 است.

۱. XeF_4 ۲. SF_4 ۳. PO_4^{3-} ۴. هر دو گزینه ۱ و ۳

۵- شعاع مدار سوم اتم هیدروژن چند pm است. $a_0 = 0.529 \text{ \AA}$

۱. ۲۱۱ ۲. ۱۱۲ ۳. ۴۷۶ ۴. ۶۴۷

۶- اولین انرژی یونش کدام گونه بیشتر است. $B=5, O=8, C=6, N=7$

۱. B ۲. O ۳. C ۴. N

۷- جمله طیفی پایه d^2 عبارتست از:

۱. 3G ۲. 3F ۳. 3P ۴. 3D

۸- انرژی یونش اول اتم لیتیم (7Li) بر حسب الکترون ولت کدام است.

۱. ۳۰.۶ ۲. ۱۳.۶ ۳. ۵.۴۸ ۴. ۲.۴۳

۹- در کدام مولکول زیر اتم مرکزی از قاعده هشت تایی تبعیت نمی کند؟

۱. SO_2 ۲. CO_2 ۳. ClF_3 ۴. HCN

۱۰- در صورتیکه الکترونگاتیوی اتم X, Y به ترتیب ۳.۹، ۳.۲ باشد مطلوبست محاسبه ΔD ؟

۱. ۰.۷ ۲. ۰.۴۹ ۳. ۰.۱۴ ۴. ۰.۱۸



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- گشتاور دوقطبی در کدام مولکول زیر بیشتر است؟

۱. BF_3 ۲. NF_3 ۳. PF_5 ۴. IF_2^-

۱۲- زاویه پیوندی در کدام گزینه به درستی مقایسه شده است؟

۱. $NF_3 > NH_3$ ۲. $H_2O > F_2O$ ۳. $PF_3 > PH_3$ ۴. هر دو گزینه ۲ و ۳

۱۳- یون مولکول O_2^{2-} با کدام مولکول زیر هم الکترون است و چه نوع خاصیت مغناطیسی دارد. یون مولکول O_2^{2-} با کدام مولکول زیر هم الکترون است و چه نوع خاصیت مغناطیسی دارد. $Ne=10, F=9, C=6, N=7, O=8$

۱. Ne_2 و دیامغناطیس ۲. F_2 و پارامغناطیس ۳. N_2 و پارامغناطیس ۴. C_2 و دیامغناطیس

۱۴- بالاترین اربیتال مولکولی اشغال شده در مولکول H_2O عبارتست از:

۱. اربیتال مولکولی غیر پیوندی مربوط به اکسیژن ۲. اربیتال مولکولی غیر پیوندی مربوط به اتم های هیدروژن
۳. اربیتال مولکولی ضد پیوندی مربوط به اتم های هیدروژن ۴. اربیتال مولکولی پیوندی مربوط به اکسیژن

۱۵- برای کدام ترکیب علاوه بر تشکیل پیوند سیگما، امکان تشکیل پیوند پای نیز وجود دارد.

۱. CO_2 ۲. NH_3 ۳. BF_3 ۴. هر دو گزینه ۱ و ۳

۱۶- کدام عبارت صحیح است؟

۱. در هر دو ساختار ccp و hcp عدد کوئوردیناسیون ۱۲ است.
۲. فضای اشغال شده در ساختار fcc بیشتر از hcp است.
۳. نحوه انباشتگی لایه ها در ccp به صورت $ABAB\dots$ است.
۴. حفره های چهاروجهی از حفره های هشت وجهی بزرگترند.

۱۷- در صورتی که نسبت شعاع کاتیون به آنیون در $CsBr$ برابر ۰.۸۶ باشد، عدد کوئوردیناسیون کاتیون برابر است با:

۱. ۶ ۲. ۴ ۳. ۸ ۴. ۱۲



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

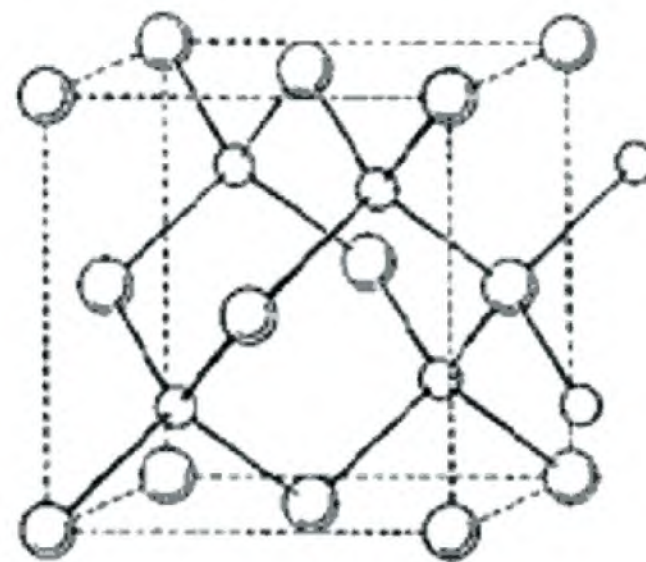
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۸- تعداد کاتیونها و آنیونها در ساختار بلند روی (Zinc blend) برابر است با:



○ Cation ○ Anion

۴ و ۴ . ۴

۶ و ۶ . ۳

۲ و ۴ . ۲

۲ و ۴ . ۱

۱۹- ثابت مدلانگ برای کدام شبکه زیر کمترین مقدار را دارد:

۴ . سدیم کلرید

۳ . فلوریت

۲ . کادمیم یدید

۱ . روتیل

۲۰- کدام گونه زیر فقط خصلت اکسید کنندگی دارد و خود احیا می شود:

۴ . SO_2

۳ . NH_3

۲ . H_2O_2

۱ . NO_3^-

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- با استفاده از داده های زیر، الکترونخواهی یون فلئور در مولکول CaF_2 را بدست آورید:

$$D(F_2, g) = 2\Delta_a H^0(F, g) = 158 \text{ KJ/mol} \quad \Delta_a H^0(Ca, s) = 178 \text{ KJ/mol}$$

$$\Delta U(0K) = -2643 \text{ KJ/mol} \quad \Delta_f H^0(CaF_2, s) = -1228 \text{ KJ/mol} \quad IE_1(Ca, g) = 590, IE_2(Ca, g) = 1145 \text{ KJ/mol}$$

۱،۲۰ نمره

۲- نمودار برهم کنش اوربیتالی HF را رسم و مرتبه پیوند را بدست آورید.

۱،۲۰ نمره

۳- با استفاده از قواعد اسلیتر، بار موثر هسته بر روی الکترون موجود در اوربیتال های $4s$ و $3d$ آهن، $^{56}_{26}Fe$ ، را محاسبه کنید.

۱،۲۰ نمره

۴- گروه نقطه ای BCl_3 و PCl_3 را بدست آورده و شباهت و تفاوت عناصر تقارنی را توضیح دهید.

۱،۲۰ نمره

۵- الکترونخواهی $^{31}_{15}P$ و $^{28}_{14}Si$ را نسبت به هم مقایسه نماید و علت را توضیح دهید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	ب	عادی
3	د	عادی
4	د	عادی
5	ج	عادی
6	د	عادی
7	ب	عادی
8	ج	عادی
9	ج	عادی
10	ب	عادی
11	ب	عادی
12	د	عادی
13	ب	عادی
14	الف	عادی
15	د	عادی
16	الف	عادی
17	ج	عادی
18	د	عادی
19	د	عادی
20	الف	عادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

- ۱- فصل 5 صفحه 273
نمره ۱.۲۰
- ۲- فصل 3 صفحه 134
نمره ۱.۲۰
- ۳- صفحه 66:
بار موثر هسته برای اوربیتال $4s$ برابر با $3/75$ و اوربیتال $3d$ برابر با $6/25$ است.
نمره ۱.۲۰
- ۴- فصل 1 صفحه 9
نمره ۱.۲۰
- ۵- فصل 2 صفحه 95
نمره ۱.۲۰



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- SnO_2 در کدام ساختار متبلور می شود؟

۱. ورتزیت ۲. پروسکیت ۳. روتیل ۴. بلاند روی

۲- ترتیب انحلال پذیری هالیدهای نقره کدام است؟

۱. $\text{AgF} < \text{AgBr} < \text{AgI} < \text{AgCl}$ ۲. $\text{AgF} > \text{AgCl} > \text{AgBr} > \text{AgI}$
۳. $\text{AgF} < \text{AgI} < \text{AgBr} < \text{AgCl}$ ۴. $\text{AgCl} > \text{AgI} > \text{AgBr} > \text{AgF}$

۳- در کدام یک از مولکول های زیر، اتم مرکزی از اوربیتال d_{z^2} در تشکیل اوربیتال های هیبریدی استفاده می کند؟

۱. SO_4^{2-} ۲. BF_3 ۳. PF_5 ۴. $[\text{PtCl}_4]^{2-}$

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

۱. ۶ و ۳ ۲. ۸ و ۴ ۳. ۴ و ۸ ۴. ۶ و ۳

۵- کدام مولکول بالاترین محور دوران محض را داراست؟

۱. BF_3 ۲. PF_5 ۳. SF_6 ۴. C_6H_6

۶- کدام یک از مولکولهای زیر دارای عمل تقارنی S_3 است؟

۱. NCl_3 ۲. BeCl_2 ۳. BCl_3 ۴. PCl_3

۷- کدام یک از مولکول های زیر قطبی است؟

۱. SO_2 ۲. CO_2 ۳. PF_5 ۴. BF_3

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

۱. $5f$ ۲. $3d$ ۳. $5s$ ۴. $3p$

۹- آرایش ظرفیتی حالت پایه یون V^{2+} کدام است؟

۱. $3d^3 4s^2$ ۲. $3d^3 4s^1$ ۳. $3d^3 4s^5$ ۴. $3d^3$

۱۰- پیوند $p\pi - d\pi$ در کدام مولکول وجود دارد؟

۱. BCl_3 ۲. NO_3^- ۳. BeCl_2 ۴. $[\text{ClO}_4]^-$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- در کدام بلور نقص فرنکل وجود دارد؟

۱. FeO ۲. NaCl ۳. AgBr ۴. ZnO

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

۱. Cu⁺ ۲. Mg²⁺ ۳. Li⁺ ۴. Al³⁺

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

۱. NH₃ ۲. AsH₃ ۳. SbH₃ ۴. PH₃

۱۴- در مورد B₅H₉, B₄H₁₀ کدام گزینه صحیح است؟

۱. B₅H₉ دارای ساختار دو هرمی مثلثی می باشد.
۲. B₄H₁₀ دارای ۲۴ الکترون ظرفیتی است.
۳. پایداری گرمایی B₅H₉ کمتر از B₄H₁₀ است.
۴. فعالیت شیمیایی B₄H₁₀ بیشتر از B₅H₉ است.

۱۵- در مورد کئوردینانسیون Pb(IV) و Pb(II) کدام گزینه صحیح است؟

۱. ترکیبات Pb(IV) ساختار هم جهتی و Pb(II) ساختار هم جهتی و نیمه هم جهتی دارند.
۲. ترکیبات Pb(IV) ساختار نیمه هم جهتی و Pb(II) ساختار هم جهتی دارند.
۳. هر دو دارای ساختار نیمه هم جهتی هستند.
۴. دارای ساختار چهار وجهی هستند.

۱۶- با توجه به نمودار برهمکنش اوربیتالی برای تشکیل مولکول HF، تعداد الکترون های غیر پیوندی برابر چند است؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۱۷- گروه نقطه ای مولکول SF₄ چیست؟

۱. O_h ۲. T_d ۳. C_{3v} ۴. C_{2v}

۱۸- جمله طیفی حالت پایه آرایش الکترونی ³⁺Ti₂₂ کدام است؟

۱. 2D ۲. 3p ۳. 3D ۴. 2p

۱۹- گروه نقطه ای کدام یک از ترکیبات زیر C_{∞v} می باشد؟

۱. N₃⁻ ۲. CN⁻ ۳. I₃⁻ ۴. O₂⁻



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

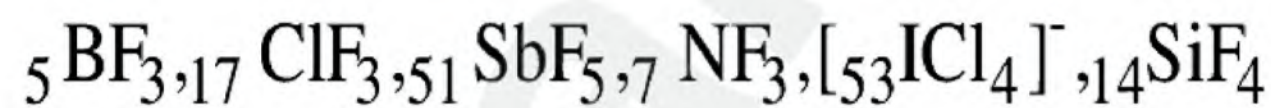
رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۲۵

۲۰- در کدام یون فلزی زیر جمله طیفی حالت پایه دارای حداکثر چندگانگی اسپین است؟

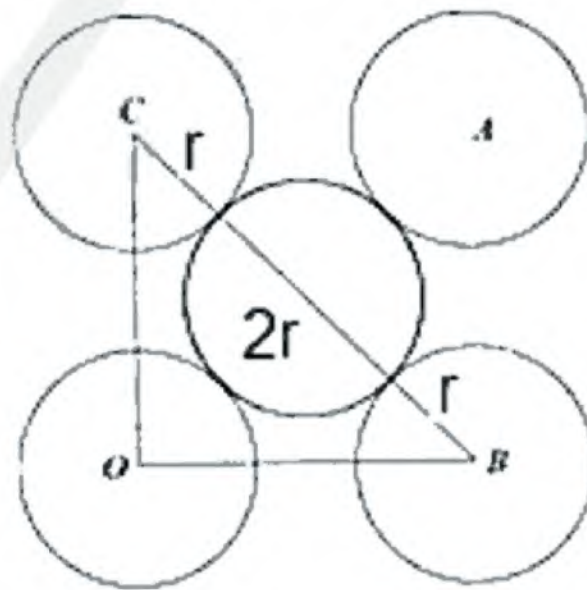


سوالات تشریحی

- ۱-۲۰ شماره عناصر، اعمال تقارن، گروه نقطه ای و مرتبه گروه را برای مولکول PCl_5 تعیین کنید
- ۲-۲۰ شماره آرایش اربیتال مولکولی مولکول اکسیژن (عدد اتمی برابر ۸ است) را بنویسید این مولکول با کدام مولکول خنثی هم الکترون است؟ آیا مولکول خاصیت مغناطیسی دارد. چرا؟
- ۳-۲۰ شماره بار موثر هسته برای الکترون ظرفیت اتم K ۱۹ برابر چند است؟
- ۴-۲۰ شماره نظریه VSEPR را برای پیش بینی شکل هندسی گونه های زیر به کار برده و الگوی هیبریدی مناسبی برای هر اتم مرکزی بیان کنید؟



- ۵-۲۰ شماره ساختار مس مکعب وجه مرکز پر است که یال سلول واحد آن ۳.۶۳ آنگستروم است شعاع اتمی مس را حساب کنید.



شماره سوال	وضعیت	وضعیت	وضعیت
1	3	آموزش های پیام نور به همراه نمونه سوالات PNUEXAM.COM	ماده
2	2	صحیح	ماده
3	3		ماده
4	2		ماده
5	4		ماده
6	3		ماده
7	1		ماده
8	3		ماده
9	2		ماده
10	4		ماده
11	3		ماده
12	1		ماده
13	1		ماده
14	4		ماده
15	1		ماده
16	3		ماده
17	4		ماده
18	1		ماده
19	2		ماده
20	2		ماده

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام مولکول بالاترین محور دوران محض را داراست؟

۱. BF_3 ۲. PF_5 ۳. SF_6 ۴. C_6H_6

۲- کدام یک از مولکولهای زیر دارای عمل تقارنی S_3 است؟

۱. NCl_3 ۲. $BeCl_2$ ۳. BCl_3 ۴. PCl_3

۳- گروه نقطه ای کدام یک از ترکیبات زیر $C_{\infty v}$ می باشد؟

۱. N_3^- ۲. CN^- ۳. I_3^- ۴. O_2^-

۴- گروه نقطه ای مولکول SF_4 چیست؟

۱. O_h ۲. T_d ۳. C_3v ۴. C_2v

۵- کدام یک از مولکول های زیر قطبی است؟

۱. SO_2 ۲. CO_2 ۳. PF_5 ۴. BF_3

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

۱. $5f$ ۲. $3d$ ۳. $5s$ ۴. $3p$

۷- آرایش ظرفیتی حالت پایه یون V^{2+} کدام است؟

۱. $3d^3 4s^2$ ۲. $3d^3 4s^1$ ۳. $3d^3 4s^5$ ۴. $3d^3$

۸- جمله طیفی حالت پایه آرایش الکترونی Ti^{3+}_{22} کدام است؟

۱. 2D ۲. 3P ۳. 3D ۴. 2P

۹- در کدام یون فلزی زیر جمله طیفی حالت پایه دارای حداکثر چندگانگی اسپین است؟

۱. Cr^{2+} ۲. Mn^{2+} ۳. Co^{2+} ۴. Fe^{2+}

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

۱. NH_3 ۲. AsH_3 ۳. SbH_3 ۴. PH_3



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- پیوند $p\pi - d\pi$ در کدام مولکول وجود دارد؟



۱۲- در کدام یک از مولکول های زیر، اتم مرکزی از اوربیتال d_{z^2} در تشکیل اوربیتال های هیبریدی استفاده می کند؟



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



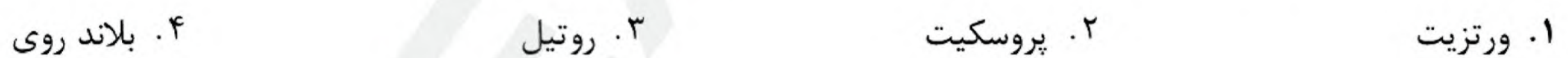
۱۴- در کدام بلور نقص فرنکل وجود دارد؟



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



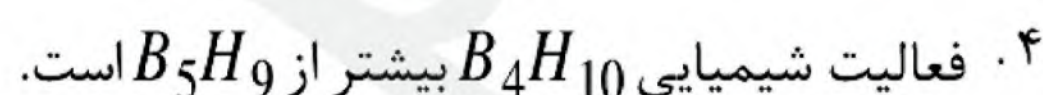
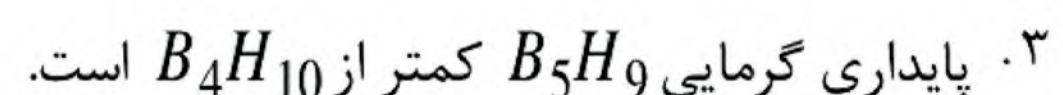
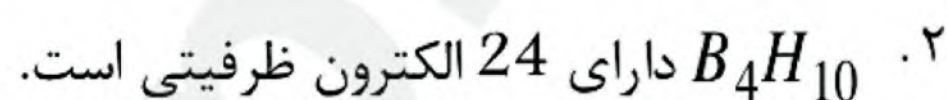
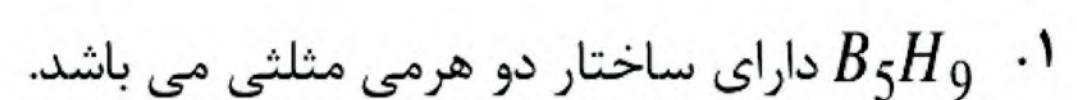
۱۶- SnO_2 در کدام ساختار متبلور می شود؟



۱۷- ترتیب انحلال پذیری هالیدهای نقره کدام است؟



۱۸- در مورد B_5H_9, B_4H_{10} کدام گزینه صحیح است؟





سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۹- در مورد کئوردینانسیون Pb(IV) و Pb(II) کدام گزینه صحیح است؟

۱. ترکیبات Pb(IV) ساختار هم جهتی و Pb(II) ساختار هم جهتی و نیمه هم جهتی دارند.
۲. ترکیبات Pb(IV) ساختار نیمه هم جهتی و Pb(II) ساختار هم جهتی دارند.
۳. هر دو دارای ساختار نیمه هم جهتی هستند.
۴. دارای ساختار چهار وجهی هستند.

۲۰- با توجه به نمودار برهمکنش اوربیتالی برای تشکیل مولکول HF، تعداد الکترون های غیر پیوندی برابر چند است؟

۱. ۲
۲. ۴
۳. ۶
۴. ۸

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

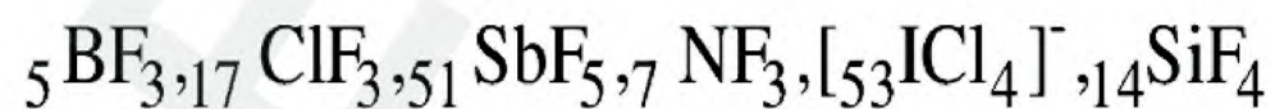
۱- بار موثر هسته برای الکترون ظرفیت اتم ^{19}K برابر چند است؟

۱.۲۰ نمره

۲- آرایش اربیتال مولکولی مولکول اکسیژن (عدد اتمی برابر ۸ است) را بنویسید این مولکول با کدام مولکول خنثی هم الکترون است؟ آیا مولکول خاصیت مغناطیسی دارد. چرا؟

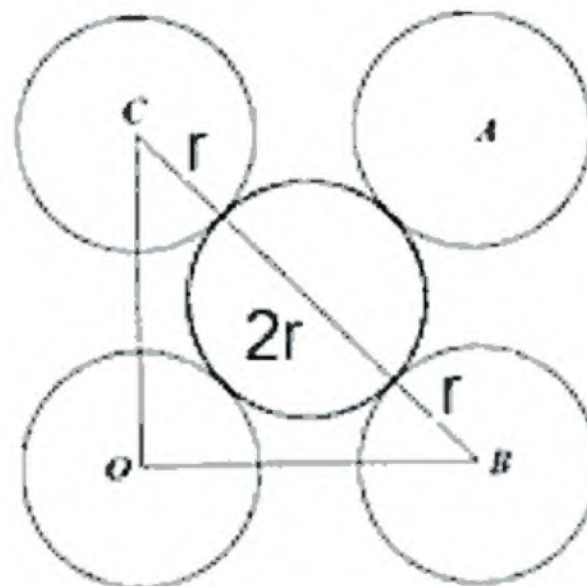
۱.۲۰ نمره

۳- نظریه VSEPR را برای پیش بینی شکل هندسی گونه های زیر به کار برده و الگوی هیبریدی مناسبی برای هر اتم مرکزی بیان کنید؟



۱.۲۰ نمره

۴- ساختار مس مکعب وجه مرکز پر است که یال سلول واحد آن ۳.۶۳ آنگستروم است شعاع اتمی مس را حساب کنید.



۱.۲۰ نمره

۵- عناصر، اعمال تقارن، گروه نقطه ای و مرتبه گروه را برای مولکول PCl_5 تعیین کنید

1114025 - 98-99-1

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	ج	عادی
3	ب	عادی
4	د	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	ب	عادی
8	الف	عادی
9	ب	عادی
10	الف	عادی
11	د	عادی
12	ج	عادی
13	ب	عادی
14	ج	عادی
15	الف	عادی
16	ج	عادی
17	ب	عادی
18	د	عادی
19	الف	عادی
20	ج	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- عمل تقارن S_4^2 با کدام عمل تقارنی هم ارز است؟

۱. C_3^2 ۲. S_2 ۳. i ۴. C_2

۲- حاصلضرب عمل تقارنی $\sigma_{xz} \cdot \sigma_{yz}$ چیست؟

۱. S_2 ۲. σ_{xy} ۳. $C_2(Z)$ ۴. E

۳- گروه نقطه ای کدام یک از ترکیبات زیر $C_{\infty v}$ می باشد؟

۱. CN^- ۲. N_3^- ۳. O_2^- ۴. I_3^-

۴- گروه نقطه ای مولکول SF_4 کدام است؟ $S=16$

۱. C_5h ۲. C_2v ۳. D_3d ۴. D_5h

۵- بار موثر هسته برای الکترون $3d$ اتم $19K$ برابر چند است؟

۱. $2/2$ ۲. 1 ۳. $3/2$ ۴. $1/95$

۶- حالت پایه برای سیستم p^2 کدام است؟

۱. $1G$ ۲. $3F$ ۳. $3P$ ۴. $1D$

۷- انرژی یونش اول اتم لیتیم را بر حسب الکترون-ولت محاسبه کنید. بار موثر هسته اتم لیتیم برای الکترون ظرفیت آن برابر $1/27$ می باشد. ($n^*=2$)

۱. $5/84$ ۲. $4/32$ ۳. $5/48$ ۴. $2/68$

۸- طول پیوند O-O در کدام گونه از همه بلندتر است؟ (عدد اتمی اکسیژن ۸ است)

۱. O_2^{2-} ۲. O_2^+ ۳. O_2^- ۴. O_2

۹- در کدام مولکول زیر هیبریداسیون از نوع dsp^2 است؟

۱. $PtCl_4^{2-}$ ۲. $SnCl_2$ ۳. NH_3 ۴. PCl_5



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۰- مطابق با مدل VSEPR ساختار و تقارن مولکول $[IF_8]^-$ چیست؟

۱. ساختار مکعبی با تقارن D_{4h}

۲. ساختار ضد منشور مربعی با تقارن D_{4h}

۳. ساختار ضد منشور مربعی با تقارن D_{4d}

۴. ساختار مربعی با تقارن D_{4d}

۱۱- بر اساس مدل VSEPR زاویه پیوندی در کدام گونه شیمیایی بزرگتر است؟

۴. NO_3

۳. NO_2^-

۲. NO_2^+

۱. NO_2

۱۲- کدام گزینه درست است؟

۱. در یک آرایش انباشته تعداد حفره های چهار وجهی نصف تعداد حفره های هشت وجهی است.

۲. در یک آرایش انباشته تعداد حفره های هشت وجهی برابر تعداد حفره های چهار وجهی است.

۳. در یک آرایش انباشته تعداد حفره های سه وجهی نصف تعداد حفره های چهار وجهی است.

۴. در یک آرایش انباشته تعداد حفره های هشت وجهی نصف تعداد حفره های چهار وجهی است.

۱۳- $CaTiO_3$ در کدام ساختار متبلور می شود؟

۴. بلاند روی

۳. روتیل

۲. پروسکیت

۱. ورتزیت

۱۴- انحلال پذیری کدامیک از هالیدهای نقره کمتر است؟

۴. AgF

۳. $AgCl$

۲. $AgBr$

۱. AgI

۱۵- کدامیک از جامدات رسانای ضعیف الکتریسیته است ولی در اثر ذوب رسانا می شود؟

۴. Si

۳. HF

۲. KF

۱. Na

۱۶- کدامیک از هالیدهای بور خصلت اسیدی کمتر دارد؟

۴. BCl_3

۳. BBr_3

۲. BF_3

۱. BI_3

۱۷- عدد کوئوردیناسیون در کدامیک از اکسیدها ۸ است؟

۴. LiO_2

۳. MgO

۲. TiO_2

۱. ReO_3



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۸- در گونه های زیر کدامیک دارای خاصیت اکساینده است؟



۱۹- کدامیک از فلزات قلیایی در اثر ترکیب با اکسیژن پروکسید تشکیل می دهد؟



۲۰- قطبش پذیرترین یون هالید کدام است؟



سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- انواع نقص های شبکه ای حالت جامد را با ذکر مثال توضیح دهید؟

۱.۲۰ نمره

۲- جمله های طیفی آرایش الکترونی $3d^2$ را بدست آورید و جمله پایه آن را مشخص کنید.

۱.۲۰ نمره

۳- گشتاور دو قطبی مولکول گازی HBr برابر $0.827 D$ است. در صورتی که طول پیوند $141/5 pm$ باشد. توزیع بار در این مولکول چقدر است؟

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

۱.۲۰ نمره

۴- نمودار اربیتال مولکولی برای تشکیل NH_3 با استفاده از نظریه اربیتال گروه لیگند را نمایش دهید.

C_{3v}	E	$2C_3$	$3\sigma_v$		
A_1	1	1	1	z	$x^2 + y^2, z^2$
A_2	1	1	1-	R_z	
E	2	1-	0	$(x, y)(R_x, R_y)$	$(x^2 - y^2, xy)(xz, yz)$

۱.۲۰ نمره

۵- عناصر، اعمال تقارن، گروه نقطه ای و مرتبه گروه را برای مولکول CCl_4 تعیین کنید.



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	ج	عادی
3	الف	عادی
4	ب	عادی
5	ب	عادی
6	ج	عادی
7	ج	عادی
8	الف	عادی
9	الف	عادی
10	ج	عادی
11	ب	عادی
12	د	عادی
13	ب	عادی
14	الف	عادی
15	ب	عادی
16	ب	عادی
17	د	عادی
18	د	عادی
19	ب	عادی
20	ج	عادی



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- از محور دوران مرکب S_3 چند عمل تقارن از نوع S_3 و چند عمل تقارن از نوع C_3 حاصل می شود؟

۱. شش عمل S_3 و هیچ عمل C_3
۲. دو عمل S_3 و دو عمل C_3
۳. چهار عمل S_3 و دو عمل C_3
۴. سه عمل S_3 و سه عمل C_3

۲- صفحه تقارن σ_h در مولکول چگونه تعریف می شود؟

۱. بر محور دوران اصلی مولکول عمود باشد.
۲. محور دوران اصلی مولکول را در بر بگیرد.
۳. محور دوران اصلی مولکول را در بر بگیرد و از تعداد اتم بیشتری بگذرد.
۴. محور دوران اصلی مولکول را در بر بگیرد و از تعداد اتم کمتری بگذرد.

۳- گروه نقطه ای مولکول PF_5 را معین کنید؟ $P=15$

۱. D_{5h} ۲. D_{3h} ۳. C_{5v} ۴. C_{2v}

۴- از محور دوران C_4 چند عمل تقارن C_4 حاصل می شود؟

۱. چهار عمل تقارن C_4 به دست می آید.
۲. دو عمل تقارن C_4 به دست می آید.
۳. هشت عمل تقارن C_4 به دست می آید.
۴. یک عمل تقارن C_4 به دست می آید.

۵- مولکول CO_2 به کدام گروه نقطه ای تعلق دارد؟

۱. C_{2v} ۲. C_{2h} ۳. $D_{\infty h}$ ۴. $C_{\infty v}$

۶- بار موثر هسته پتاسیم رادر اوربیتال ظرفیت معین کنید؟ $K=19$

۱. 7.4 ۲. 3.4 ۳. 16.8 ۴. 2.2

۷- تعداد گره در کدامیک از توابع شعاعی اتم هیدروژن برابر 2 می باشد؟

۱. 2p ۲. 3p ۳. 3s ۴. 3d

۸- کدامیک از عناصر زیر از عناصر مونوتوپیک است؟

۱. اکسیژن ۲. کربن ۳. فلورین ۴. کلر

۹- جمله طیفی پایه برای یون Ti^{2+} چیست؟ $Ti=22$

۱. 3P ۲. 3F ۳. 1G ۴. 1D



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۰- مرتبه پیوند و خاصیت مغناطیسی یون O_2^- را معین کنید؟ $O=8$

۱. ۱ و پارامغناطیس ۲. ۲ و دیامغناطیس ۳. ۱/۵ و دیامغناطیس ۴. ۱/۵ و پارامغناطیس

۱۱- شکل هندسی مولکول BrF_5 کدام است؟

۱. هرم مربع القاعده ۲. دوهرمی مثلثی ۳. الاکلنگی ۴. مسطح پنج ضلعی

۱۲- کدام گزینه نشان دهنده ترتیب میزان دافعه میان زوج الکترون های پیوندی و غیر پیوندی است؟

۱. $bp-bp < lp-bp < lp-lp$ ۲. $bp-bp > lp-bp < lp-lp$

۳. $bp-bp > lp-bp > lp-lp$ ۴. $bp-bp < lp-bp > lp-lp$

۱۳- نوع هیبریداسیون و شکل هندسی در مولکول آمونیاک را معلوم کنید؟

۱. چهاروجهی - sp^3 ۲. هرم مثلثی - sp^3 ۳. مربعی - sp^2 ۴. هرم مثلثی - sp^2

۱۴- در عدد کوئوردیناسیون ۴ نسبت شعاعی $\frac{r^+}{r^-}$ چند است؟

۱. ۰/۷۳-۱ ۲. ۰/۴۱-۰/۷۳ ۳. ۰/۱۵-۰/۲۲ ۴. ۰/۲۲-۰/۴۱

۱۵- حالت اکسایش فسفر را در P_4O_{10} معین کنید؟

۱. +۳ ۲. -۵ ۳. +۵ ۴. +۴

۱۶- کدام عبارت درست است؟

۱. یون آلومینیم خاصیت آمفوتری دارد در محلول قلیایی و اسیدی حل می شود.
۲. فراوانی گالیم به مراتب بیشتر از آلومینیم است و از کانسنگ های سولفید حاصل می شود.
۳. یون آلومینیم نسبت بار به شعاع کوچکی دارد از قطبندگی بسیار زیادی برخوردار است.
۴. فلز آلومینیم هنگامی که تمیز است واکنش پذیر نبوده ولایه اکسید مقاوم بر روی آن تشکیل نمی شود.

۱۷- هیدروژن در تشکیل هیدریدهای کووالانسی چه نقشی دارد؟

۱. شرکت نمی کند. ۲. الکترون به اشتراک می گذارد.
۳. الکترون از دست می دهد. ۴. الکترون به دست می آورد.

۱۸- کدامیک از مواد زیر پایین ترین نقطه جوش را دارد؟

۱. هلیوم ۲. آرگون ۳. کریپتون ۴. گزنون



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۹- هر گاه نظم لایه ها.....ABAB باشد کدامیک از ساختارهای انباشته زیر حاصل می شود؟

۱. ccp ۲. bcc ۳. hcp ۴. fcc

۲۰- در کدام نقص در بلور، اتم یا یون در جایگاه خود در شبکه وجود ندارد و یک جایگاه خالی موجود در شبکه را اشغال می کند؟

۱. نقص شاتکی ۲. نقص سطحی ۳. نقص حفره ای ۴. نقص فرانکل

سوالات تشریحی

۱- نشان دهید که در دستگاه مختصات دکارتی $C_{2(z)} = \sigma_{xz} \cdot \sigma_{yz}$ برقرار است؟ ۱،۲۰ نمره

۲- عناصر تقارن و اعمال تقارن و مرتبه گروه و گروه نقطه ای مولکول XeF_4 را معین کنید؟ $Xe=54$ ۱،۲۰ نمره

۳- شکل هندسی مولکولهای زیر را معین کنید؟ $S=16, Sn=50, P=15$
الف) $(CH_3)_2PF_3$ ب) SF_6 ج) $SnCl_2$ ۱،۲۰ نمره

۴- در صورتی که فراوانی ایزوتوپ های $^{37}Cl, ^{35}Cl$ به ترتیب $75/77$ و $24/23$ درصد باشد، جرم اتمی نسبی کلر را معین کنید؟ ۱،۲۰ نمره

۵- گرمای تشکیل NaCl برابر $108/32$ کیلوکالری بر مول است اگر انرژی یونش سدیم $118/5$ و انرژی الکترونخواهی کلر برابر $83/3$ و گرمای تشکیل سدیم گازی برابر $25/98$ و گرمای تفکیک گاز کلر برابر 29 کیلو کالری بر مول باشد انرژی شبکه بلور NaCl را محاسبه کنید؟ ۱،۲۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	الف	عادی
3	ب	عادی
4	ب	عادی
5	ج	عادی
6	د	عادی
7	ج	عادی
8	ج	عادی
9	ب	عادی
10	د	عادی
11	الف	عادی
12	الف	عادی
13	ب	عادی
14	د	عادی
15	ج	عادی
16	الف	عادی
17	ب	عادی
18	الف	عادی
19	ج	عادی
20	د	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- حاصل عمل $C_3^2 \cdot \sigma_h$ کدام است؟

۱. S_{32} ۲. C_3
۳. S_{35} ۴. σ_h

۲- گروه نقطه ای مولکول $POCl_3$ کدام است؟

۱. C_{3v} ۲. D_{3d} ۳. C_{5h} ۴. D_{5h}

۳- در مورد تقارن و فعالیت نوری مولکول $Fe(C_2O_4)_3^{3-}$ کدام گزینه صحیح است؟

۱. C_{3v} ، راسمیک ۲. D_3 ، کایرال
۳. D_{3h} ، ناکایرال ۴. C_{3h} ، کایرال

۴- در سری بالمر ، طول موج پنجمین خط طیف اتم هیدروژن را محاسبه کنید؟

$$R=1.907 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}$$

۱. $2.5 \times 10^5 \text{ nm}$ ۲. $2.5 \times 10^4 \text{ nm}$
۳. $2.5 \times 10^3 \text{ nm}$ ۴. $2.5 \times 10^2 \text{ nm}$

۵- کدام یک از مولکول های زیر دارای ممان دو قطبی الکتریکی دائمی می باشد؟

۱. CO_2 ۲. NH_3
۳. BH_3 ۴. $trans - N_2F_2$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۶- بار موثر هسته برای الکترون ظرفیت اتم $19K$ برابر چند است؟

۱. ۱ ۲. ۱/۹۵ ۳. ۲/۲ ۴. ۲/۳

۷- طبق نظریه اوربیتال مولکولی ترتیب افزایش طول پیوندی در گونه های زیر چگونه و به چه دلیل تغییر می کند؟

۱. $O_2^+ < O_2^- < O_2 < O_2^{2-}$ - افزایش الکترون در اوربیتال π^*

۲. $-O_2^+ < O_2^- < O_2^{2-} < O_2$ - کاهش الکترون در اوربیتال π^*

۳. $O_2 < O_2^+ < O_2^{2-} < O_2^-$ - کاهش الکترون در اوربیتال π^*

۴. $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$ - افزایش الکترون در اوربیتال π^*

۸- گشتاور دو قطبی مولکول گازی HBr برابر $0.827 D$ است. در صورتی که طول پیوند $141.5 pm$ باشد. توزیع بار در این مولکول چقدر است؟
 $1D=3.336 \times 10^{-30} C.m, 1e=1.602 \times 10^{-19} C$

۱. 0.123 ۲. 0.321 ۳. 0.231 ۴. 0.132

۹- در کدام مولکول زیر هیبریداسیون از نوع $sp^3 d$ است؟

۱. $[PtCl_4]^-$ ۲. $SnCl_2$ ۳. NH_3 ۴. PCl_5

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

۱. ICl_4^- ۲. ClF_3 ۳. AsF_6^- ۴. SF_6



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- در مورد مولکول $(CH_3)_2PF_3$ کدام گزینه صحیح است؟

۱. ساختار دو هرمی مثلثی با دو اتم F در موقعیت استوایی
۲. ساختار هرم مربعی و یک گروه CH_3 در موقعیت محوری
۳. ساختار پنج ضلعی مسطح
۴. ساختار دو هرمی مثلثی با گروههای CH_3 در موقعیت استوایی

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

۱. ccp ۲. hcp ۳. bcc ۴. fcc

۱۳- در مورد چند شکلی $\alpha - Sn$ کدام گزینه صحیح است؟

۱. دارای ساختار الماس مانند است
۲. با کاهش دما دانسیته آن کاهش می یابد
۳. دارای ساختار گرافیت مانند است
۴. با تبدیل α به β دانسیته افزایش می یابد

۱۴- Na_2O در کدام ساختار متبلور می شود؟

۱. بلاند روی
۲. آنتی فلوریت
۳. ورتزیت
۴. پروسکیت

۱۵- تعداد گره شعاعی در کدامیک از اوربیتال های زیر با بقیه متفاوت است؟

۱. 2s ۲. 3p ۳. 4d ۴. 6f

۱۶- ترتیب کاهش انحلال پذیری هالیدهای نقره کدام است؟

۱. $AgF < AgBr < AgI < AgCl$
۲. $AgF < AgI < AgBr < AgCl$
۳. $AgCl > AgI > AgBr > AgF$
۴. $AgF > AgCl > AgBr > AgI$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۷- در مورد کئوردیناسیون ترکیبات $Pb(II)$ و $Pb(IV)$ کدام گزینه صحیح است؟

۱. ترکیبات $Pb(IV)$ ساختار نیمه جهتی و $Pb(II)$ ساختار همه جهتی دارند.
۲. ترکیبات $Pb(IV)$ ساختار همه جهتی و $Pb(II)$ ساختار همه جهتی و نیمه جهتی دارند.
۳. هر دو دارای ساختار نیمه جهتی هستند.
۴. دارای ساختار چهار وجهی هستند.

۱۸- در کدام بلور نقص فرانکل وجود دارد؟

۱. $NaCl$ ۲. FeO ۳. $AgBr$ ۴. ZnO

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

۱. فسفر ۲. آلومینیوم ۳. ژرمانیوم ۴. اکسیژن

۲۰- نماد ترم طیفی حالت پایه Cr^{3+} کدام است؟

۱. $2D$ ۲. $3P$ ۳. $4F$ ۴. $6S$

سوالات تشریحی

۱- عناصر، اعمال تقارن، گروه نقطه ای و مرتبه گروه را برای مولکول چهار وجهی SiF_4 تعیین کنید؟ ۱،۲۰ نمره

۲- جمله های طیفی پایه یون های Ti^{3+} ، Mn^{2+} ، Co^{2+} را مشخص کنید؟ ($Ti = 22, Mn = 25, Co = 27$) ۱،۲۰ نمره

۳- نمودار اربیتال مولکولی مولکول مونوکسید کربن را رسم کنید HOMO و LUMO را معین کرده و تعیین کنید هریک از آنها بیشتر ویژگی کدام اربیتال اتمی را دارا می باشند؟ ۱،۲۰ نمره

۴- آلیاژهای جایگزیده را با ذکر مثال توضیح دهید؟ ۱،۲۰ نمره

۵- ساختار بوران B_4H_{10} را به کمک الکترون های ظرفیت نشان داده و شکل مولکول را رسم و نوع پیوند ها را مشخص نمایید؟ ۱،۲۰ نمره



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	الف	عادی
3	ب	عادی
4	د	عادی
5	ب	عادی
6	ج	عادی
7	د	عادی
8	الف	عادی
9	د	عادی
10	ب	عادی
11	د	عادی
12	ج	عادی
13	الف	عادی
14	ب	عادی
15	د	عادی
16	د	عادی
17	ب	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	ج	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

- | | |
|-------------------------|-----------|
| ۱- صفحه 17 کتاب | ۱.۲۰ نمره |
| ۲- صفحه 76 کتاب | ۱.۲۰ نمره |
| ۳- صفحه 135 و 136 و 137 | ۱.۲۰ نمره |
| ۴- صفحه 235 کتاب | ۱.۲۰ نمره |
| ۵- صفحه 303 کتاب | ۱.۲۰ نمره |



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- صفحه تقارن σ_d در مولکول چگونه تعریف می شود؟

۱. بر محور دوران محض اصلی عمود باشد.
۲. محور دوران محض اصلی را دربرگیرد و از تعداد اتم کمتری بگذرد.
۳. محور دوران اصلی را دربرگیرد و از تعداد اتم بیشتری بگذرد.
۴. بر محور دوران مرکب S_n عمود باشد.

۲- از محور دوران مرکب S_3 چند عمل تقارن حاصل می شود؟

۱. ۶ عمل
۲. ۳ عمل
۳. ۴ عمل
۴. ۲ عمل

۳- گروه نقطه ای مولکول PF_5 را معین کنید؟

۱. D_{5h}
۲. C_{5v}
۳. C_{2v}
۴. D_{3h}

۴- کدامیک از مولکولهای زیر فاقد محور تقارنی C_4 می باشد؟

۱. BrF_5
۲. SF_5Cl
۳. CH_4
۴. XeF_4

۵- تعداد گره شعاعی برای اربیتال 4d را معین کنید؟

۱. صفر
۲. ۱
۳. ۲
۴. ۳

۶- بار موثر هسته بر الکترون d در اتم ^{25}Mn به روش اسلیتر چقدر است؟

۱. ۵.۶
۲. ۶.۴
۳. ۱۹.۴
۴. ۲۱.۴

۷- ترم طیفی پایه برای Cr^{2+} کدام است؟

۱. 2D
۲. 5F
۳. 5D
۴. 4F

۸- ترتیب افزایش انرژی اولین پتانسیل یونش در کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. $O < N < F < Ne$
۲. $N < O < F < Ne$
۳. $Ne < F < O < N$
۴. $N < O < Ne < F$

۹- در کدامیک از مولکولهای زیر اتم مرکزی از قاعده هشت الکترونی پیروی می کند؟

۱. NO_2
۲. PF_5
۳. ClF_3
۴. NF_3



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۰- طبق نظریه اوربیتال مولکولی در کدامیک از گونه های زیر انرژی پیوند بیشتر است؟



۱۱- با توجه به نمودار بر هم کنش اوربیتالی برای مولکول HF (هیدروژن فلئورید) اوربیتالهای HOMO و LUMO به ترتیب از راست به چپ کدام اوربیتالها می باشد؟

۱. پیوندی-ضدپیوندی ۲. غیر پیوندی-ضدپیوندی
۳. غیر پیوندی-پیوندی ۴. ضد پیوندی-پیوندی

۱۲- شکل مولکولی XeF_4 را معین کنید؟

۱. هرم مثلثی ۲. هرم مربعی ۳. مسطح مربعی ۴. چهاروجهی

۱۳- بر اساس مدل VSEPR شکل هندسی ICl_2^+ و ICl_2^- به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. خمیده-هرمی ۲. خمیده-خطی ۳. T شکل-خطی ۴. خطی-خمیده

۱۴- نوع هیبریداسیون اتم مرکزی در کدامیک از مولکولهای زیر با بقیه متفاوت است؟



۱۵- در شبکه فلئوریت عدد کوئوردیناسیون کاتیون چند است؟

۱. ۸ ۲. ۶ ۳. ۴ ۴. ۳

۱۶- ثابت مدلانگ برای کدام شبکه زیر بزرگتر است؟

۱. سدیم کلرید ۲. بلاند روی ۳. روتیل ۴. ورتزیت

۱۷- در کدام نقص شبکه ای اتم یا یون در جایگاه خود در شبکه وجود ندارد و یک جایگاه خالی موجود در شبکه را اشغال می کند؟

۱. نقص شاتکی ۲. نقص استوکیومتری ۳. نقص پیچشی ۴. نقص فرانکل

۱۸- قدرت اسید لوئیس کدام بورهالید زیر کمتر است؟



۱۹- کدام آلوتروپی کربن به عنوان کاتالیزور و رنگدانه سیاه کاربرد دارد؟

۱. پودر کربن ۲. گرافیت ۳. الماس ۴. فولرن



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۰- کدام عبارت در مورد خواص آلومینیم نادرست است؟

۱. فراوان ترین عنصر فلزی در پوسته زمین است.
۲. فلز آلومینیم از الکترولیز کریولیت مذاب استخراج می شود.
۳. لایه اکسید تشکیل شده بر روی آلومینیم آن را در برابر اکسایش مقاوم می کند.
۴. از فلز آلومینیم در ساختار قطعات سنگین وزن استفاده می شود.

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- عناصر تقارن و اعمال تقارن، مرتبه گروه و گروه نقطه ای در یون نیترات NO_3^- را معین کنید؟

۱،۲۰ نمره

۲- در سری بالمر طول موج پنجمین خط طیف اتم هیدروژن را محاسبه کنید؟ ($R = 1.907 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}$)

۱،۲۰ نمره

۳- تشکیل مولکول N_2 را بر اساس نظریه اوربیتال مولکولی بیان کنید و مرتبه پیوند و خاصیت مغناطیسی آن را معین کنید؟

۱،۲۰ نمره

۴- با توجه به داده های زیر (بر حسب کیلوژول بر مول) انرژی شبکه کلسیم فلئورید را حساب کنید؟
 آنتالپی تصعید کلسیم = 172 انرژی تفکیک فلئورید = 158 انرژی یونش کلسیم برای تولید Ca^{2+}
 = 1640 الکترونیخواهی فلئور = -322
 آنتالپی تشکیل کلسیم فلئورید جامد = -1200

۱،۲۰ نمره

۵- مطلوب است تعداد یون هایی که در ساختار سلول واحد هر کدام از شبکه های زیر شرکت دارند؟
 الف) سزیم کلرید ب) سدیم کلرید ج) روتیل



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادی
2	الف	عادی
3	د	عادی
4	ج	عادی
5	ب	عادی
6	الف	عادی
7	ج	عادی
8	الف	عادی
9	د	عادی
10	ب	عادی
11	ب	عادی
12	ج	عادی
13	ب	عادی
14	د	عادی
15	الف	عادی
16	ج	عادی
17	د	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	د	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- عناصر تقارن: $E, C_3, 3C_2, \sigma_h, 3\sigma_v, S_3$

اعمال تقارن: $E, C_3, C_3^2, 3C_2, \sigma_h, 3\sigma_v, S_3, S_3^5$

مرتبته گروه: 12

گروه نقطه ای: D_{3h}

۱.۲۰ نمره

۲- ف ۲ ص ۳۹

۱.۲۰ نمره

۳- $N_2 : (\sigma_{1s}^2), (\sigma_{1s}^{*2}), (\sigma_{2s}^2), (\sigma_{2s}^{*2}), (\pi_{2p_x}^2, \pi_{2p_y}^2), (\sigma_{2p_z}^2)$

مرتبته پیوند: 3

خاصیت مغناطیسی: دیامگنتیک است الکترون تنها ندارد

۱.۲۰ نمره

۴- $-1200 = 172 + 1640 + 158 + (2 \times (-322)) + \Delta H_f$

$\Delta H_f = -2526 \text{ kJmole}^{-1}$

۱.۲۰ نمره

۵-

$$8 \times \frac{1}{8} = 1$$

الف) تعداد یون های کلر و تعداد یون های سزیم $1 \times 1 = 1$ به طور کلی، برای ساختار سلول واحد

نمکهای MX که در شبکه سزیم کلرید متبلور می شوند یک کاتیون و یک آنیون شرکت دارد.

$$6 \times \frac{1}{2} = 3$$

و تعداد یون های کلر جمعا 4 یون

$$8 \times \frac{1}{8} = 1$$

و در مرکز وجوه

ب) تعداد یون های کلر: در گوشه ها

است.

$$12 \times \frac{1}{4} = 3$$

تعداد یون های سدیم: روی یال ها و داخل مکعب $1 \times 1 = 1$ و تعداد یون های سدیم جمعا 4 یون

است.

$$8 \times \frac{1}{8} = 1$$

ج) تعداد یون های تیتانیم: در گوشه ها: و در داخل مکعب: $1 \times 1 = 1$ و تعداد یون های تیتانیم 2 می باشد.

$$6 \times \frac{1}{2} = 3$$

تعداد یون های اکسید: در مرکز وجوه: و در داخل مکعب: $1 \times 1 = 1$ و تعداد یون های اکسید 4 می باشد.



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از مولکول های ذیل دارای مرکز تقارن می باشد؟

۱. H_2S .۱ ۲. BF_3 .۲ ۳. SiH_4 .۳ ۴. SF_6 .۴

۲- کدام عنصر تقارنی در ایزومر ترانس مولکول N_2F_2 وجود ندارد؟

۱. i .۱ ۲. σ_h .۲ ۳. C_2 .۳ ۴. σ_v .۴

۳- گروه نقطه ای برای مولکول NH_3 چیست؟

۱. C_{2v} .۱ ۲. C_{3v} .۲ ۳. D_{4h} .۳ ۴. D_{3h} .۴

۴- کدام یک از تقارن های زیر متعلق به ترازهای تبهگنی دوگانه است ؟

۱. b_{1g} .۱ ۲. e_g .۲ ۳. t_{2g} .۳ ۴. a_g .۴

۵- هر گاه مولکول دارای گروه نقطه ای باشد دارای ممان دو قطبی الکتریکی دائمی است؟

۱. C_{3v} .۱ ۲. D_{4h} .۲ ۳. D_{4d} .۳ ۴. C_{2h} .۴

۶- کدام عنصر ذیل جزو عناصر مونوتوپیک می باشد ؟

۱. P .۱ ۲. Cl .۲ ۳. O .۳ ۴. C .۴

۷- اوربیتال 4s چند گره شعاعی دارد ؟

۱. 1 .۱ ۲. 2 .۲ ۳. 3 .۳ ۴. 4 .۴

۸- اوربیتال 3d دارای چند صفحه گرهی زاویه ای هست؟

۱. 1 .۱ ۲. 2 .۲ ۳. 3 .۳ ۴. 4 .۴

۹- برای سیستم d^1 نماد طیفی کدام است ؟

۱. 2D .۱ ۲. 3F .۲ ۳. 1S .۳ ۴. 2G .۴

۱۰- برای سیستم d^2 نماد طیفی برای حالت پایه کدام است؟

۱. 1S .۱ ۲. 3P .۲ ۳. 1D .۳ ۴. 3F .۴

۱۱- کدام مولکول زیر پارامغناطیس است؟ (3Li, 4Be, 5B, 6C)

۱. Li_2 .۱ ۲. Be_2 .۲ ۳. B_2 .۳ ۴. C_2 .۴



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۲- مرتبه پیوند در مولکول N_2 برابر کدام گزینه است؟ (7N)

۱. ۴ ۲. ۳ ۳. ۲ ۴. ۱

۱۳- ساختار مولکول XeF_2 را بر اساس مدل VSEPR پیش بینی کنید ($54Xe$)

۱. خطی ۲. زاویه دار ۳. مسطح مربعی ۴. هرم مثلثی

۱۴- کدام گزینه برای انباشتگی مکعبی صحیح نمی باشد؟

۱. به صورت CCP هم نشان می دهند
۲. دارای عدد کوئوردیناسیون ۶ می باشد
۳. ساختار انباشتگی آن به صورت ABCABC... می باشد
۴. این ساختار بعنوان مکعبی وجه مرکز پر نیز شناخته می شود

۱۵- کدام گزینه در مورد نقره استرلینگ صحیح می باشد؟

۱. از عناصر نقره و روی تشکیل شده است
۲. از آلیاژهای نوع درون شبکه ای می باشد
۳. استوکیومتری تقریبی عناصر تشکیل دهنده آن ۱ به ۳ است
۴. عناصر تشکیل دهنده آن دارای شبکه های انباشتگی CCP هستند

۱۶- با افزودن بور به سیلیسیم نوعی نیم رسانا بدست می آید کدام گزینه از خصوصیات این نوع نیمه رسانا است؟

۱. این نوع از نیمه رسانا، نیم رسانای نوع n نامیده می شود
۲. رسانایی الکتریکی بر حسب حرکت الکترونها تعریف کرد
۳. این نوع از نیمه رسانا از نوع نیم رساناهایی ذاتی است
۴. حفرات مثبتی در نوار ظرفیت به جا می ماند

۱۷- فرمول اسید هیپوکلرو کدام گزینه است؟

۱. HCl ۲. HClO ۳. HClO₃ ۴. HClO₄

۱۸- کدام گزینه برای اکسید MO صحیح نمی باشد؟

۱. دارای ساختار نمک طعام می باشند
۲. با افزایش اندازه کاتیون قدرت بازی افزایش می یابد
۳. واکنش آنها با اب تولید $M(OH)_2$ می کند
۴. واکنش آنها با CO_2 منجر به تولید $M(CO_3)_2$ می گردد

۱۹- در شبکه سزیم کلراید هر یون توسط چند یون دیگر با بار مخالف احاطه می شود؟

۱. ۴ ۲. ۶ ۳. ۸ ۴. ۱۲



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۰- اگر نیمی از آنیونها در ساختار فلئوریت حذف شوند کدام شبکه حاصل می شود؟

۱. شبکه آنتی فلوریت ۲. ساختار روتیل ۳. ساختار ورتزیت ۴. شبکه بلاند روی

سوالات تشریحی

۱- با توجه به داده های زیر انرژی یونش ΔH_{IE} پتاسیم را با استفاده از چرخه بورن - هابر محاسبه کنید؟ مقادیر بر حسب کیلو ژول برمول است



انرژی لازم برای تبدیل پتاسیم جامد به بخار، $\Delta H_{sub} = 89.1$

انرژی لازم برای تفکیک اتمی مولکول برم، $\Delta H_{DIS} = 111.9$

انرژی لازم هنگام تشکیل KBr از پتاسیم جامد و برم مایع، $\Delta H_f = 392.2$

انرژی آزاد شده از تشکیل بلور KBr از یونهای گازی Br^-, K^+ ، $\Delta H_v = -678.6$

انرژی الکترونخواهی اتم برم، $\Delta H_{EA} = -324.4$

۲- الکترونی در تراز $n=4$ و $l=2$ قرار دارد. کدام مقادیر ml و s ممکن برای این الکترون موجود است؟

۳- مقدار Z_{eff} را برای گونه های زیر حساب کنید (9F, 5B)

الف: برای الکترون 2S در اتم Be

ب: برای الکترون 2P در اتم F

۴- انرژی یونش اول اتم لیتیم را بر حسب الکترون - ولت محاسبه کنید. بار موثرهسته هلیم برای الکترون ظرفیت آن برابر 1.27 می باشد.

۵- نمودار تراز انرژی برای اوربیتالهای مولکولی LiH رسم کنید و درباره ماهیت پیوند شرح دهید؟



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	د	عادی
3	ب	عادی
4	ب	عادی
5	الف	عادی
6	الف	عادی
7	ج	عادی
8	ب	عادی
9	الف	عادی
10	د	عادی
11	ج	عادی
12	ب	عادی
13	الف	عادی
14	ب	عادی
15	د	عادی
16	د	عادی
17	ب	عادی
18	د	عادی
19	ج	عادی
20	د	عادی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- ص ۸۷

۱.۴۰ نمره

۲- جواب صفحه 93

۱.۴۰ نمره

۳- جواب صفحه 67

۱.۴۰ نمره

۴- جواب صفحه 88

۱.۴۰ نمره

۵- جواب صفحه 158

pnueexam.com



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱- از محور دوران S_5 چند عمل تقارن از نوع S_5 حاصل می شود؟

۱. ده عمل تقارن ۲. پنج عمل تقارن ۳. چهار عمل تقارن ۴. سه عمل تقارن

۲- گروه نقطه ای مولکول PF_5 را معین کنید؟

۱. D_{3h} ۲. C_{5v} ۳. C_{3v} ۴. D_{5h}

۳- کدامیک جزو عناصر مونوتوپیک است؟

۱. اکسیژن ۲. فسفر ۳. کلر ۴. کربن

۴- تابع $5d$ دارای چند گره شعاعی است؟

۱. سه گره ۲. یک گره ۳. چهار گره ۴. دو گره

۵- کدامیک از اعداد کوانتومی شکل اوربیتال را تعیین می کند؟

۱. n ۲. m ۳. l ۴. s

۶- با استفاده از قاعده اسلیتر مقدار عدد اتمی موثر را برای الکترون $3d$ اتم Mn معین کنید؟ $Mn = 25$

۱. $3/6$ ۲. $4/8$ ۳. $1/65$ ۴. $5/6$

۷- جمله طیفی پایه برای یون Ti^{3+} کدام است؟ ($Ti = 22$)

۱. $2D$ ۲. $2S$ ۳. $3F$ ۴. $1P$

۸- کدام عبارت نشان دهنده انرژی یونش سدیم است؟

۱. $Na_{(s)} \rightarrow Na_{(g)}^+ + e$ ۲. $Na_{(g)} \rightarrow Na_{(g)}^+ + e$
۳. $Na_{(s)} \rightarrow Na_{(l)}^+ + e$ ۴. $Na_{(s)} \rightarrow Na_{(s)}^+ + e$

۹- کدامیک از مولکولهای زیر از قاعده لوئیس تبعیت می کند؟

۱. BF_3 ۲. NO_2 ۳. PF_5 ۴. O_3

۱۰- کدامیک از مولکولهای زیر پارامغناطیس است؟ ($Li = 3, N = 7, O = 8, F = 9$)

۱. Li_2 ۲. O_2 ۳. F_2 ۴. N_2



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- کدامیک از مولکولهای زیر قطبی است؟

۱. NF_3 ۲. CO_2 ۳. CF_4 ۴. N_2

۱۲- شکل مولکول IF_3 را تعیین کنید؟

۱. هرم مثلثی ۲. مسطح مثلثی ۳. شکل T ۴. زاویه دار

۱۳- کدام گزینه در مورد زاویه پیوندی مولکولهای زیر درست است؟

۱. $NH_3 > H_2O > CH_4$ ۲. $NH_3 > PH_3 > AsH_3$
۲. $H_2S > H_2Se > H_2O$ ۴. $TeH_2 > SbH_3 > SnH_4$

۱۴- نوع هیبریداسیون اتم مرکزی در کدامیک از مولکولهای زیر با بقیه متفاوت است؟

۱. H_2O ۲. OF_2 ۳. H_2S ۴. SF_4

۱۵- هیبریداسیون بور در B_2H_6 را معین کنید؟

۱. sp^2 ۲. sp^3 ۳. sp ۴. $sp^2 d$

۱۶- تعداد کاتیون ها و آنیون ها در هر سلول واحد در شبکه فلئوریت به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۱. ۶ و ۳ ۲. ۳ و ۶ ۳. ۴ و ۸ ۴. ۸ و ۴

۱۷- در صورتی که یک اتم بور جانشین یک اتم سیلیسیم شود نیمه هادی حاصله چه نامیده می شود؟

۱. نیمه هادی نوع n ۲. نیمه هادی نوع p
۲. نیمه هادی نوع شبکه ای ۴. نیمه هادی نوع لایه ای

۱۸- کدامیک باز سخت تری است؟

۱. NH_3 ۲. H_2O ۳. F^- ۴. I^-

۱۹- کدامیک از یونهای گروه ۱۳ با بقیه متفاوتتر بوده و عامل اکسید کننده قوی می باشد؟

۱. Tl^{3+} ۲. In^{3+} ۳. Al^{3+} ۴. Ga^{3+}

۲۰- از کدامیک از مواد زیر به عنوان گاز خنده آور استفاده می شود؟

۱. NO ۲. NO_2 ۳. N_2O ۴. N_2O_3



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۶۰

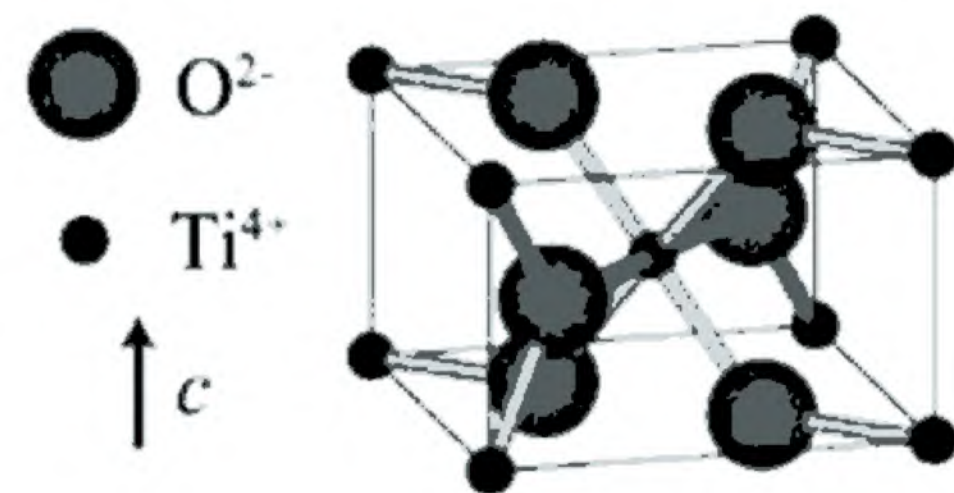
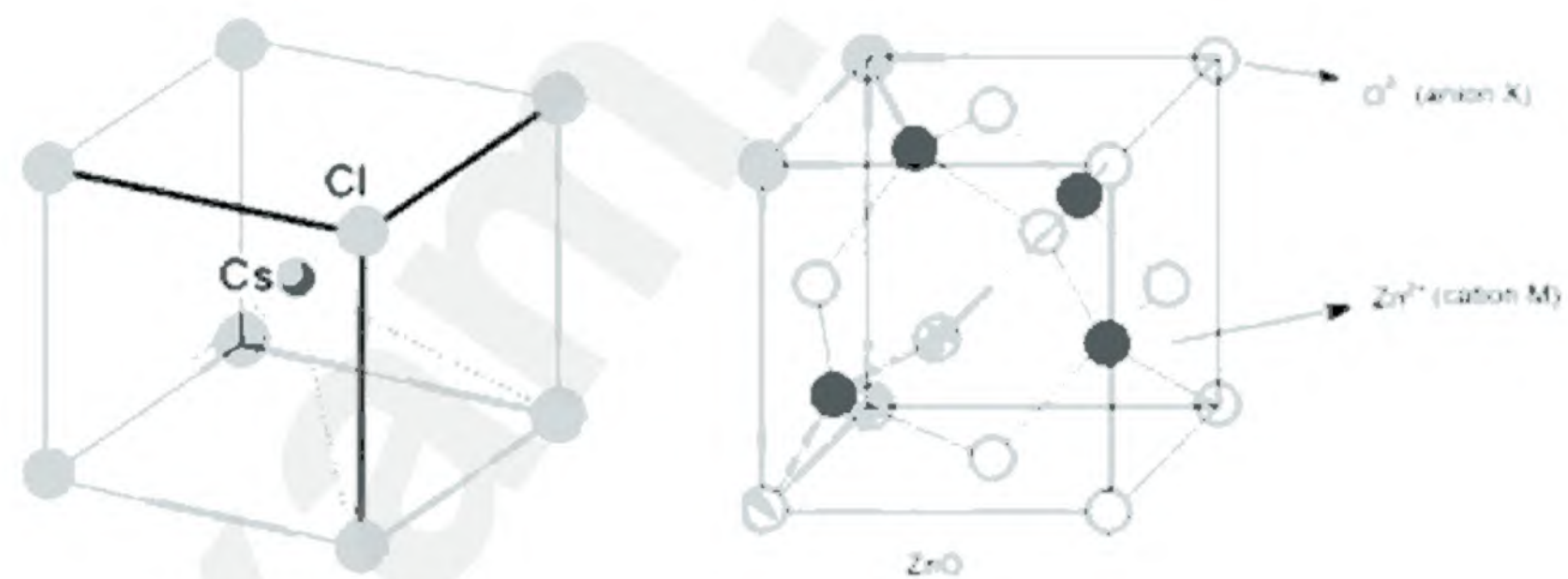
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

- ۱- عناصر تقارن، اعمال تقارن، گروه نقطه ای و مرتبه گروه مولکول بنزن را معین کنید؟ ۱.۴۰ نمره
- ۲- جمله طیفی پایه برای آرایش الکترونی d^2 کدام است و در اثر جفت شدن اسپین-اوربیت به چه جملاتی شکافته می شود. کدام یک از جملات طیفی بدست آمده پایدارتر است؟ ۱.۴۰ نمره
- ۳- نمودار اوربیتال مولکولی کربن مونوکسید و مرتبه پیوند و خاصیت مغناطیسی آن را معین کنید؟ ۱.۴۰ نمره
- ۴- تعداد یونهای که در ساختار سلول واحد هر کدام از شبکه های بلاند روی و روتیل و کلرید سزیم است را معین کنید؟ ۱.۴۰ نمره



- ۵- الکترون خواهی Si که برابر ۱۳۸ کیلو ژول بر مول است بسیار بیشتر از الکترون خواهی فسفر که برابر ۷۵ کیلوژول بر مول است، می باشد. این تفاوت را بر اساس آرایش الکترونی این دو عنصر توضیح دهید؟ $P=15, Si=14$ ۱.۴۰ نمره

1114025 - 95-96-2

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	الف	عادی
3	ب	عادی
4	د	عادی
5	ج	عادی
6	د	عادی
7	الف	عادی
8	ب	عادی
9	د	عادی
10	ب	عادی
11	الف	عادی
12	ج	عادی
13	ب	عادی
14	د	عادی
15	ب	عادی
16	د	عادی
17	ب	عادی
18	ج	عادی
19	الف	عادی
20	ج	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- عناصر تقارن: $E, C_6, 6C_2, i, \sigma_h, 6\sigma_v, S_6$ و اعمال تقارن:

$E, C_6, C_6^2 = C_3, C_6^3 = C_2, C_6^4 = C_3^2, C_6^5, 3C_2', 3C_2'', i, \sigma_h, 3\sigma_v, 3\sigma_d, 2S_6, 2S_3$ و گروه نقطه ای آن

D_{6h} و مرتبه گروه $h=24$

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه 75

${}^3F \rightarrow L=3, S=1$

$J = |L+S|, \dots, |L-S| = 4, 3, 2$

چون آرایش کمتر از نیمه پر است پس جمله 3F_2 پایدارتر است

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه 136

مرتبه پیوند³ و دیامغناطیس است

۱.۴۰ نمره

۴- صفحه 284

۱.۴۰ نمره

۵- صفحه 95 و 96



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مرتبه پیوند کربن - نیتروژن در مولکول HCN را تعیین کنید؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۲- فرآیند رویین شدن در مورد کدام فلز اتفاق می افتد؟

۱. Ca ۲. Be ۳. K ۴. Na

۳- ملکول متان دارای کدام عنصر تقارن نیست.

۱. C_2 ۲. C_3 ۳. S_4 ۴. C_4

۴- گروه نقطه‌ای مولکول آب چیست؟ این مولکول، چند صفحه‌ی تقارنی دارد؟

۱. C_{2v} - یک صفحه ۲. C_{3v} - دو صفحه ۳. D_{2h} - سه صفحه ۴. C_{2v} - دو صفحه

۵- مولکولهای خطی متعلق به کدام گروه نقطه‌ای هستند؟

۱. $D_{\infty h}$ ۲. $C_{\infty v}$ ۳. $C_{\infty v}$ و $D_{\infty h}$ ۴. I_h

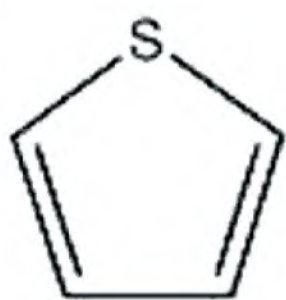
۶- گروه نقطه‌ای کدام مولکول زیر صحیح نشان داده شده است.

۱. $BF_3(C_{3h})$ ۲. $PPh_3(D_{3h})$ ۳. $H_2S(D_{\infty h})$ ۴. $cis - N_2F_2(C_{2v})$

۷- کدام مولکول زیر تنها یک صفحه تقارن دارد؟

۱. PH_3 ۲. H_2O ۳. $BBrClF$ ۴. HCN

۸- در مولکول مقابل، نتیجه‌ی ضرب زیر در کدامیک از گزینه‌ها صحیح است؟ (محور اصلی در راستای Z)



$$\sigma_v(yz) \times \sigma_v(xz) = ?$$

۱. $C_2(z)$ ۲. $\sigma_v(xz)$ ۳. $\sigma_v(xy)$ ۴. i

۹- اوربیتال‌های s لایه ظرفیت اتم نئون ($_{10}Ne$)، چند گره شعاعی دارند؟ آرایش الکترونی این اتم دارای چند ریز حالت است؟

۱. ۱, ۱ ۲. ۲, ۸ ۳. ۳, ۴ ۴. ۴, ۵



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۰- عدد اتمی مؤثر برای الکترونی در اوربیتال $3d$ اتم ^{24}Cr و همچنین ترم طیفی راسل-ساندرز حالت پایه این عنصر در کدام گزینه آمده است؟

۱. $5, 2P$ ۲. $4.6, 7S$ ۳. $4, 4D$ ۴. $18, 3F$

۱۱- کدامیک از مولکولهای زیر دارای ممان دوقطبی دائمی است؟

۱. CF_4 ۲. H_2O ۳. CO_2 ۴. $BeCl_2$

۱۲- انرژی نخستین یونش کدام عنصر زیر بیشتر است؟

۱. $3Li$ ۲. $4Be$ ۳. $7N$ ۴. $8O$

۱۳- مبنای محاسبه‌ی الکترونگاتیوی پائولینگ، مولیکن، و آلد-روکو به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱. آنتالپی پیوند، یونش و الکترون‌خواهی، بار مؤثر و شعاع
۲. یونش، شعاع، آنتالپی پیوند
۳. الکترون‌خواهی، آنتالپی یونش، بار مؤثر
۴. بار مؤثر و شعاع، الکترون‌خواهی، یونش

۱۴- در نمودار اربیتال مولکولی کربن منوکسید (CO)، اربیتال LUMO و نیز خاصیت مغناطیسی آن کدام است؟

۱. σ_{2p} ، پارامغناطیس ۲. σ_{2p}^* ، دیا مغناطیس
۳. π_{2p} ، پارامغناطیس ۴. π_{2p}^* ، دیا مغناطیس

۱۵- تعداد یون‌های کلر و سزیم در ساختار سلول واحد سزیم کلرید از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

۱. ۱, ۲ ۲. ۱, ۲ ۳. ۲, ۲ ۴. ۱, ۱

۱۶- فولاد کم کربن در طبقه چه نوع آلیاژی قرار می‌گیرد.

۱. آلیاژ درون شبکه‌ای ۲. آلیاژ بین فلزی
۳. آلیاژ جایگزیده ۴. آلیاژ شبکه‌ای خارجی

۱۷- در یون نیترات (NO_3^-) چند الکترون در اربیتالهای مولکولی پیوندی σ قرار می‌گیرند.

۱. ۱۲ ۲. ۲۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۱۸- ساختار ضد منشور مربعی مربوط به کدام عدد کوردیناسیون است.

۱. ۷ ۲. ۶ ۳. ۵ ۴. ۸

۱۹- کدام گزینه در مورد ترتیب افزایش سختی بازهای زیر صحیح است؟

۱. $H_2O > NH_3 > F^-$ ۲. $NH_3 > F^- > H_2O$ ۳. $F^- > H_2O > NH_3$ ۴. $NH_3 > H_2O > F^-$



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۵۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۰- زاویه پیوندی در کدام مولکول زیر انحراف بیشتری از آرایش چهاروجهی منتظم دارد؟



سوالات تشریحی

- ۱- با استفاده از قاعده اسلیتر مقدار Z_{eff} را برای الف) الکترون $4s$ ، ب) الکترون $3d$ اتم ^{23}V تعیین کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- آنتالپی استاندارد تشکیل در دمای 298 درجه کلوین برابر $-1228 \text{ kJ mol}^{-1}$ است انرژی شبکه را محاسبه کنید.
 $\Delta_a H^\circ(Ca, s) = 178 \text{ kJ mol}^{-1}$, $D(F_2, g) = 2\Delta_a H^\circ(F, g) = 158 \text{ kJ mol}^{-1}$
 $IE_1(Ca, g) = 590$; $IE_2(Ca, g) = 1145 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\Delta_{EA} H(F, g) = -328 \text{ kJ mol}^{-1}$ ۱.۴۰ نمره
- ۳- انرژی یونش اول اتم 3Li را بر حسب الکترون-ولت محاسبه کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- ساختار الف) XeF_2 و ب) $[XeF_5]$ را پیش بینی کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- با کدام مولکول خنثی هم الکترون است؟ چرا طول پیوند $O-O$ به ترتیب زیر افزایش می یابد؟
 $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$ ۱.۴۰ نمره

1114025 - 95-96-1

آموزش های پیام نور
به همراه نمونه سوالات
PNUEXAM.COM



شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ج	عادی
2	ب	عادی
3	د	عادی
4	د	عادی
5	ج	عادی
6	د	عادی
7	ج	عادی
8	الف	عادی
9	الف	عادی
10	ب	عادی
11	ب	عادی
12	ج	عادی
13	الف	عادی
14	د	عادی
15	د	عادی
16	الف	عادی
17	ج	عادی
18	د	عادی
19	ج	عادی
20	الف	عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه 66	۱.۴۰ نمره
۲- صفحه 273	۱.۴۰ نمره
۳- صفحه 88	۱.۴۰ نمره
۴- صفحه 142	۱.۴۰ نمره
۵- صفحه 158	۱.۴۰ نمره





تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در سری بالمر طول موج پنجمین خط طیف اتم هیدروژن بر حسب نانومتر کدام گزینه است؟

$$R = 1.097 \times 10^5 \text{ cm}^{-1}$$

۲. $4.3 \times 10^4 \text{ nm}$

۱. $2.5 \times 10^4 \text{ nm}$

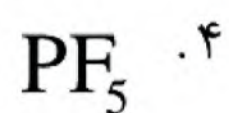
۴. $4.3 \times 10^2 \text{ nm}$

۳. $2.5 \times 10^2 \text{ nm}$

۲- جمله طیفی حالت پایه برای یون $^{27}\text{Co}^{2+}$ برابر است با



۳- گشتاور دو قطبی در کدام مولکول زیر بیشتر است؟



۴- تعداد یونهای موجود در ساختار سلول واحد شبکه CsCl برابر است با

۴. 4

۳. 3

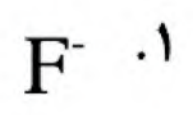
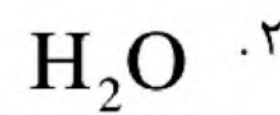
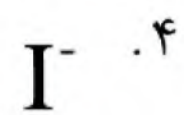
۲. 2

۱. 1

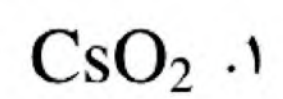
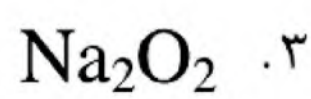
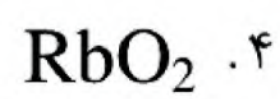
۵- کدام بلور زیر دارای نقص فرنکل می باشد؟



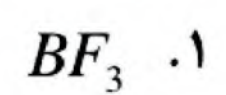
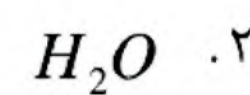
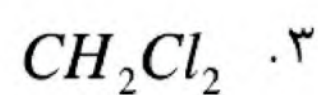
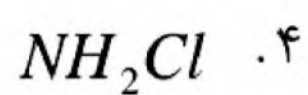
۶- کدامیک از بازهای زیر سختی بیشتری از خود نشان می دهند؟



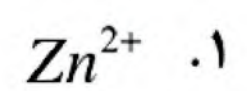
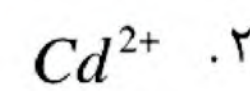
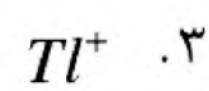
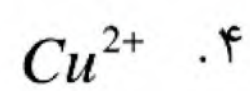
۷- کدامیک از گزینه های زیر پروکسید به حساب می آید؟



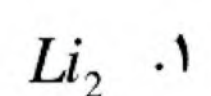
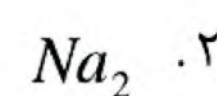
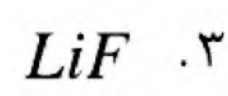
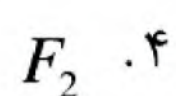
۸- در کدام مولکول زیر بالاترین محور دوران محض C_n وجود دارد؟



۹- کدام یون فلزی زیر در کلاس a اسیدها قرار می گیرد؟



۱۰- محصول واکنش حاصل از گرما دادن مخلوط LiI با NaF چیست؟





سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۱۱- در مولکول آب کدام اربیتال اتم اکسیژن به صورت غیر پیوندی باقی می ماند. (صفحه مولکول صفحه yz در نظر گرفته شود)

۰۱. $2p_z$ ۰۲. $2s$ ۰۳. $2p_x$ ۰۴. $2p_y$

۱۲- مقدار انرژی دومین خط نشری ناحیه مرئی اتم هیدروژن چقدر است.

۰۱. $5R/36$ ۰۲. $3R/16$ ۰۳. $4R/36$ ۰۴. $R/9$

۱۳- نتیجه اعمال تقارن $\sigma_h \cdot C_2$ برابر است با؟

۰۱. σ_v ۰۲. σ_d ۰۳. i ۰۴. E

۱۴- اولین انرژی یونش و الکترون خواهی هیدروژن به ترتیب 1309 kJ/mol و 72.3 kJ/mol می باشد. الکترونگاتیوی آن بر حسب روش مولیکن عبارتست از؟ ($1 \text{ eV} = 96.5 \text{ kJ/mol}$)

۰۱. 7.16 eV ۰۲. 2.2 eV ۰۳. 2.0 eV ۰۴. 4.0 eV

۱۵- کدام گروه نقطه ای زیر دارای ممان دوقطبی دائمی است؟

۰۱. $D_{\infty h}$ ۰۲. C_n ۰۳. $C_{\infty v}$ ۰۴. C_{nh}

۱۶- بار مؤثر هسته روی سست ترین الکترون اتم کروم (^{24}Cr) عبارتست از؟

۰۱. $2/95$ ۰۲. $2/6$ ۰۳. $4/6$ ۰۴. $4/25$

۱۷- در صورتی که شعاع فلزی پتاسیم با عدد کوردیناسیون ۱۲ برابر 255 ppm باشد مقدار مناسب شعاع فلزی K را در ساختار bcc به دست آورید. $r_{4\text{coord.}} = 0.88, r_{12\text{coord.}} = 1, r_{8\text{coord.}} = 0.97$

۰۱. 242 ۰۲. 228 ۰۳. 234 ۰۴. 236

۱۸- یعنی اینکه یک ماده در بیش از یک شکل بلوری وجود داشته باشد و این مسئله با تغییر یا ممکن می باشد.

۰۱. ایزومری، حجم، دما
۰۲. چندشکلی، وزن، دما
۰۳. چندشکلی، دما، فشار
۰۴. ایزومری، غلظت، آنتروپی

۱۹- در اثر تبدیل BF_2Cl به BBrClF کدام عنصر تقارنی حذف می شود؟

۰۱. C_3 ۰۲. C_2 ۰۳. σ_h ۰۴. i

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۰- برای عدد کوردیناسیون ۴ چند ساختار متداول می توان رسم نمود.

- ۱ . ۴ ۲ . ۳ ۳ . ۲ ۴ . ۱

۲۱- کدام یک از گونه های زیر با بقیه ایزوالکترون نیست.

- ۱ . NO_3^- ۲ . SO_3^{2-} ۳ . BO_3^{3-} ۴ . CO_3^{2-}

۲۲- در تترابوران چند الکترون ظرفیت وجود دارد.

- ۱ . ۲۴ ۲ . ۲۲ ۳ . ۳۰ ۴ . ۱۲

۲۳- اعداد کوانتومی اسپین برآیند برای ۴ الکترون عبارتست از؟

- ۱ . $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}$ ۲ . $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ ۳ . $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}$ ۴ . $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}$

۲۴- کدام ترکیب زیر قدرت اسیدی کمتری دارد؟

- ۱ . BF_3 ۲ . BH_3 ۳ . BMe_3 ۴ . BCl_3

۲۵- حالت اکسایش نیتروژن در HNO_3 چند است؟

- ۱ . ۳+ ۲ . ۵+ ۳ . ۷+ ۴ . ۳-

۲۶- در مولکول SF_6 چند اربیتال مولکولی پیوندی σ تشکیل می شود.

- ۱ . ۲ ۲ . ۴ ۳ . ۳ ۴ . ۶

۲۷- هدایت الکتریکی کدام فلز زیر با افزایش دما افزایش می یابد.

- ۱ . Cu ۲ . Ge ۳ . Al ۴ . W

۲۸- کدام یک از یونهای فلزی زیر اکسیدی با خاصیت آمفوتری تشکیل می دهد.

- ۱ . Ba^{2+} ۲ . Ca^{2+} ۳ . Mg^{2+} ۴ . Be^{2+}

۲۹- از بین جملات طیفی زیر کدام جمله طیفی پایدارتری است.

- ۱ . 3P ۲ . 3F ۳ . 1G ۴ . 1D

۳۰- مولکول XF_2 مولکولی با هیبریداسیون و شکل است.

- ۱ . sp و خطی ۲ . dsp^3 و خطی ۳ . sp^3 و خمیده ۴ . sp^3 و الاکلنگی



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۳۱- قدرت اسیدی کدام هیدروژن هالید زیر بیشتر است.

۱. HF ۲. HCl ۳. HBr ۴. HI

۳۲- برای آرایش d^2 کدام جمله، جمله طیفی پایه است.

۱. 3F_1 ۲. 3F_2 ۳. 3F_3 ۴. 3F_4

۳۳- در مولکول B_2H_6 چند پیوند $3C-2e$ وجود دارد.

۱. ۴ ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

۳۴- کدامیک از عناصر زیر دارای منفی ترین مقدار پتانسیل الکترودی استاندارد $E^\circ(M^+/M)$ می باشد؟

۱. Li ۲. Na ۳. K ۴. Rb

۳۵- در محیط قلیایی با $pH > 10$ ، آلومینیوم هیدروکسید به چه صورتی وجود دارد؟

۱. $Al(OH)_3$ ۲. $Al(OH)_4^-$ ۳. $Al_3(OH)_2$ ۴. $Al_3(OH)_3$

۳۶- ترکیبات کدام گروه عناصر را کالکوژنید می نامند؟

۱. As, P, N ۲. Te, Se, S ۳. C, Si, Ge ۴. Br, Cl, F

۳۷- کدام ترکیب بریلیوم دارای ساختار ورتزیت است؟

۱. BeF_2 ۲. $BeCl_2$ ۳. BeO ۴. BeH_2

۳۸- زاویه پیوندی در کدام مولکول زیر به آرایش چهاروجهی نزدیکتر است؟

۱. PH_3 ۲. TeH_2 ۳. SnH_4 ۴. AsH_3

۳۹- کدام یک از عناصر زیر به عنوان نیمه رسانای ذاتی طبقه بندی نمی شود.

۱. Si ۲. C ۳. Ge ۴. $\alpha-Sn$

۴۰- کدام گونه زیر طول پیوند بلندتری دارد. $I = 53$

۱. I_2 ۲. I_3^+ ۳. I_3^- ۴. I_2^+

1114025 - 94-95-3

شماره سوال	پاسخ	نوع سوال
۱	عادی	آموزش های پیام نور به همراه نمونه سوالات PNUEXAM.COM
۲	عادی	الف، ب، ج، د
۳	عادی	ج
۴	عادی	الف
۵	عادی	ب
۶	عادی	الف
۷	عادی	ج
۸	عادی	الف
۹	عادی	الف
۱۰	عادی	ج
۱۱	عادی	الف، ب، ج، د
۱۲	عادی	ب
۱۳	عادی	ج
۱۴	عادی	الف
۱۵	عادی	ب
۱۶	عادی	الف
۱۷	عادی	ب
۱۸	عادی	ج
۱۹	عادی	ب
۲۰	عادی	ب
۲۱	عادی	ب
۲۲	عادی	ب
۲۳	عادی	ب
۲۴	عادی	ج
۲۵	عادی	ب
۲۶	عادی	د
۲۷	عادی	ب
۲۸	عادی	د
۲۹	عادی	ب
۳۰	عادی	الف، ب، ج، د
۳۱	عادی	د
۳۲	عادی	ب
۳۳	عادی	ج
۳۴	عادی	الف
۳۵	عادی	ب
۳۶	عادی	ب
۳۷	عادی	ج
۳۸	عادی	ج
۳۹	عادی	ب
۴۰	عادی	ج

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از هالیدهای نافلز زیر دارای بیشترین نقطه جوش است؟

۱. HF ۲. HBr ۳. HI ۴. HCl

۲- کدامیک از یونهای زیر خاصیت آمفوتری دارند؟

۱. Zn^{2+} ۲. Hg^{2+} ۳. K^+ ۴. Al^{3+}

۳- Be به کدام عنصر زیر شباهت دارد؟

۱. Mg ۲. Zn ۳. Cu ۴. B

۴- کدام گونه زیر می تواند در نقش اسید لوئیس در نظر گرفته شود؟

۱. CF_4 ۲. SiF_4 ۳. NF_3 ۴. SF_6

۵- کدام عبارت صحیح است؟

۱. نقطه ذوب عناصر گروه ۱۲ از عناصر گروه ۲ بیشتر است.
۲. واکنش پذیری روی و کادمیوم از جیوه بیشتر است.
۳. نقطه جوش عناصر گروه ۱۲ از عناصر گروه ۲ بیشتر است.
۴. کادمیوم خاصیت آمفوتری بیشتری نسبت به روی و جیوه دارد.

۶- کدام یون زیر اسید سخت تری است؟

۱. Mg^{2+} ۲. Pd^+ ۳. Cu^+ ۴. Hg^{2+}

۷- کدام یون زیر اکسنده قوی تری نسبت به سایر گزینه ها می باشد؟

۱. Ga^{+3} ۲. Al^{+3} ۳. In^{+3} ۴. Tl^{+3}

۸- کدام عنصر زیر بیشترین تعداد ایزوتوپ را دارد؟

۱. Pb ۲. Sn ۳. B ۴. F

۹- مقدار عدد موجی اولین خط نشری ناحیه مرئی اتم هیدروژن چقدر است.

۱. R/4 ۲. R/9 ۳. 5R/36 ۴. 3R/16

۱۰- نتیجه عمل $\sigma_{xz}\sigma_{yz}(x, y, z)$ عبارتست از؟

۱. E ۲. σ_{xz} ۳. σ_{yz} ۴. $C_2(Z)$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- الکترونگاتیوی کربن در کدام ترکیب زیر بزرگتر است؟

۱. CH_4 ۲. C_2H_4 ۳. C_2H_2 ۴. C_6H_6

۱۲- حالت فیزیکی کدام فلز زیر از بقیه متفاوت است؟

۱. Na ۲. Pt ۳. Hg ۴. Mg

۱۳- کدام اکسید هالوژنی از نظر ترمودینامیکی پایدارتر است.

۱. I_2O_5 ۲. Cl_2O_7 ۳. F_2O_2 ۴. BrO_2

۱۴- کدام مولکول به گروه نقطه ای $D_{\infty h}$ تعلق دارد؟

۱. SCN^- ۲. HCN ۳. N_3^- ۴. OCS

۱۵- در کدامیک از گروه عناصر نافلزی زیر احتمال تشکیل پیوند بین اتم ها وجود ندارد؟

۱. گروه ۱۴ ۲. گروه ۱۵ ۳. گروه ۱۷ ۴. گروه ۱۸

۱۶- در صورتی که داشته باشیم: $D(F-F) = 158 \text{ kJ/mol}$ و $D(H-H) = 436 \text{ kJ/mol}$ و $\chi_H = 2.2$ و $\chi_F = 4$ آنتاپی پیوند HF برابر است با؟

۱. ۴۷۰ ۲. ۶۱۰ ۳. ۵۷۰ ۴. ۵۳۰

۱۷- در صورتی که برای $ClBr$ $\Delta D = 0.04$ باشد مطلوبست الکترونگاتیوی Br بر حسب مقیاس پاولینگ؟ $\chi_{Cl} = 3.2$

۱. ۳/۰۴ ۲. ۳/۴ ۳. ۳/۰ ۴. ۲/۸

۱۸- پایین ترین سطح انرژی اربیتالی در مولکول CH_4 دارای چه نشانه تقارنی است؟

۱. a_1 ۲. t_2 ۳. e ۴. b_1

۱۹- مرتبه پیوند برای هر پیوند π برای مولکول BF_3 عبارتست از.

۱. ۳ ۲. ۱ ۳. ۰/۳۳ ۴. ۱/۳۳

۲۰- بار موثر هسته روی الکترون $4s$ اتم پتاسیم $19K$ چقدر است؟

۱. ۲/۲ ۲. ۳/۳ ۳. ۳/۵ ۴. ۳



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۲۱- در مولکول BF_3 چند دسته اربیتال مولکولی پیوندی وجود دارد؟

۱. ۲ ۲. ۱ ۳. ۳ ۴. ۴

۲۲- اربیتال $HOMO$ در مولکول CO عبارتست از.

۱. اربیتال σ مستقر روی اکسیژن
۲. اربیتال σ مستقر روی کربن
۳. اربیتال π^* مستقر روی اکسیژن
۴. اربیتال π^* مستقر روی کربن

۲۳- گروه نقطه ای کمپلکس $[Fe(ox)_3]^{3-}$ عبارتست از؟

۱. O_h ۲. D_{3h} ۳. D_3 ۴. D_{3d}

۲۴- در تشکیل پیوند در مولکول XeF_2 کدام اربیتال اتم های F در تشکیل پیوند σ شرکت می نمایند.

۱. $2s$ ۲. $2p_x$ ۳. $2p_y$ ۴. $2p_z$

۲۵- کدام گونه زیر با بقیه هم الکترون نیست.

۱. SF_6 ۲. $[SiF_6]^{2-}$ ۳. $[CoF_6]^{3-}$ ۴. $[PF_6]^-$

۲۶- در اثر افزودن Cu به Ag چه نوع آلیاژی حاصل می شود.

۱. آلیاژ درون شبکه ای ۲. ترکیبات بین فلزی
۳. آلیاژ جایگزیده ۴. آلیاژ شبکه ای

۲۷- در یون نیترات (NO_3^-) چند الکترون ظرفیت وجود دارد.

۱. ۳۲ ۲. ۸ ۳. ۱۴ ۴. ۲۴

۲۸- تعداد الکترون های با $m_l = 0$ در هر تراز فرعی عبارتست از؟

۱. ۰ ۲. ۲ ۳. ۶ ۴. ۱۰

۲۹- در فولاد گالوانیزه کدام عنصر جهت جلوگیری از خوردگی به فولاد اضافه می شود.

۱. Cu ۲. Zn ۳. Fe ۴. Cr

۳۰- آلیاژ β -برنج به کدام طبقه از آلیاژها تعلق دارد.

۱. آلیاژ درون شبکه ای ۲. آلیاژ بین فلزی
۳. آلیاژ جایگزیده ۴. آلیاژ شبکه ای خارجی



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۳۱- در اثر افزودن KCN به محلول آلومینیوم سولفات رسوبی بدست می آید، این رسوب چیست؟



۳۲- گونه IO_2^- دارای کدام خاصیت زیر است؟

۱. اکسنده ۲. کاهنده
۳. هم اکسنده و هم کاهنده ۴. بی اثر

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



۳۴- برای آرایش d^8 کدام جمله، جمله طیفی پایه است.



۳۵- زاویه پیوندی در کدام مولکول زیر کوچکتر است.



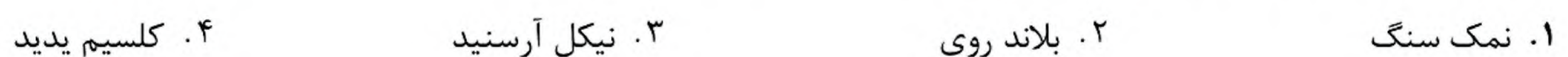
۳۶- در مولکول B_2H_6 هر اتم بور چند الکترون ظرفیت دارد.



۳۷- کدام عبارت صحیح است.

۱. تغییر انرژی در یک نوار کوانتیزه است.
۲. نواری که کاملاً پر است به ماده خصلت فلزی می دهد.
۳. نوار، گروهی از اربیتالهای مولکولی با اختلاف انرژی بسیار کم هستند.
۴. در صورتی که جدایی انرژی بین نوار کاملاً پر و نوار خالی زیاد باشد، ماده نیمه رسانا خواهد بود.

۳۸- در کدام ساختار دوتایی زیر استوکیومتری بلور AB_2 است.



۳۹- انرژی الکترونیخواهی کدام اتم زیر بزرگتر است؟





تعداد سوالات : تستی : ۴۰ : تشریحی : ۰

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

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۴۰- عدد کوردیناسیون کاتیون در کدام ساختار زیر بزرگترین مقدار را داراست.

۴. ZnS

۳. $CsCl$

۲. $NiAs$

۱. $NaCl$

pnueexam.com

1114025 - 94-95-2

شماره سوال	نتیجه	آموزش های پیام نور به همراه نمونه سوالات PNUEXAM.COM	9
1	عادی		
2	عادی	د	
3	عادی	ب	
4	عادی	ب	
5	عادی	ب	
6	عادی	الف	
7	عادی	الف، ب، ج، د	
8	عادی	ب	
9	عادی	ج	
10	عادی	د	
11	عادی	ج	
12	عادی	ج	
13	عادی	الف	
14	عادی	ج	
15	عادی	د	
16	عادی	ب	
17	عادی	الف، ب، ج، د	
18	عادی	الف	
19	عادی	ج	
20	عادی	الف	
21	عادی	ج	
22	عادی	ب	
23	عادی	الف، ب، ج، د	
24	عادی	د	
25	عادی	ج	
26	عادی	ج	
27	عادی	د	
28	عادی	ب	
29	عادی	ب	
30	عادی	ب	
31	عادی	د	
32	عادی	ج	
33	عادی	د	
34	عادی	د	
35	عادی	د	
36	عادی	الف	
37	عادی	ج	
38	عادی	د	
39	عادی	الف، ب، ج، د	
40	عادی	ج	

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- مرتبه پیوند در کدام مولکول زیر از همه بزرگتر است؟

۱. C_2 ۲. O_2 ۳. N_2 ۴. B_2

۲- مولکول CH_4 دارای چند محور دوران مرکب S_4 است.

۱. ۴ ۲. ۳ ۳. ۲ ۴. ۱

۳- کدام گونه زیر دیامغناطیس است؟

۱. O_2^+ ۲. O_2^- ۳. O_2^{2+} ۴. O_2

۴- در کدام گزینه زیر تشکیل پیوند π از طریق همپوشانی $p\pi - d\pi$ صورت می پذیرد.

۱. NO_3^- ۲. CO_3^{2-} ۳. ClO_4^- ۴. CN^-

۵- طول پیوند کدام مولکول یا یون زیر کوتاهتر است؟

۱. N_2^+ ۲. N_2^- ۳. N_2^{2+} ۴. N_2

۶- اربیتال $2p_y$ اکسیژن در مولکول آب به چه نمایش تقارنی تعلق دارد.

۱. a_1 ۲. a_2 ۳. b_1 ۴. b_2

۷- رابطه بین تعداد حفره های چهاروجهی (T_d) و هشت وجهی (D_h) عبارتست از؟

۱. $T_d = O_h$ ۲. $T_d = 2O_h$ ۳. $T_d = 3O_h$ ۴. $T_d = 0.33O_h$

۸- در ساختارهای انباشته چند درصد فضا توسط کره ها اشغال نشده است؟

۱. ۲۶٪ ۲. ۷۴٪ ۳. ۶۸٪ ۴. ۳۲٪

۹- کدام جهش الکترونی با آزاد کردن بیشترین مقدار انرژی در یک اتم برانگیخته هلیوم انجام می شود.

۱. $n=3 \rightarrow n=2$ ۲. $n=3 \rightarrow n=9$ ۳. $n=9 \rightarrow n=3$ ۴. $n=2 \rightarrow n=3$

۱۰- الکترون گاتیوی کربن در کدام ترکیب زیر بزرگتر است؟

۱. CH_4 ۲. C_2H_4 ۳. C_2H_2 ۴. C_6H_6



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

- ۱۱- نشانه تقارنی e در مولکول BH_3 به کدام اربیتال های زیر اشاره دارد.
۱. $2s, 2p_z$ ۲. $2p_z, 2p_y$ ۳. $2p_z, 2p_x$ ۴. $2p_x, 2p_y$
- ۱۲- نتیجه حاصل ضرب $\sigma_{xz} C_2(Z)$ در مولکول آب عبارتست از؟
۱. E ۲. σ_{yz} ۳. $C_2(y)$ ۴. $C_2(x)$
- ۱۳- اربیتال مولکولی $LUMO$ در مولکول BH_3 به چه نشانه تقارنی تعلق دارد؟
۱. a_1' ۲. e^1 ۳. a_2'' ۴. e^{1*}
- ۱۴- حالت فیزیکی کدام فلز زیر از بقیه متفاوت است؟
۱. Na ۲. Pt ۳. Hg ۴. Mg
- ۱۵- متداولترین ساختار برای عناصر گروه ۱ عبارتست از؟
۱. bcc ۲. hcp ۳. ccp ۴. fcc
- ۱۶- تعداد الکترون های موجود در اربیتال های با $l=0, m_l=0$ در اتم ^{29}Cu برابر است با.
۱. ۷ ۲. ۸ ۳. ۹ ۴. ۱۰
- ۱۷- مرتبه پیوند در مولکول BH_3 با پیوندهای سیگما برابر است با؟
۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. $1/3$
- ۱۸- متداولترین ساختار برای عناصر گروه ۷ و ۸ عبارتست از؟
۱. ccp ۲. fcc ۳. hcp ۴. bcc
- ۱۹- کدام اکسید هالوژنی از نظر ترمودینامیکی پایدارتر است.
۱. I_2O_5 ۲. Cl_2O_7 ۳. F_2O_2 ۴. BrO_2
- ۲۰- در اتم ^{30}Zn تعداد الکترون های با $l=0, m_l=0$ برابر است با.
۱. ۷ ۲. ۸ ۳. ۹ ۴. ۱۱



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۱- دو مولکول NH_3 و BH_3 در مورد خصلت کدام اربیتال اتم مرکزی با هم تفاوت دارند؟

۱. $2s$ ۲. $2P_x$ ۳. $2P_y$ ۴. $2P_z$

۲۲- در کدام ترکیب بین هالوژنی (XY_n) مقدار n بزرگتر است.

۱. IBr_n ۲. ICl_n ۳. BrF_n ۴. IF_n

۲۳- مولکول CO به گروه نقطه ای تعلق دارد؟

۱. C_s ۲. $C_{\infty v}$ ۳. $D_{\infty h}$ ۴. C_i

۲۴- ساختار انباشته عادی برای گازهای نجیب عبارتست از؟

۱. hcp ۲. bcc ۳. fcc ۴. $abab$

۲۵- ساختار کمپلکس XeF_5^- عبارتست از.

۱. دو هرمی مثلثی ۲. هرم با قاعده مربع ۳. مسطح پنج ضلعی ۴. هشت وجهی

۲۶- چند دسته اربیتال در تراز $n=4$ وجود دارند.

۱. ۴ ۲. ۳ ۳. ۸ ۴. ۱۶

۲۷- شکل هندسی هرمی برای کدام عنصر نافلزی زیر محتمل تر است؟

۱. Si ۲. P ۳. Se ۴. Cl

۲۸- تعداد گره شعاعی برای کدام اربیتال زیر بیشتر است؟

۱. $3s$ ۲. $4d$ ۳. $2p$ ۴. $4f$

۲۹- در کدام عنصر زیر احتمال تشکیل پیوند چندگانه محتمل تر است؟

۱. N ۲. S ۳. Si ۴. As

۳۰- هیدرید های یونی از ترکیب هیدروژن با کدام عناصر زیر حاصل می شوند.

۱. قلیایی و قلیایی خاکی ۲. گروه کربن و نیتروژن
۳. گروه نیتروژن و اکسیژن ۴. گروه آلومینیوم و کربن

۳۱- حالت اکسایش نیتروژن در NH_4^+ برابر است با.

۱. +۱ ۲. -۳ ۳. +۳ ۴. -۱



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۳۲- کدام عبارت صحیح است.

۱. آلوتروپ های متفاوت گوگرد دارای ساختار پیوندی متفاوتی هستند.
۲. فولرنها آرایش پیوندی مشابهی با گرافیت دارند.
۳. تمایل به تشکیل پیوند چند گانه در عناصر دوره ۲ نسبت به دوره های پایین تر کمتر است.
۴. شکل پایدار ترمودینامیکی کربن در فشار های متعارف، الماس است.

۳۳- بار مؤثر هسته ^{19}K برای الکترون در اربیتال $3d$ برابر است با؟

۱. ۲/۲ ۲. ۱/۸ ۳. ۱ ۴. ۱/۲

۳۴- کدام مولکول زیر دارای ممان دوقطبی دائمی است؟

۱. SCN^- ۲. CO_2 ۳. $trans-N_2F_2$ ۴. C_6H_5OH

۳۵- آرایش الکترونی کدام عنصر زیر از بقیه متفاوت تر است؟

۱. ^{10}Ne ۲. 2He ۳. ^{18}Ar ۴. ^{36}Kr

۳۶- فلزات کدام گروه زیر در حالت جامد ساختار انباشته ندارند.

۱. ۱۲ ۲. ۷ ۳. ۸ ۴. ۱۰

۳۷- کدام گونه زیر مرتبه گروه بزرگتری دارد؟

۱. NH_3 ۲. SO_4^{2-} ۳. CH_2Cl_2 ۴. NO_3^-

۳۸- در کدام اتم زیر حداکثر تعداد الکترون های فرد در آرایش الکترونی صحیح آن وجود دارد؟

۱. ^{12}Mg ۲. ^{13}Al ۳. ^{16}S ۴. ^{15}P

۳۹- کدام مولکول زیر چهار صفحه تقارن دارد؟

۱. SO_3 ۲. SOF_4 ۳. SF_4 ۴. H_2S

۴۰- بار مؤثر هسته روی الکترون ظرفیت اتم Zn را بر اساس قواعد اسلیتر به دست آورید؟ $Zn = 30$

۱. ۸/۸۵ ۲. ۴/۳۵ ۳. ۳/۳ ۴. ۲۱/۱۵

1114025 - 93-94-3

شماره سوال	پاسخ	نوع سوال
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	ج	عادي
5	د	حذف با تاثير مثبت
6	د	حذف با تاثير مثبت
7	ب	عادي
8	الف	عادي
9	الف	حذف با تاثير مثبت
10	ج	عادي
11	د	عادي
12	ب	عادي
13	ج	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	الف	عادي
17	الف	عادي
18	ج	عادي
19	الف	حذف با تاثير مثبت
20	ب	عادي
21	د	عادي
22	د	عادي
23	ب	عادي
24	ج	عادي
25	ج	عادي
26	الف	عادي
27	ب	عادي
28	الف	عادي
29	الف	عادي
30	الف	عادي
31	ب	عادي
32	ب	حذف با تاثير مثبت
33	ج	عادي
34	د	حذف با تاثير مثبت
35	ب	عادي
36	الف	عادي
37	ب	عادي
38	د	عادي
39	الف	حذف با تاثير مثبت
40	ب	عادي

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام مولکول زیر صفحه تقارن بیشتری دارد

۱. SO_3 ۲. SF_4 ۳. SOF_4 ۴. H_2S

۲- کوتاه ترین فاصله ای که معمولاً میان اتم های یک عنصر در مولکول های مجاور مشاهده می شود برای محاسبه شعاع..... آن عنصر بکار می رود

۱. کووالانسی ۲. یونی ۳. فلزی ۴. وان دروالسی

۳- کدام سری در محدوده فرابنفش قرار دارد؟

۱. سری پاشن ۲. سری لیمان ۳. سری بالمر ۴. سری پفوند

۴- کدام ترتیب افزایش زاویه پیوندی را بطور صحیح نشان می دهد؟

۱. $PH_3 > SeH_2 > SH_2$ ۲. $SH_2 > SeH_2 > PH_3$
۳. $SH_2 > PH_3 > SeH_2$ ۴. $PH_3 > SH_2 > SeH_2$

۵- مرتبه پیوند کربن - نیتروژن در مولکول HCN برابر است با

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

۶- مجموعه حاصل از چهار اوربیتال هیبریدی $sp^2 d$ متناظر با کدام ساختار می باشد؟

۱. هشت وجهی ۲. چهار وجهی ۳. مسطح مربعی ۴. هرم مربع القاعده

۷- در هر سری از عناصر بلوک d تغییر کوچکی در شعاع فلزی از دومین ردیف فلز به سومین ردیف وجود دارد این اثر بعلت وجود..... می باشد

۱. اثر بار موثر هسته ۲. افزایش الکترونخواهی ۳. انقباض لانتانیدی ۴. کاهش الکترونگاتیویته



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

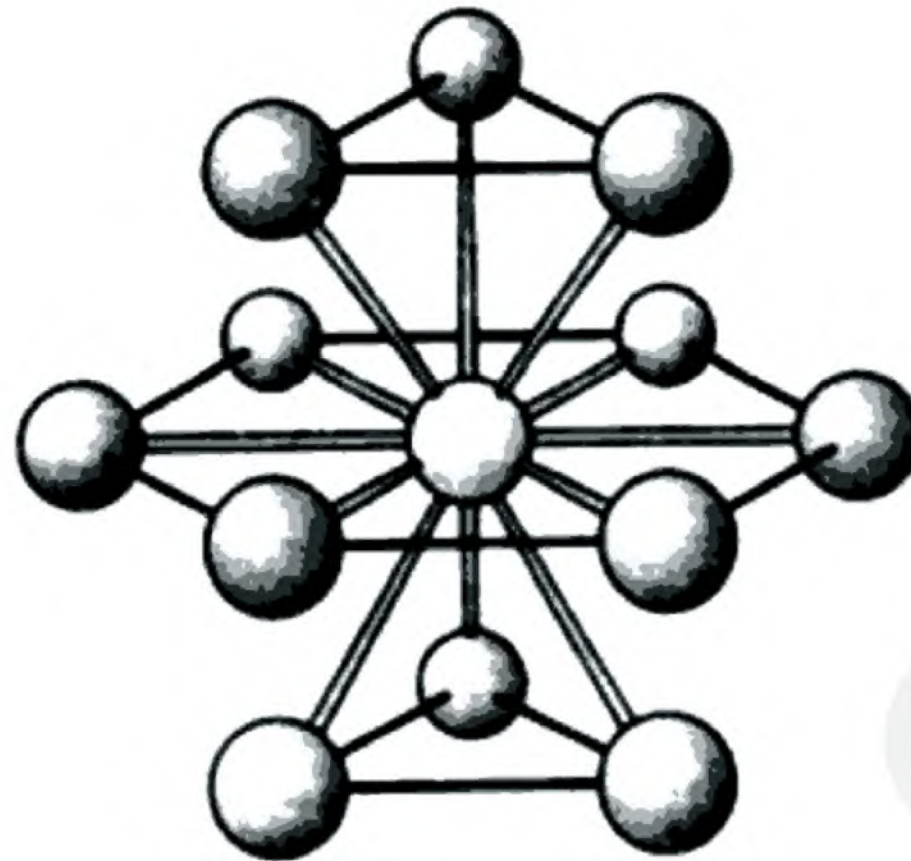
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۸- گروه تقارنی در انباشتگی هگزاگونالی چیست؟



D_{3h} .۴

D_{3d} .۳

D_{6h} .۲

D_{6d} .۱

۹- کدام مطلب در مورد آلیاژ نقره استرلینگ صحیح است؟

۱. در این آلیاژ اتم های دو جزء اندازه متفاوت و محیط کوئوردیناسیونی یکسانی دارند
۲. آلیاژ درون شبکه ای هست.
۳. عنصر نقره شبکه انباشتگی hcp و عنصر مس شبکه انباشتگی ccp را دارا هست.
۴. آلیاژ جایگزیده هست.

۱۰- مهمترین نظریه پیوندی تعریف شده برای بلورهای فلزی کدام نظریه می باشد؟

۱. نظریه پیوند ظرفیت
۲. نظریه اوربیتال مولکولی
۳. نظریه بوهر
۴. نظریه نوار

۱۱- کدام مولکول زیر کایرال است؟

$Ni=28, Co=27, Fe=26$

۱. $trans-[Ni(H_2O)_4Cl_2]$
۲. $[Fe(OX)_3]^{-3}$
۳. SF_6
۴. $[CoCl_4]^{-2}$

۱۲- ثابت مدلانگ برای کدام گونه زیر متفاوت تر از بقیه است؟

۱. سدیم کلرید
۲. کادمیوم یدید
۳. ورتزیت
۴. سزیم کلرید

۱۳- کلروفیل همه گیاهان سبز حاوی کدام عنصر فلزی می باشد؟

۱. Mg
۲. Ca
۳. Fe
۴. Li



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۱۴- فرآیند رویین شدن در مورد کدام فلز اتفاق می افتد؟

۱. Ca ۲. Be ۳. K ۴. Na

۱۵- مولکول PF_5 دارای کدام عنصر تقارنی نیست؟

۱. C_5 ۲. C_3 ۳. C_2 ۴. σ_h

۱۶- مولکول SF_5Cl دارای کدام محور تقارنی است؟

۱. C_6 ۲. C_5 ۳. C_4 ۴. C_3

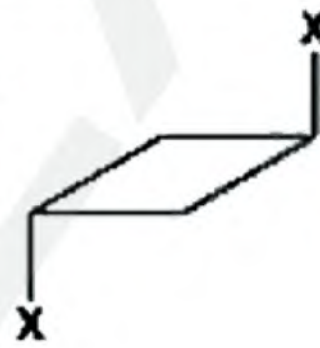
۱۷- کدام گروه نقطه ای دارای ممان دوقطبی دائمی است؟

۱. O_h ۲. C_{nv} ۳. C_{nh} ۴. D_{nh}

۱۸- کدام عنصر تقارنی متعلق به گروه نقطه ای C_1 می باشد؟

۱. σ_h ۲. σ_v ۳. σ_d ۴. E

۱۹- گروه نقطه ای گونه مقابل چیست؟



۱. C_{2h} ۲. C_s ۳. C_i ۴. D_{2h}

۲۰- اوربیتال $3s$ و $4p$ به ترتیب دارای چند گره شعاعی هستند؟

۱. ۲و۲ ۲. ۳و۳ ۳. صفر و ۱ ۴. ۳و۲

۲۱- با استفاده از قاعده اسلیتر برای الکترون $2p$ در اتم F مقدار Z_{eff} برابر است با ؟ $F=9$

۱. 5.20 ۲. 4.20 ۳. 2.95 ۴. 1.95

۲۲- ترم حالت پایه برای آرایش الکترونی d^5 و d^8 به ترتیب کدام است؟

۱. S^2, P^3 ۲. S^6, F^3 ۳. G^4, D^5 ۴. P^3, D^3



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۲۳- اگر بار موثر هسته اتم Li برای الکترون ظرفیت برابر $1/27$ باشد انرژی یونش اول این اتم برحسب الکترون چقدر است؟

۱. $0.548ev$ ۲. $54.8ev$ ۳. $5.48ev$ ۴. $5.048ev$

۲۴- بر اساس نظریه رزونانس برای یون نیترات چند ساختار در نظر گرفته می شود؟

۱. ۴ ۲. ۳ ۳. ۲ ۴. ۱

۲۵- در کدام ترکیب کووالانسی زیر اتم مرکزی از قاعده هشت تایی پیروی نمی کند؟

۱. ClF_3 ۲. CH_4 ۳. H_2S ۴. NF_3

۲۶- کدام گونه با N_2 هم الکترون است؟

۱. BH_3 ۲. NO ۳. CO ۴. CH_4

۲۷- ساختار $[XeF_5]$ در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟ $Xe=54$

۱. مسطح پنج ضلعی ۲. هرم مربع القاعده
۳. دوهرمی مثلثی ۴. چهار وجهی غیرمنتظم

۲۸- برای عنصر دوران مرکب S_8 چند عمل از نوع S_8 خواهیم داشت

۱. ۳ ۲. ۴ ۳. ۷ ۴. ۸

۲۹- در ساختار bcc چند درصد فضا بطور موثر اشغال می شود؟

۱. 68 درصد ۲. 85 درصد ۳. 37 درصد ۴. 12 درصد

۳۰- کدام گزینه به عنوان نیمه رسانای ذاتی طبقه بندی نمی شود؟ $Sn=50, Ge=32, Si=14, Ga=31$

۱. سلیسیم ۲. ژرمانیم
۳. α -قلع ۴. گالیم

۳۱- برای تهیه نیمه رسانای نوع منفی با استفاده از سلیسیم کدام عنصر به عنوان مسموم کننده بکار میرود؟ $Si=14, Pb=82$

$Ga=31, As=33, C=6$

۱. گالیم ۲. آرسنیک ۳. کربن ۴. سرب

۳۲- در شبکه فلوریت عدد کوئوردیناسیون کاتیون و آنیون به ترتیب از راست به چپ برابر است با

۱. 8 و 4 ۲. 4 و 8 ۳. 4 و 6 ۴. 6 و 4



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۳۳- گروه نقطه ای مولکول NF_3 عبارتست از

۱. D_{3h} ۲. C_{3h} ۳. C_{3v} ۴. D_{3d}

۳۴- در ساختار روتیل اعداد کوئوردیناسیون تیتانیم و اکسیژن به ترتیب برابر است با

۱. ۳ و ۶ ۲. ۶ و ۳ ۳. ۴ و ۴ ۴. ۶ و ۶

۳۵- کدام گزینه در مورد نقص فرانکل صحیح نمی باشد؟

- در شبکه هایی رخ می دهد که دارای عدد کوئوردیناسیون پایین هستند.
- در شبکه هایی رخ می دهد که اندازه کاتیون با آنیون بسیار متفاوت است.
- جهت خنثی باقی ماندن شبکه بلوری از لحاظ الکتریکی، باید تعداد معادلی از کاتیونها و آنیونها در شبکه غایب باشند
- در این نقص اتم یا یون جایگاه خالی موجود در شبکه را اشغال می کند.

۳۶- افزایش انرژی یونش در طول یک تناوب خاص، به علت افزایش کدام عامل ذیل می باشد؟

- افزایش الکتروخواهی
- افزایش بار موثر هسته
- افزایش جرم مولکولی
- افزایش الکترو نگاتیویته

۳۷- بر اساس نظریه اوربیتال مولکولی مرتبه پیوند برای Li_2 برابر کدام گزینه است؟

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

۳۸- بر اساس نظریه اوربیتال مولکولی کدام مولکول پارامگناطیس می باشد؟

۱. O_2 ۲. F_2 ۳. Li_2 ۴. Be_2

۳۹- در مولکول B_2H_6 کدام گزینه صحیح می باشد؟

- طول پیوند $B-H_{bridge}$ کوتاهتر از طول پیوند $B-H_{terminal}$ است
- طول پیوند های $B-H$ در این دایمر برابر است
- زاویه پیوندی $\angle H_{terminal}-B-H_{terminal}$ کوچکتر از $\angle H_{bridge}-B-H_{bridge}$ است
- همه پیوندها از نوع $2c-2e$ است



تعداد سوالات : تستی : ۴۰ : تشریحی : ۰

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

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۴۰- کدام عبارت در مورد مولکول H_2O صحیح است

۱. در این مولکول هر دو جفت الکترون اکسیژن می تواند در اختیار اسید لوئیس قرار داده شود
۲. مرتبه هر پیوند بین اتم اکسیژن و هیدروژن برابر دو است.
۳. بالاترین اوربیتال اشغال شده متعلق به اوربیتال $2p$ اکسیژن و به صورت غیر پیوندی است
۴. خاصیت باز لوئیزی مولکول آب به خاطر وجود جفت الکترونهاى غیر پیوندی اوربیتال $2s$ روی اتم اکسیژن می باشد.

1114025 - 93-94-2

شماره سوال									
۱	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۴	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۵	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۶	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۷	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۸	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۹	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۰	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۱	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۲	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۳	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۴	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۵	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۶	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۷	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۸	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۱۹	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۰	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۱	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۲	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۳	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۴	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۵	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۶	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۷	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۸	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۲۹	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۰	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۱	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۲	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۳	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۴	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۵	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۶	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۷	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۸	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۳۹	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج
۴۰	عادي	د	ب	ج	د	الف	ب	الف	ج

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام مولکول زیر تعداد صفحه تقارن بیشتری دارد.



۲- محور دوران مرکب S_4 مولد چند عمل S_4 می باشد؟

۰.۱ ۴ ۰.۲ ۲ ۰.۳ ۳ ۰.۴ ۱

۳- مرتبه پیوند در مولکول Li_2 عبارتست از؟ $Li=3$

۰.۱ ۰ ۰.۲ ۱ ۰.۳ ۲ ۰.۴ ۱/۵

۴- کدام گروه نقطه ای دارای مرکز تقارن است؟



۵- در کدام مولکول زیر ترکیب اعمال تقارنی منجر به ایجاد S_3 می شود؟



۶- در سری پفوند مقدار n_1 برابر است با؟

۰.۱ ۲ ۰.۲ ۵ ۰.۳ ۳ ۰.۴ ۴

۷- اعداد کوانتومی اربیتال ۳p اتم آلومینیوم با عدد اتمی ۱۳ با کدام گزینه مطابقت دارد.

۰.۱ $n=3, l=0, m_l=0, m_s=+1/2$ ۰.۲ $n=3, l=0, m_l=1, m_s=-1/2$

۰.۳ $n=3, l=1, m_l=1, m_s=-1/2$ ۰.۴ $n=3, l=0, m_l=2, m_s=+1/2$

۸- مرتبه گروه نقطه ای D_{3h} عبارتست از؟

۰.۱ ۳ ۰.۲ ۶ ۰.۳ ۹ ۰.۴ ۱۲

۹- آرایش الکترونی ^{58}Ce با کدام آرایش زیر مطابقت دارد؟



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

- ۱۰- عدد کوانتوم اسپین الکترون های ظرفیت (اربیتال $3p$) اتم فسفر (^{15}P) عبارتست از؟
۱. $+1/2, +1/2, +1/2$ ۲. $+1/2, -1/2, +1/2$ ۳. $-1/2, +1/2, +1/2$ ۴. $+1/2, +1/2, -1/2$
- ۱۱- عدد کئوردیناسیون هر اتم یا کره در ساختار bcc برابر است با؟
۱. ۸ ۲. ۱۲ ۳. ۶ ۴. ۴
- ۱۲- ترتیب صحیح انرژی برهم کنش های جفت شدن تکانه های زاویه ای با کدام مورد زیر مطابقت دارد؟
۱. جفت شدن اسپین-اسپین > جفت شدن اربیت-اربیت > جفت شدن اسپین-اربیت
۲. جفت شدن اسپین-اسپین \equiv جفت شدن اربیت-اربیت > جفت شدن اسپین-اربیت
۳. جفت شدن اسپین-اربیت > جفت شدن اسپین-اسپین > جفت شدن اربیت-اربیت
۴. جفت شدن اسپین-اربیت > جفت شدن اربیت-اربیت > جفت شدن اسپین-اسپین
- ۱۳- در ساختارهای انباشته چند نوع حفره وجود دارد؟
۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴
- ۱۴- به ازای هر واحد افزایش عدد کوردیناسیون، شعاع یونی چند درصد افزایش می یابد.
۱. $1/5\%$ ۲. 3% ۳. $3/5\%$ ۴. 4%
- ۱۵- جمله طیفی پایه اتمی 5D_4 است. آن اتم عبارتست از؟
۱. ^{26}Fe ۲. ^{24}Cr ۳. ^{23}V ۴. ^{27}Co
- ۱۶- طول پیوند در کدام مولکول زیر بلندتر است؟
۱. N_2 ۲. C_2 ۳. F_2 ۴. O_2
- ۱۷- سیستم انباشته کدام گونه زیر متفاوت از بقیه است؟
۱. Ne ۲. Xe ۳. Kr ۴. H_2
- ۱۸- در کدام مولکول اتم مرکزی از قاعده هشت تایی پیروی نمی کند؟
۱. NF_3 ۲. CCl_4 ۳. ClF_3 ۴. H_2S

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۹- در صورتی که انرژی تفکیک مولکول H_2 و F_2 به ترتیب برابر ۴۳۶ و 158 kJ mol^{-1} باشد آنتالپی پیوند HF معادل خواهد بود؟

۱. ۲۱۸ ۲. ۷۹ ۳. ۳۷۶ ۴. ۲۹۷

۲۰- در اتم ^{29}Cu تعداد الکترون های با $m_l = 0$ برابر است با.

۱. ۷ ۲. ۱۳ ۳. ۸ ۴. ۱۴

۲۱- با استفاده از اطلاعات زیر آنتالپی شکستن پیوند $D(\text{Br}-\text{F})$ را محاسبه نمایید؟ $1 \text{ eV} = 96.5 \text{ kJ/mol}$ و $\chi_{\text{Br}} = 3$ و $\chi_{\text{F}} = 4$ و $D(\text{F}-\text{F}) = 158 \text{ kJ/mol}$ و $D(\text{Br}-\text{Br}) = 224$

۱. ۱۹۲ ۲. ۲۸۷/۵ ۳. ۱۹۵ ۴. ۲۸۶/۵

۲۲- ممان دوقطبی کدام مولکول زیر کمتر است.

۱. NF_3 ۲. NH_3 ۳. AsH_3 ۴. H_2O

۲۳- کدامیک از ساختار های زیر مربوط به عدد کوردیناسیون ۳ نیست.

۱. هرم مثلثی ۲. الاکلنگی ۳. شکل T ۴. مسطح مثلثی

۲۴- در یون نیترات، $[\text{NO}_3]^-$ ، کدام گزینه زیر صحیح است.

۱. سه پیوند σ و سه پیوند π وجود دارد ۲. سه پیوند σ و یک پیوند π وجود دارد
۳. فقط سه پیوند σ وجود دارد ۴. قاعده هشت تایی در این یون رعایت نمی شود

۲۵- کدامیک از اربیتالهای اتم اکسیژن در مولکول آب می توانند با هم مخلوط شوند (صفحه مولکول σ_{yz} می باشد).

۱. $2s, 2p_x$ ۲. $2s, 2p_x, 2p_y$ ۳. $2p_x, 2p_y$ ۴. $2s, 2p_z$

۲۶- در مولکول BH_3 کدام اربیتال اتم بور به صورت غیر پیوندی باقی می ماند.

۱. $2p_x$ ۲. $2p_z$ ۳. $2p_y$ ۴. $2s$

۲۷- بالاترین اربیتال مولکولی اشغال شده در مولکول BH_3 دارای چه نشانه تقارنی است؟

۱. a'_1 ۲. e' ۳. a''_2 ۴. e''^*

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۸- اربیتال $LUMO$ در مولکول NH_3 کدام گزینه زیر است؟

۱. a_1 ۲. e ۳. e^* ۴. a_1^*

۲۹- کدام عبارت صحیح است.

- اختلاف انرژی بین چند شکلی های مختلف یک عنصر زیاد است.
- با تغییر شکل $\beta-Sn$ به $\alpha-Sn$ عدد کوردیناسیون قلع تغییر نمی یابد.
- چند شکلی زمانی مشاهده می شود که ماده فقط در یک شکل بلوری وجود داشته باشد.
- با کاهش دما معمولاً دانسیته یک چند شکلی کاهش می یابد.

۳۰- اربیتال $2P_y$ در مولکول آمونیاک به چه نشانه تقارنی تعلق دارد؟

۱. a_1 ۲. b_1 ۳. e ۴. a_2

۳۱- مرتبه پیوند σ برای مولکول XeF_2 عبارتست از: $Xe=54$

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۰/۵ ۴. ۱/۵

۳۲- در تترابوران چند الکترون ظرفیت وجود دارد.

۱. ۲۴ ۲. ۲۲ ۳. ۳۰ ۴. ۱۲

۳۳- محصول واکنش KCN با آلومینیوم سولفات عبارتست از؟

۱. $Al(CN)_3$ ۲. $Al(CN)_2OH$ ۳. $Al(CN)(OH)_2$ ۴. $Al(OH)_3$

۳۴- عدد اکسایش N در کدام گزینه زیر برابر ۱- است؟

۱. N_2 ۲. NO ۳. NH_2OH ۴. NO_2^+

۳۵- کدام عبارت صحیح است.

- BN دارای ساختاری همانند الماس و گرافیت است.
- BN در مقابل حملات شیمیایی مقاوم نیست.
- بورازین همانند بنزن در واکنش های جایگزینی شرکت می کند.
- BN نرم اما الماس سخت است.



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۳۶- کدام عبارت در مورد فسفرواسید (H_3PO_3) صحیح است.

۱. اسید یک ظرفیتی است.
۲. اسید دو ظرفیتی است.
۳. اسید سه ظرفیتی است.
۴. عامل اکسنده است.

۳۷- کدام یک از یونهای فلزی زیر اکسیدی با خاصیت آمفوتری تشکیل می دهد.

۱. Ba^{2+} .۱
۲. Ca^{2+} .۲
۳. Mg^{2+} .۳
۴. Be^{2+} .۴

۳۸- قدرت اسیدی کدام هیدروژن هالید زیر بیشتر است.

۱. HF .۱
۲. HCl .۲
۳. HBr .۳
۴. HI .۴

۳۹- کدام گونه زیر فقط خاصیت کاهندگی دارد.

۱. SO_4^{2-} .۱
۲. Br_2 .۲
۳. N^{3-} .۳
۴. IO_2^- .۴

۴۰- کدام ترکیب برلیوم دارای ساختار ورتزیت است؟

۱. BeF_2 .۱
۲. $BeCl_2$.۲
۳. BeO .۳
۴. BeH_2 .۴

1114025 - 93-94-1

شماره سوال	پاسخ	نوع سوال
1		عادي
2		عادي
3	ب	عادي
4	ج	حذف با تاثير مثبت
5	ب	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	د	عادي
9	ب	حذف با تاثير مثبت
10	الف	عادي
11	الف	عادي
12	د	عادي
13	ب	عادي
14	الف	عادي
15	الف	عادي
16	ج	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	د	عادي
20	ب	حذف با تاثير مثبت
21	ب	عادي
22	ج	عادي
23	ب	عادي
24	ب	عادي
25	د	عادي
26	ب	عادي
27	ب	حذف با تاثير مثبت
28	ج	عادي
29	د	عادي
30	ج	عادي
31	ج	عادي
32	ب	عادي
33	د	عادي
34	ج	عادي
35	الف	عادي
36	ب	حذف با تاثير مثبت
37	د	عادي
38	د	عادي
39	ج	عادي
40	ج	عادي

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- ملکول متان دارای کدام عنصر تقارن نیست.

۱. C_2 ۲. C_3 ۳. S_4 ۴. C_4

۲- مولکول BF_3 دارای کدام محور تقارن است؟

۱. C_3 ۲. C_2 ۳. ۱ و ۲ هر دو ۴. هیچکدام

۳- در مولکولهایی که دارای عنصر تقارن S_4 هستند، کدام عنصر تقارنی قطعا وجود دارد؟

۱. σ_h ۲. C_2 ۳. C_3 ۴. i

۴- مولکولهای خطی متعلق به کدام گروه نقطه ای هستند؟

۱. $D_{\infty h}$ ۲. $C_{\infty v}$ ۳. $D_{\infty h}$ و $C_{\infty v}$ ۴. I_h

۵- کوچکترین واحد سازنده ماده کدام است؟

۱. الکترون ۲. پروتون ۳. نوترون ۴. اتم

۶- کدامیک جزو ذرات بنیادی تشکیل دهنده اتم نیست؟

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

۷- هسته کدام اتم فاقد نوترون است؟

۱. تریتیوم ۲. هیدروژن ۳. پروتیوم ۴. دوتریوم

۸- تفاوت ایزوتوپهای یک اتم در چیست؟

۱. تعداد پروتونها ۲. تعداد الکترونها ۳. عدد جرمی ۴. هیچکدام

۹- کدام عنصر مونوتروپیک است؟

۱. بور ۲. کربن ۳. نیتروژن ۴. فلور

۱۰- اربیتالهای $4d$ و $4f$ به ترتیب دارای چند گره شعاعی هستند؟

۱. ۱ و ۱ ۲. ۱ و ۰ ۳. ۱ و ۰ ۴. ۰ و ۰



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۱- در اتم هیدروژن کدام مورد صحیح نیست؟

۱. بخش زاویه ای تابع موج مستقل از عدد کوانتوم n است.
۲. قسمت شعاعی تابع موج اربیتال اتمی $2s$ در هسته صفر است.
۳. با افزایش l قسمت شعاعی توابع موج بصورت نمایی کاهش می یابد.
۴. با افزایش n ، احتمال دور شدن الکترون از هسته بیشتر می شود.

۱۲- طول موج یک الکترون که دارای سرعت $6 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$ است، چقدر خواهد بود؟

۱. 120 pm
۲. 1270 pm
۳. $1/20 \text{ pm}$
۴. $0/120 \text{ pm}$

۱۳- کدام اربیتال اتمی دارای اعداد کوانتوم $n=3$ و $l=1$ است؟

۱. $3d$
۲. $3p$
۳. $4d$
۴. $4p$

۱۴- کدام رابطه میان مختصات دکارتی و قطبی صحیح است؟

۱. $x = r \sin \theta \sin \varphi$
۲. $x = r \sin \theta \cos \varphi$
۳. $x = r \sin \theta$
۴. $x = r \sin \varphi$

۱۵- عدد کوانتوم اسپین الکترون کدام است؟

۱. $+\frac{1}{2}$
۲. $-\frac{1}{2}$
۳. $\pm \frac{1}{2}$
۴. ۰

۱۶- در حالت پایه در اتم ^{19}K ، بر اساس قواعد اسلیتر، تعداد بار موثر هسته برای الکترون لایه ظرفیت چقدر است؟

۱. $0/85$
۲. $2/20$
۳. $1/0$
۴. $19/0$

۱۷- ترم حالت پایه برای آرایش الکترون d^4 ، d^7 به ترتیب کدام است؟

۱. 5D و 4F
۲. 2D و 4F
۳. 5D و 2D
۴. 1S و 2P

۱۸- انرژی یونش اول اتم ^{19}K بر حسب الکترون ولت کدام است؟

۱. $-2/19$
۲. $4/81$
۳. $-4/81$
۴. $2/19$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۱۹- در N_3^- و HN_3 با در نظر گرفتن ساختارهای رزونانسی پایدار کدام عبارت صحیح است؟

۱. مرتبه N-N مجاور هیدروژن کمتر از ۲ می باشد.

۲. مرتبه N-N انتهایی کمتر از ۲ می باشد.

۳. در مقایسه با N_3^- ، HN_3 دارای ساختار رزونانسی اضافی است.

۴. پایداری رزونانسی HN_3 بیشتر از N_3^- است.

۲۰- در نظریه اربیتال مولکولی کدام عبارت صحیح نیست؟

۱. هر اربیتال مولکولی از برهمکنش اربیتالهای اتمی تشکیل دهنده مولکول حاصل می شود.

۲. اربیتالهای مولکولی از برهمکنش اربیتالهای اتمی با تقارن یکسان ایجاد می شوند.

۳. هرچه میزان برهمکنش اربیتالهای اتمی شرکت کننده در تشکیل اربیتالهای مولکولی بیشتر باشد، میزان برهمکنش بین آنها نیز بیشتر می شود.

۴. تنها زمانیکه انرژی اربیتالهای اتمی یکسان است برهمکنش بین آنها برای تشکیل اربیتالهای مولکولی مجاز است.

۲۱- در نمودار اربیتال مولکولی کربن مونوکسید (CO)، اربیتال LUMO و نیز خاصیت مغناطیسی آن کدام است؟

۱. σ_{2p} ، پارامغناطیس ۲. σ_{2p}^* ، دیا مغناطیس ۳. π_{2p} ، پارامغناطیس ۴. π_{2p}^* ، دیا مغناطیس

۲۲- بر اساس نظریه اربیتال مولکولی، ترتیب افزایش طول پیوندی در گونه های زیر چگونه و به چه دلیل تغییر می کند؟

۱. $O_2^+ < O_2^- < O_2 < O_2^{2-}$ ، افزایش الکترون در اربیتال π^* ۲. $O_2^+ < O_2^- < O_2 < O_2^{2-}$ ، کاهش الکترون در اربیتال π^*

۳. $O_2^+ < O_2 < O_2^- < O_2^{2-}$ ، افزایش الکترون در اربیتال π^* ۴. $O_2 < O_2^+ < O_2^{2-} < O_2^-$ ، کاهش الکترون در اربیتال π^*

۲۳- کدام دسته هم الکترون نیستند؟

۱. SF_6 ، $[PF_6]^-$ ، $[SiF_6]^{2-}$ ۲. HCl ، HBr ، HF

۳. $[NH_4]^+$ ، $[BH_4]^-$ ، CH_4 ۴. $[NO]^+$ ، CO ، $[N_2]^+$

۲۴- در ساختار هرم مربع القاعده، اتم مرکزی از کدام اربیتال d در هیبریداسیون sp^3d استفاده می کند؟

۱. d_{xy} ۲. d_{xz} ۳. d_{z^2} ۴. $d_{x^2-y^2}$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۲۵- در اتم ^{29}Cu چه تعداد الکترون با $l=0$ و $m=0$ وجود دارد؟

۱. ۷ ۲. ۸ ۳. ۱۳ ۴. ۱۴

۲۶- در مولکول متان تقارن اربیتالهای $2s$ و $2p$ اتم کربن به ترتیب کدام است؟

۱. a_1, t_2 ۲. a_2, t_1 ۳. t_1, a_2 ۴. t_2, a_1

۲۷- در مولکول $(\text{CH}_3)_2\text{PF}_3$ کدامیک از عبارات زیر در مورد شکل فضایی آن صحیح است؟

۱. دو هرمی مثلث القاعده با گروههای متیل در موقعیت استوایی
۲. دو هرمی مثلث القاعده با گروههای متیل در موقعیت محوری
۳. هرم مربع القاعده با یک اتم فلور در راس
۴. هرم مربع القاعده با یک گروه متیل در راس

۲۸- در مولکول NH_3 ، اربیتال های گروه لیگند چه تقارنی دارند؟

۱. $a_1 + e$ ۲. $t_1 + e$ ۳. t_1 ۴. e

۲۹- اربیتالهای مولکولی با تقارن π ، e و t به ترتیب شامل چه تعداد اربیتال می شود؟

۱. ۱ و ۱ ۲. ۲ و ۲ و ۳ ۳. ۴ و ۴ و ۶ ۴. ۲ و ۳ و ۲

۳۰- در مورد مولکول B_2H_6 کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. مولکولی با کمبود الکترون است.
۲. دو نوع پیوند $B-H$ دارد.
۳. پلهای $H-B-H$ $3c-2e$ هستند.
۴. پیوندهای $B-H$ انتهایی، $3c, 2e$ هستند.

۳۱- کدام گزینه صحیح است؟

۱. کلیه بلورها دارای سطوح صاف و زوایای قائم هستند.
۲. بلور فلزات از نظر الکتریکی خنثی نیست.
۳. بلور ترکیبات یونی بدلیل داشتن گونه های یونی هادی الکتریسیته است
۴. خواص متفاوت بلور فلزات و مواد یونی ناشی از اختلاف در نحوه تشکیل پیوند بین ذرات تشکیل دهنده آنها می باشد.



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۱

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

۳۲- هرگاه نظم لایه ها در یک بلور $ABAB...$ و $ABCABC...$ باشد، بترتیب کدام آرایشها حاصل می شود؟

۱. هگزاگونال-مکعبی
۲. fcc-hep
۳. مکعبی - هگزاگونال
۴. موارد ۱ و ۲ صحیح است.

۳۳- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. گروه تقارنی در انباشتگی هگزاگونال و مکعبی به ترتیب D_{3d} و D_{3h} است.
۲. در آرایش ccp، لایه های انباشته پیاپی بموازات قطر مکعب قرار دارند.
۳. در ساختارهای fcc و hep هر کره توسط دوازده کره دیگر احاطه شده است.
۴. در ساختارهای ccp، عدد کئوردیناسیون ۱۲ است.

۳۴- عدد کئوردیناسیون در آرایه های مکعبی ساده و bcc به ترتیب کدام است؟

۱. ۱۲ و ۱۲
۲. ۶ و ۱۲
۳. ۶ و ۸
۴. ۸ و ۶

۳۵- کدام گزینه صحیح است؟

۱. در آلیاژ جایگزیده، اتمهای حل شونده جایگاه شبکه ای فلز حلال را اشغال می کند.
۲. در آلیاژ جایگزیده، اتمهای حل شونده حفره های بین شبکه ای هشت وجهی را اشغال کرده اند.
۳. گزینه های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.
۴. هیچکدام

۳۶- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. خواص نیمرساناهای غیرذاتی با انتخاب نوع و غلظت ناخالصی ها کنترل می شود.
۲. سیلیسیم دارای ناخالصی Ga نیم رسانای نوع P است.
۳. سیلیسیم دارای ناخالصی As نیم رسانای نوع n است.
۴. سیلیسیم دارای ناخالصی Bi نیم رسانای نوع P است.

۳۷- در کدام یک از گزینه های زیر ساختار بلوری نیمرساناهای مذکور از نوع ورتزیت است؟

۱. InN و CdSe
۲. HgTe و HgSe
۳. InAs و GaAs
۴. CdTe و ZnSe



سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی معدنی ۱

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

۳۸- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. جفت اتم BN با جفت اتم CC هم الکترون است.
۲. بور نیتريد در دو نوع ساختار جامد متبلور می شود.
۳. در مولکول بورازین، هیبریداسیون اتمهای بور sp^3 است
۴. بورازین واکنش پذیرتر از بنزن است.

۳۹- کدام گزینه در مورد ترتیب افزایش سختی بازهای زیر صحیح است؟

۱. $H_2O \rangle NH_3 \rangle F^-$ ۲. $NH_3 \rangle F^- \rangle H_2O$ ۳. $F^- \rangle H_2O \rangle NH_3$ ۴. $NH_3 \rangle H_2O \rangle F^-$

۴۰- ترکیبات کدام گروه عناصر را کالکوژنید می نامند؟

۱. As, P, N ۲. Te, Se, S ۳. C, Si, Ge ۴. Br, Cl, F

1114025 - 92-93-3

شماره سوال	نتیجه	آموزش های پیام نور به همراه نمونه سوالات PNUEXAM.COM	9
1			عادی
2	ع		عادی
3	ب		عادی
4	ج		عادی
5	د		عادی
6	ج		عادی
7	ج		عادی
8	ج		عادی
9	د		عادی
10	ج		عادی
11	ب		عادی
12	الف		عادی
13	ب		عادی
14	ب		عادی
15	الف		عادی
16	ب		عادی
17	الف		عادی
18	ب		عادی
19	الف		عادی
20	د		عادی
21	د		عادی
22	ج		عادی
23	د		عادی
24	د		عادی
25	الف		عادی
26	د		عادی
27	الف		عادی
28	الف		عادی
29	ب		عادی
30	د		عادی
31	د		عادی
32	د		عادی
33	الف		عادی
34	ج		عادی
35	الف		عادی
36	د		عادی
37	الف		عادی
38	ج		عادی
39	ج		عادی
40	ب		عادی

! با دوره های شب امتحانی پیام نور، شب امتحانی پاس بشید!