

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰:

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در کدام کمپلکس حالت اکسایش فلز مرکزی پایین تر است؟ $(_{26}Fe, _{27}Co, _{51}Sb)$



۲- کدامیک از گزینه های زیر، فرمول شیمیایی کمپلکس پنتاسیم پنتا کلرو نیتريدو اسمات (VI) می باشد؟ $(_{76}Os)$



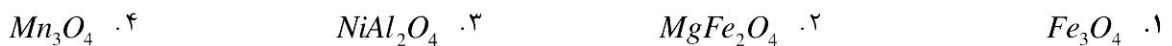
۳- کدامیک از کمپلکسهای زیر ممان مغناطیسی بالاتری دارد؟ $(_{4}Be, _{26}Fe, _{27}Co, _{28}Ni)$



۴- کدام یون کمپلکس دارای بیشترین مقدار $10Dq$ است؟ $(_{27}Co, _{45}Rh, _{77}Ir)$



۵- کدام اکسید فلزی دارای ساختار اسپینل نرمال است؟



۶- رنگ آبی تیره کمپلکس $[CuCl_4]^{2-}$ ناشی از چیست؟

۱. انتقال بار از لیگاند به فلز ۲. انتقال بار از فلز به لیگاند

۳. انتقالات d-d ۴. هیچکدام

۷- کدامیک از یونهای فلزی در سری ایروینگ-ویلیامز، کمپلکس پایدارتری با لیگاند $NH_2CH_2CH_2NH_2$ تشکیل می دهد؟



۸- ترکیب $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]Br_2$ کدامیک از ایزومرهای ساختاری را می تواند داشته باشد؟

۱. یونش- آب پوشی ۲. لیگاند- آب پوشی

۳. یونش- کوئوردیناسیون ۴. لیگاند- کوئوردیناسیون

۹- کدامیک از کمپلکسهای هشت وجهی زیر از نظر سینتیکی بی اثر است؟ $(_{23}V, _{24}Cr, _{25}Mn, _{28}Ni)$



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵

۱۰- واکنش $[Fe(phen)_2(CN)_2] + H^+ \rightarrow$ جزء کدام دسته از واکنشهای کمپلکسهای هشت وجهی می باشد؟

۱. واکنش تبادل لیگاند
۲. واکنش لیگاند کنوردینه شده
۳. واکنش انتقال الکترون
۴. واکنش ایزومری شدن

۱۱- سرعت هیدرولیز کمپلکس $cis-[Co(en)_2(OH)Cl]^+$ ده برابر بیشتر از سرعت هیدرولیز کمپلکس $trans-[Co(en)_2(OH)Cl]^+$ می باشد. علت چیست؟

۱. بالا بودن ممانعت فضایی در ایزومر سیس
۲. بالا بودن ممانعت فضایی در ایزومر ترانس
۳. اثر ترانس قوی لیگاند OH^-
۴. اثر سیس قوی لیگاند OH^-

۱۲- علت تفاوت شعاع اتمی در عناصر ردیف دوم و سوم عناصر واسطه کدام است؟

۱. اوربیتال d
۲. انقباض لاتتانییدی
۳. سیستم بلوری
۴. خواص مغناطیسی

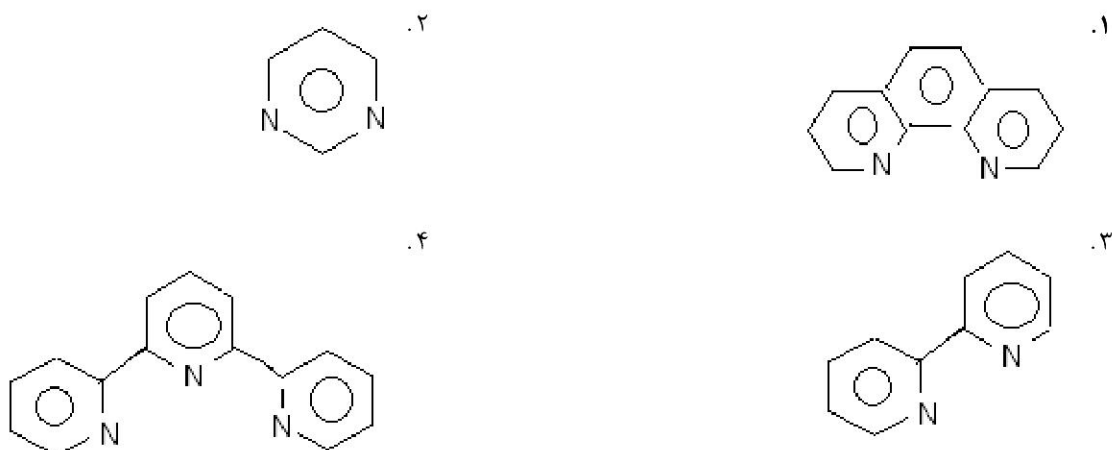
۱۳- علت حل شدن طلا در تیزاب سلطانی کدام است؟

۱. قدرت اسیدی محلول
۲. تشکیل $[AuCl_4]^-$
۳. HCl
۴. HNO₃

۱۴- لیگند NO_2^- به چند شیوه ی متفاوت می تواند بین دو مرکز فلزی به صورت پل قرار گیرد؟

۱. یک
۲. دو
۳. سه
۴. چهار

۱۵- نام کدام لیگاند بی پیریدین است؟



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵

۱۶- نام ترکیب کمپلکس با فرمول $[Pt(NH_3)_4][PtCl_4]$ کدام است؟

۱. تتراآمین پلاتین (II) تترا کلرو پلاتینات (II)
۲. تتراآمین پلاتینات (II) تترا کلرو پلاتین (II)
۳. تترا کلرو پلاتینات (II) تترا آمین پلاتینات (II)
۴. تترا کلرو پلاتین (II) تترا آمین پلاتینات (II)

۱۷- کدامیک از ترکیبات زیر از قاعده EAN پیروی می کنند؟

۱. $[_{25}Mn(CN)_4]^{-2}$
۲. $[_{26}Fe(CN)_6]^{-3}$
۳. $[_{23}V(CO)_6]$
۴. $[_{23}V(CO)_6]^{-}$

۱۸- واحد ممان مغناطیسی چیست؟

۱. دبی
۲. بوهر مگنتون
۳. ارگ
۴. کیلو ژول

۱۹- با فرض اینکه کمپلکس $[(CO)_x Mn-Mn(CO)_x]$ از قاعده EAN پیروی می کند، فرمول این کمپلکس چیست؟ (25Mn)

۱. $Mn_2(CO)_{10}$
۲. $Mn_2(CO)_8$
۳. $Mn_2(CO)_{12}$
۴. $Mn_2(CO)_9$

۲۰- میزان $10Dq$ برای کدام یون کمپلکس بیشتر است؟

۱. $[_{77}Ir(en)_3]^{3+}$
۲. $[_{45}Rh(en)_3]^{3+}$
۳. $[_{27}Co(en)_3]^{3+}$
۴. $[_{27}Co(NH_3)_6]^{3+}$

۲۱- در اثر انحراف تتراگونالی Z-out سطح انرژی کدامیک از اوربیتالها افزایش می یابد؟

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

۲۲- در کمپلکسهای ML_6 (هشت وجهی) در صورتی که لیگاند ها خصلت دهندگی π نداشته باشند ماهیت اوربیتالهای t_{2g} اتم مرکزی کدام است؟

۱. ناپیوندی
۲. پیوندی π
۳. π^*
۴. σ^*

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵

۲۳- جمله طیفی 6S حالت پایه مربوط به کدام گونه شیمیایی است؟

۱. ${}_{27}\text{Co}^{3+}$.۱ ۲. ${}_{25}\text{Mn}^{2+}$.۲ ۳. ${}_{30}\text{Zn}^{2+}$.۳ ۴. ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$.۴

۲۴- کدام عبارت زیر صحیح می باشد؟

۱. کمپلکس MnF_2 دارای ساختار هشت وجهی منتظم می باشد.

۲. کمپلکس CrF_2 دارای ساختار انحراف Z-in است.

۳. کمپلکس CuF_2 دارای ساختار انحراف Z-in است

۴. هیچکدام

۲۵- جهش الکترونی مجاز از نظر اسپین برای آرایش الکترونی d^9 در میدان چهار وجهی کدام است؟

۱. ${}^2T_2 \rightarrow {}^2A_2$.۱ ۲. ${}^2A_2 \rightarrow {}^2T_2$.۲

۳. ${}^2T_2 \rightarrow {}^2E$.۳ ۴. ${}^2E \rightarrow {}^2T_2$.۴

۲۶- برای یون کمپلکس $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ کدامیک از انتقالات زیر قابل پیش بینی است؟ (۲۴Cr)

۱. ${}^2T_{2g} \rightarrow {}^2A_{2g}$.۱ ۲. ${}^4T_1 \rightarrow {}^4A_2$.۲ ۳. ${}^4A_2 \rightarrow {}^2T_1$.۳ ۴. ${}^4A_{2g} \rightarrow {}^4T_{2g}$.۴

۲۷- مقدار μ_s (ممان مغناطیسی) برای کمپلکس $\text{K}_2[{}_{25}\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6](\text{SO}_4)_2$ برابر است با

۱. 6.1 .۱ ۲. 4.9 .۲ ۳. 5.9 .۳ ۴. 1.7 .۴

۲۸- فلز موجود در خون بی مهرگان گوناگون کدام است؟

۱. Fe .۱ ۲. Co .۲ ۳. Mn .۳ ۴. Zn .۴

۲۹- در یون کمپلکس $[\text{Cu}(\text{en})_3]^{2+}$ چند حلقه تحت کشش هستند؟ (${}_{29}\text{Cu}$)

۱. یک .۱ ۲. دو .۲ ۳. سه .۳ ۴. صفر .۴

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵

۳۰- کمپلکسهای $[Co(NH_3)_6]$, $[CoCl_6]$, $[Co(NH_3)_3Cl_3]$ نسبت به هم هستند.

۰۱. ایزومری یونش
۰۲. ایزومری اتصال
۰۳. ایزومری نوری
۰۴. ایزومری بسپارش

۳۱- کمپلکس $[Co(en)_2Cl_2]^+$ در فرم ایزومری ایزومری نوری است.

۰۱. سیس- فاقد
۰۲. سیس- دارای
۰۳. ترانس- دارای
۰۴. هیچکدام

۳۲- کدامیک از کمپلکسهای زیر بی اثر می باشند؟

۰۱. $[_{24}Cr(H_2O)_6]^{3+}$
۰۲. $[_{28}Ni(en)_3]^{2+}$
۰۳. $[_{25}Mn(H_2O)_6]^{2+}$
۰۴. $[_{26}Fe(H_2O)_6]^{2+}$

۳۳- میزان اثر ترانس کدام یک از لیگاندهای زیر از همه بیشتر است؟

۰۱. NH_3
۰۲. py
۰۳. Br^-
۰۴. CO

۳۴- در واکنشهای اکسایش- کاهش از طریق مکانیسم لایه داخلی، انتقال لیگند پل ساز از به صورت می گیرد.

۰۱. اکسنده - کاهنده
۰۲. کاهنده - اکسنده
۰۳. در این مکانیسم انتقال لیگند پل ساز صورت نمی گیرد.
۰۴. بستگی به ماهیت لیگند پل ساز دارد.

۳۵- محصول نهایی واکنش $cis - [Pt(NH_3)_2Cl_2]$ با تیو اوره (tu) کدام است؟

۰۱. $[Pt(tu)_4]^{2+}$
۰۲. $[PtCl_2(tu)_2]$
۰۳. $[Pt(NH_3)_2(tu)_2]^{2+}$
۰۴. هیچکدام

۳۶- فرآیند استخراج مک آرتور- فارست یا فرآیند سیانید برای استخراج کدام فلز به کار می رود؟

۰۱. نیکل
۰۲. نقره
۰۳. مس
۰۴. روی

سری سوال: ۱ یک

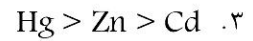
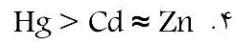
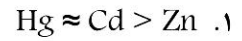
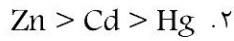
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

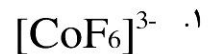
عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵

۳۷- کدام گزینه ترتیب کاهش شعاع کووالانسی را به درستی نشان می دهد؟ ($_{30}\text{Zn}$, $_{48}\text{Cd}$, $_{80}\text{Hg}$)



۳۸- کدامیک از کمپلکسهای هشت وجهی کبالت (III) دیامغناطیس نمی باشند؟



۳۹- کروم (II) یک قوی است و منگنز (III) یک قوی است. ($_{24}\text{Cr}$, $_{25}\text{Mn}$)

۱. کاهنده - کاهنده

۲. اکساینده - اکساینده

۳. کاهنده - اکساینده

۴. اکساینده - کاهنده

۴۰- سختی آب عمدتاً ناشی از حضور یونهای حل شده در آب است.

۱. مس و نیکل

۲. آهن و منگنز

۳. سدیم و پتاسیم

۴. کلسیم و منیزیم

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