

96-97-3



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

-۱ لیگاند dien (دی اتیلن تری آمین) چند دندانه است؟

۴. ۴ دندانه

۳. تک دندانه

۲. ۲ دندانه

۱. ۳ دندانه

-۲ عدد اکسایش آهن در کمپلکس $k_4[Fe(CN)_6]$ چند است؟

۱₊. ۴

۴₊. ۳

۲₊. ۲

۳₊. ۱

-۳ نام کمپلکس $k_2[CuCl_4]$ چیست؟

۱. پتاسیم تتراکلرو کوپرات(II)

۴. پتاسیم تتراکلرو مس(II)

۱. پتاسیم تتراکلرو کوپرات(I)

۳. پتاسیم تتراکلرو مس(I)

-۴ نوع هیبریداسیون در کمپلکس $[Ni(CO)_4]$ را مشخص کنید؟ ($Ni=28$)

SP^3 . ۴

SP^2 . ۳

SP^3d . ۲

dSP^2 . ۱

-۵ اربیتال d مورد استفاده برای هیبرید dSP^2 در مولکول $[Ni(CN)_4]^{2-}$ کدام است؟

d_{xz} . ۴

$d_{x^2-y^2}$. ۳

d_{xy} . ۲

d_z^2 . ۱

-۶ کدامیک از کمپلکس های زیر از قاعده عدداً تمی موثر پیروی می کند؟ ($V=23, Cr=24, Co=27$)

$[CoCl_4]^{2-}$. ۴

$[Co(NO_2)_6]^{3-}$. ۳

$[Cr(NH_3)_6]^{3+}$. ۲

$[V(CO)_6]$. ۱

-۷ کدام کمپلکس دارای کمترین مقدار ΔO است؟

$[Rh(NH_3)_6]^{3+}$. ۴

$[Ir(NH_3)_6]^{3+}$. ۳

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$. ۲

$[Co(NH_3)_6]^{2+}$. ۱

-۸ در میدان هشت وجهی انتظار دارید کدام یون انحراف یا تحریف از خود نشان می دهد؟

Ni^{2+} . ۲

Co^{2+} . ۱ (میدان ضعیف)

Mn^{2+} . ۴ (میدان ضعیف)

Co^{3+} . ۳ (میدان قوی)

-۹ در کمپلکس $KFe^{III}[Fe(CN)_6]$ کدام انتقال دیده می شود؟

d-d. ۴

MMCT. ۳

LMCT. ۲

MLCT. ۱

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

-۱۰ انرژی پایداری میدان بلور برای یون Fe^{2+} ²⁶ در میدان ضعیف و قوی به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

- $24Dq + 2p, -4Dq$. ۲

- $16Dq + p, -6Dq$. ۱

- $6Dq, -24Dq + 3p$. ۴

- $20Dq + 2p, 0Dq$. ۳

-۱۱ گروه نقطه‌ی ملکول $[Ru(H_2O)_3Cl_3]$ کدام است؟

D_3 . ۴

C_{3v} . ۳

C_{2h} . ۲

C_{2v} . ۱

-۱۲ کاربرد نمودارهای اورگل و تابله سوگانو به ترتیب در کدام میدانها می‌باشد؟

۲. میدان ضعیف و میدان قوی

۱. میدان ضعیف و میدان قوی

۴. میدان قوی و میدان ضعیف

۳. میدان ضعیف و کلیه میدانها

-۱۳ جمله طیفی حالت پایه کمپلکس Co^{3+} در دو حالت کم اسپین و پر اسپین در میدان لیگاند هشت وجهی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

$^5A_1g, ^1A_2g$. ۴

$^5T_2g, ^1A_1g$. ۳

$^5T_1g, ^1A_2g$. ۲

$^5T_2g, ^1A_2g$. ۱

-۱۴ کدام یک جزو انتقالات الکترونی برای کمپلکس $[VCl_4]^-$ نیست؟

$^2A_2 \rightarrow ^2T_1(P)$. ۴

$^3A_2 \rightarrow ^3T_2$. ۳

$^3A_2 \rightarrow ^3T_1(P)$. ۲

$^3A_2 \rightarrow ^3T_1(F)$. ۱

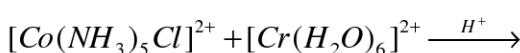
۴. هیدرازین

trien . ۳

acac . ۲

gly . ۱

-۱۵ کدام لیگاند چند دندانه کی لیت تشکیل نمی‌دهد؟



-۱۷ در واکنش انتقال الکترون فضای خارجی کدام انتقال دارای سرعت بیشتری است؟

$\sigma^* \rightarrow \pi^*$. ۴

$\sigma^* \rightarrow \sigma^*$. ۳

$\pi^* \rightarrow \sigma^*$. ۲

$\pi^* \rightarrow \pi^*$. ۱

سری سوال: ۱ یک

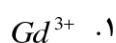
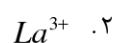
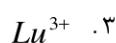
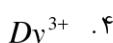
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

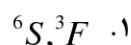
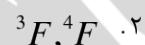
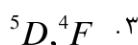
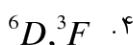
- ۱۸- کدام یک از یون های زیر با لیگاند های معین تحت شرایط یکسان پایدارترین کمپلکس را تشکیل می دهد؟



- ۱۹- از واکنش $[PtCl_4]^{2-}$ با NH_3^- و سپس NO_2^- محصول واکنش کدام است؟



- ۲۰- ترم طیفی پایه یون های Mn^{2+}, V^{3+} به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

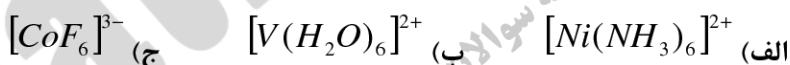


سوالات تشریحی

۱۲۰ نمره

- ۱- کدامیک از کمپلکس های زیر تغییرپذیر و کدامیک بی اثر است. در هر مورد علت را ذکر کنید؟

$$V = 23, Co = 27, Ni = 28$$



۱۲۰ نمره

- ۲- برای یک کمپلکس هشت وجهی کم اسپین و پر اسپین با یون d^7 را بدست آورید؟

۱۲۰ نمره

- ۳- عوامل موثر بر میزان شکافتگی اوربیتال های d را توضیح دهید؟

۱۲۰ نمره

- ۴- واکنش آبکافت با کاتالیزور بازی $[Co(NH_3)_5Cl]^{2+} + H_2O \rightarrow ?$ دارای چه مکانیزمی است مکانیسم را به طور کامل توضیح دهید؟

۱۲۰ نمره

- ۵- نام و فرمول کمپلکس های زیر را بنویسید؟

الف) تترا آمین کربناتو کبالت (III) کلرید
ب) پتاسیم پنتا کلرو نیتریدو اسمات (VI)



| شماره سؤال | ياسخ صحيح | وضعية كليد |
|---------------|-----------|------------|
| 1 | الف | عادي |
| 2 | ب | عادي |
| 3 | د | عادي |
| 4 | د | عادي |
| 5 | ج | عادي |
| 6 | ج | عادي |
| 7 | الف | عادي |
| 8 | الف | عادي |
| 9 | ج | عادي |
| 10 | ب | عادي |
| 11 | ج | عادي |
| 12 | ج | عادي |
| 13 | ج | عادي |
| 14 | د | عادي |
| 15 | د | عادي |
| 16 | ج | عادي |
| 17 | الف | عادي |
| 18 | ج | عادي |
| 19 | د | عادي |
| 20 | الف | عادي |

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

سوالات تشریحی

نمره ۱،۲۰

- صفحه 244

نمره ۱،۲۰

- صفحه 73

نمره ۱،۲۰

- صفحه 60 و 61

نمره ۱،۲۰

- صفحه 247 و 248

نمره ۱،۲۰

- الف) $[Co(NH_3)_4CO_3]Cl$
- ب) $K_2[OsNCl_5]$

ج) تریس(اتیلن دی آمین) کبالت(III) سولفات

د) پنتا آمین تیوسیاناتو کروم(III) کلرید

96-97-2



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

-۱ نام کمپلکس $K[Cr(NCS)_4(NH_3)_2]$ چیست؟

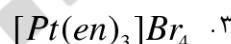
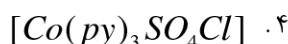
۲. پتاسیم دی آمین تتراکیس(ایزوتیوسیاناتو)کرومات(III)

۱. پتاسیم تتراکیس(ایزوتیوسیاناتو)دی آمینو کرومات(III)

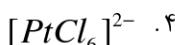
۴. پتاسیم دی آمینو تترا(تیوسیاناتو)کرومات(II)

۳. پتاسیم دی آمین تتراکیس(تیوسیاناتو)کرومات(III)

-۲ یون مرکزی کدام کمپلکس دارای عدد اکسایش +۱ را دارد؟



-۳ کدامیک از کمپلکس‌های زیر از قاعده عدد اتمی موثر پیروی می‌کند؟



-۴ ممان مغناطیسی Fe^{3+} در کمپلکس هشت وجهی پراسپین چقدر است؟

۲BM .۴

1.73BM .۳

5.47BM .۲

5.92BM .۱

-۵ ساختار ترکیبات $Ni(CN)_4^{2-}$, $Ni(CO)_4$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

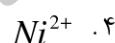
۲. مسطح مربعی-چهار وجهی

۱. چهاروجهی-چهار وجهی

۴. مسطح مربعی-مسطح مربعی

۳. چهاروجهی-مسطح مربعی

-۶ در میدان هشت وجهی کدام یون انحراف یان-تلر از خود نشان می‌دهد؟



-۷ کدام یون کمپلکس بیشترین انرژی شکافتگی میدان بلور را ایجاد می‌کند؟



-۸ CFSE برای کمپلکس هشت وجهی پراسپین با یون d^6 چقدر است؟

$-1.2\Delta_{\circ} \quad .\text{۴}$

$-2.4\Delta_{\circ} + 2E_p \quad .\text{۳}$

$-0.4\Delta_{\circ} \quad .\text{۲}$

$-0.6\Delta_{\circ} \quad .\text{۱}$

سری سوال: ۱ یک

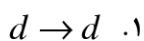
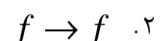
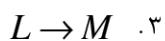
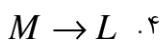
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

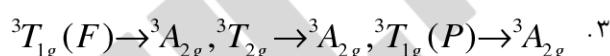
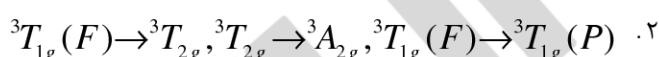
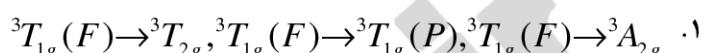
عنوان درس: شیمی معدنی ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

۹- رنگ بنفش پرمنگنات مربوط به کدامیک از انتقالات زیر است؟



۱۰- انتقالات الکترونی در آرایش d^2 (از چپ به راست) در میدان قوی هشت وجهی کدام است؟



۱۱- نوع ایزومری دو ترکیب $[Co(NH_3)_6][Co(NO_2)_6]$, $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$ چیست؟

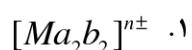
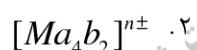
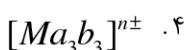
۴. ایزومر لیگند

۳. ایزومر بسپارش

۲. ایزومر کوئوردناسیون

۱. ایزومر هندسی

۱۲- کدام دسته از کمپلکس های زیر دارای ایزومرهاي نصف النهاري mer و وجهی fac می باشند؟



۱۳- کدام عبارت در مورد پایداری سینتیکی یک کمپلکس صحیح است؟

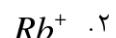
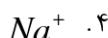
۱. پایداری سینتیکی یک کمپلکس به اختلاف انرژی میان واکنش دهنده ها و محصولات بستگی دارد.

۲. پایداری سینتیکی یک کمپلکس به انرژی فعال سازی بستگی ندارد.

۳. پایداری سینتیکی یک کمپلکس به اختلاف انرژی میان واکنش دهنده ها و کمپلکس فعال بستگی دارد.

۴. پایداری سینتیکی یک کمپلکس به انرژی واکنش بستگی دارد.

۱۴- پایداری ترکیبات کوئوردناسیون (با توجه به پتانسیل یونی فلز مرکزی در کمپلکس هایی با لیگندهای یکسان) با کدام یون بیشتر است؟



۱۵- کلروفیل که برای فتوسنتز ضروری است، کی لیت کدام فلز زیر است؟

۴. کبالت

۳. وانادیم

۲. منگنز

۱. آهن

۱۶- کدامیک از یون های زیر تغییرپذیر است؟ ($Co = 27, Mn = 25, Cr = 24$)



(کم اسپین)

(کم اسپین)

(کم اسپین)

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

-۱۷ نوع مکانیسم را در واکنش $ML_n + Y \rightarrow ML_{n-1}Y + L$ معین کنید؟

۱. مکانیسم باز مزدوج تک مولکولی تجمعی نوکلئوفیلی
۲. مکانیسم نوکلئوفیلی دو مولکولی
۳. مکانیسم نوکلئوفیلی تک مولکولی
۴. مکانیسم تفکیکی دو مولکولی

-۱۸ اثر ترانس کدام لیگند در واکنش با کمپلکس ترانس-دی آمین دی کلرو پلاتین(II) بیشتر است؟



-۱۹ کدام کمپلکس زیر خاصیت ضد تومور دارد؟

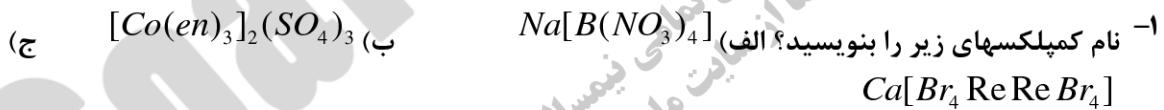


-۲۰ کدام عبارت در مورد آکتینیدها درست است؟

۱. همه آکتینیدها به صورت رادیواکتیو هستند.
۲. آکتینیدها جزو عناصر واسطه خارجی هستند.
۳. سه عنصر اول آکتینیدها در طبیعت یافت می شوند.
۴. برای آکتینیدها حالت اکسایش III وجود ندارد.

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره



۱.۲۰ نمره

-۲ برای کمپلکس هشت وجهی $E_p = 27750\text{cm}^{-1}$ و انرژی جفت شدگی الکترون ها، $\Delta = 21150\text{cm}^{-1}$, Mn^{3+} است. آیا این کمپلکس پر اسپین است یا کم اسپین؟ CFSE آن را محاسبه کنید. ممکن مغناطیسی آن را به دست آورید؟ $Mn=25$

۱.۲۰ نمره

-۳ نمودار اورگل برای یون کمپلکس $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$ را رسم کنید و انواع انتقالات الکترونی آن را مشخص کنید. همچنین مقدار Δ آن مربوط به چه انتقال الکترونی است؟

۱.۲۰ نمره

-۴ تغییرپذیر و بی اثر بودن کمپلکس های زیر را معین کنید؟ $(Ti = 22, Cr = 24, Ni = 28)$
(الف) $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ (ب) $[Cr(CN)_6]^{4-}$ (ج) $[Ni(en)_3]^{2+}$

۱.۲۰ نمره

-۵ نظریه های مربوط به اثر ترانس رابه طور خلاصه توضیح دهید؟

| شماره سؤال | پاسخ صحيح | وضعیت کلید |
|---------------|-----------|------------|
| 1 | ب | عادی |
| 2 | ب | عادی |
| 3 | د | عادی |
| 4 | الف | عادی |
| 5 | ج | عادی |
| 6 | الف | عادی |
| 7 | د | عادی |
| 8 | ب | عادی |
| 9 | ج | عادی |
| 10 | الف | عادی |
| 11 | ج | عادی |
| 12 | د | عادی |
| 13 | ج | عادی |
| 14 | ج | عادی |
| 15 | ب | عادی |
| 16 | الف | عادی |
| 17 | ب | عادی |
| 18 | د | عادی |
| 19 | الف | 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 ۲

روش تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

سوالات تشریحی

۱.۲۰

- الف) سدیم تترا نیتراتو بورات(III)

ب) تریس (اتیلن دی آمین) کیالت(III) سولفات

ج) کلسیم بیس [نترا برومورنات](III)

۱.۲۰

با توجه به اینکه Mn^{3+} در سیستم t_{2g}^3, e_g^1 است، پر اسپین است. توزیع الکترون به صورت $\Delta_p < E_p$ بوده و d^4 است، وانژی پایداری میدان بلور (CFSE) آن به صورت زیر است:

$$-1.2\Delta_0 + 0.6\Delta_0 = -0.6\Delta_0 = -0.6 \times 21150 = -12690 \text{ cm}^{-1}$$

ممان مغناطیسی اسپین تنها آن برابر است: $4.90BM$ با ممان $\sqrt{n(n+2)} = \sqrt{4(6)} = \sqrt{24} = 4.90BM$ پارامغناطیس است.

۱.۲۰

- صفحه ۱۳۰

۱.۲۰

- ف ۹ ص ۲۴۴

۱.۲۰

- صفحه ۲۷۹ و ۲۸۱ و ۲۸۲

96-97-1



سری سوال: یک ۱

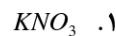
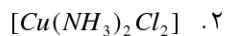
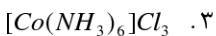
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گذ درس: شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ - ، شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

- رسانایی الکتریکی محلول ۰/۰۱ مولار کدام ترکیب زیر بیشتر است. $Co=27, Cu=29, Pt=78$



- نام کمپلکس در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است. $Na_2[PtCl_2(PF_3)_2(NO_2)_2]$

۱. سدیم دی کلرو دی نیترو دی (تری فلوروفسفین) پلاتین(II)

۲. سدیم دی کلرو دی نیترو بیس (تری فلوروفسفین) پلاتینات(II)

۳. سدیم دی کلرو بیس (نیترو) بیس (تری فلوروفسفین) پلاتینات(II)

۴. سدیم دی کلرو بیس (نیترو) بیس (تری فلوروفسفین) پلاتین(II)

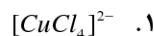
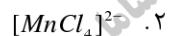
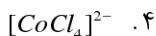
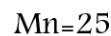
- کدام یک از لیگاندهای زیر از نظر تعداد اتم های دهنده با گزینه های دیگر متفاوت است؟

۱. -dien گلیسیناتو

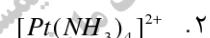
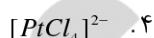
۲. -bipy بی پیریدین

۳. -DMG دی متیل گلی اکسیم

- در صورتی که ممکن مغناطیسی کمپلکسی باشد، آن کدام گزینه زیر خواهد بود. $Ni=28, Co=27, Cu=29$



- کدام کمپلکس مسطح مربعی زیر از لحاظ خاصیت مغناطیسی با بقیه متفاوت است. $Au=79, Pt=78, Cu=29$



- کدام گزینه در مورد کمپلکس $[Cr(CN)_6]^{3-}$ صحیح است. $Cr=24$

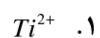
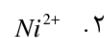
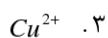
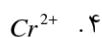
۱. هشت وجهی و دیامغناطیس

۲. اوربیتال درونی و پارامغناطیس

۳. اوربیتال بیرونی و دیامغناطیس

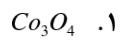
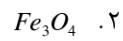
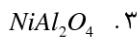
۴. شش وجهی و پارامغناطیس

- با توجه به نتایج نظریه بلورشعاع یونی کدام یون فلزی کوچکتر است. $Ti=22, Cr=24, Cu=29, Ni=28$



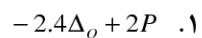
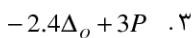
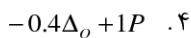
- کدام اکسید مختلط زیر ساختار آنتی اسپینل دارد؟

۱. Co_3O_4



۲. هر دو گزینه ۲ و ۳

- انرژی پایداری میدان بلور برای کمپلکس $[Fe(CN)_6]^{2-}$ چقدر است؟



سری سوال: ۱ یک

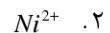
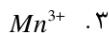
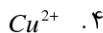
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

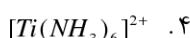
عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ - ، شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

۱۰- کدام یون فلزی در آرایش هشت وجهی انحراف یان-تلر نشان نمی دهد.



۱۱- کدام کمپلکس زیر علاوه بر طیف میدان لیگاند، طیف انتقال بار از فلز به لیگاند دارد.



۱۲- جمله طیفی پایه (حاصل از شکافتگی حالت های راسل-ساندرز) برای آرایش d^1 با کدام آرایش زیر یکسان است (بدون در نظر گرفتن چندگانگی اسپین)

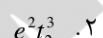
۴. گزینه های ۲ و ۳

d^6 . ۳

d^4 . ۲

d^9 . ۱

۱۳- برای کدام آرایش الکترونی در کمپلکس چهاروجهی، سهم اوربیتالی وجود ندارد.



۱۴- روند تغییرات ثابت پایداری به کدامیک از عوامل زیر بستگی ندارد؟

۴. عامل الکتروستاتیک

۳. عامل دما

۲. عامل فضایی

۱. عامل آماری

۱۵- ویتامین B_{12} کی لیت کدام یون فلزی است.

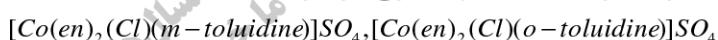
۴. کبالت

۳. مس

۲. وانادیم

۱. منگنز

۱۶- دو گونه زیر نسبت به هم چه نوع ایزومری دارند.



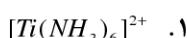
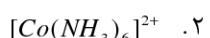
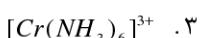
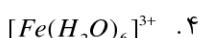
۱. ایزومری اتصال

۳. ایزومری لیگاند

۲. ایزومری کوئوردیناسیون

۴. ایزومری یونش

۱۷- کدام کمپلکس زیر بی اثر است؟



۱۸- کدام عبارت صحیح است؟

۱. مکانیسم لایه خارجی توسط واکنش دهنده های بی اثر(غیرفعال) ترجیح داده می شود

۲. واکنش های لایه خارجی نسبت به هر کدام از واکنش دهنده ها از مرتبه یک و در کل هم از مرتبه اول است

۳. واکنش های لایه خارجی نسبت به قدرت یونی محیط حساس نیستند

۴. مکانیسم لایه خارجی زمانی که هر دو واکنش دهنده، فعال (تغییرپذیر) هستند، ترجیح داده می شود

سری سوال: ۱ یک

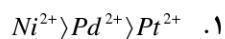
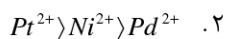
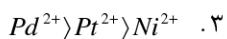
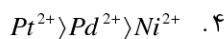
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ - ، شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

-۱۹- اثر ترانس یون های فلزی در کدام گزینه صحیح نشان داده شده است ؟



-۲۰- واکنش $[Co(NH_3)_5X]^{2+} + [Cr(H_2O)_6]^{2+}$ با کدام X سریعتر انجام می گیرد.



سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

- سرعت تبادل الکترون لایه خارجی در جفت $[Fe(CN)_6]^{4-}, [Fe(CN)_6]^{3-}$ بسیار سریعتر از جفت $[Co(NH_3)_6]^{2+}, [Co(NH_3)_6]^{3+}$ ، علت را توضیح دهید.

۱.۲۰ نمره

- مشخصات مکانیسم نوکلئوفیلی دو مولکولی $ML_n + Y \rightarrow ? SN^2$ را در واکنش به طور کامل بنویسید؟

۱.۲۰ نمره

- جمله طیفی پایه و انتقالات مجاز در کمپلکس $V=23$ را به دست آورید.

۱.۲۰ نمره

- نمودار تراز انرژی اوربیتال های d برای سیستم π با لیگاند پذیرنده (مثل کربونیل) و نیز با لیگاند دهنده (کلرو) رارسم کنید. شکافتنگی برای کدام دسته بیشتر است و چرا؟

۱.۲۰ نمره

- در کدام کمپلکس زیر قاعده عدد اتمی موثر رعایت می شود. $Fe=26, Co=27, V=23$

الف - $[Fe(CO)_5]$

ب - $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

ج - $[V(CO)_6]$

| شماره سؤال | ياسنح صحيح | وضعیت کلید |
|---------------|------------|------------|
| ۱ | ج | عادی |
| ۲ | ب | عادی |
| ۳ | ب | عادی |
| ۴ | د | عادی |
| ۵ | الف | عادی |
| ۶ | ب | عادی |
| ۷ | ب | عادی |
| ۸ | د | عادی |
| ۹ | الف | عادی |
| ۱۰ | ب | عادی |
| ۱۱ | ج | عادی |
| ۱۲ | ج | عادی |
| ۱۳ | ب | عادی |
| ۱۴ | ج | عادی |
| ۱۵ | د | عادی |
| ۱۶ | ج | عادی |
| ۱۷ | ج | عادی |
| ۱۸ | الف | عادی |
| ۱۹ | د | عادی |
| ۲۰ | ب | عادی |

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی معدنی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ، شیمی (کاربردی) ، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۳۵ - ، شیمی (کاربردی) ، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۳۴۸

سوالات تشریحی

نمره ۱،۲۰

- جواب صفحه 270

نمره ۱،۲۰

- جواب صفحه 246

نمره ۱،۲۰

- جواب صفحه 125

نمره ۱،۲۰

- جواب صفحه 82-81

نمره ۱،۲۰

- جواب صفحه 32

SoalatPNU.ir
قیمت نمونه سوالات شامل تمامی نیمسال‌ها فقط ۹۲۵ تومان
مستقیماً از سایت ما خرید کنید