



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

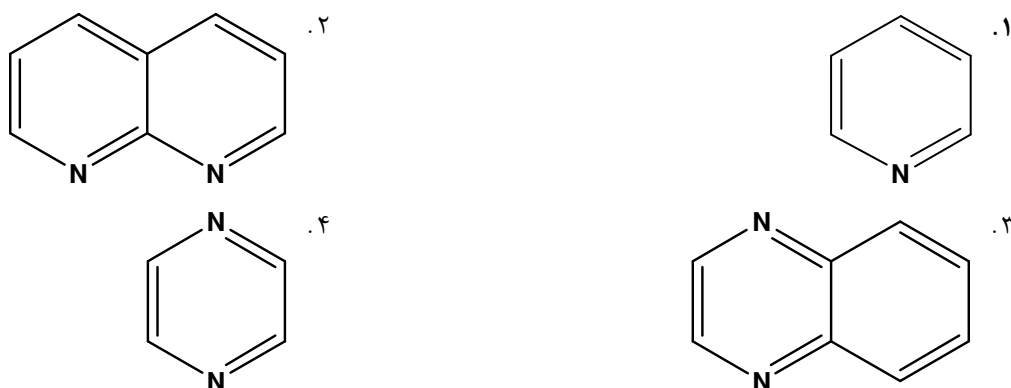
۱- عنصرهای تقارن مشترک در BCl_3 و PCl_3 کدام است؟

۱. E, C_3, S_6 ۲. σ_h, C_3, S_6 ۳. E, C_3, σ_h ۴. $E, C_3, 3\sigma_v$

۲- گروه نقطه ای مولکول زیر چیست؟

۱. C_2 ۲. D_2 ۳. C_{2v} ۴. D_{2d}

۳- گروه نقطه ای کدام مولکول با بقیه متفاوت است؟



۴- حاصلضرب عمل تقارنی $C_p(x), C_p(y)$ چیست؟

۱. S_p ۲. σ_{xy} ۳. $C_p(z)$ ۴. E

۵- نتیجه عمل تقارنی S_p روی نقطه ای به مختصات $[x, y, z]$ کدام است؟

۱. $[-x, -y, z]$ ۲. $[-x, y, -z]$ ۳. $[-x, -y, -z]$ ۴. $[x, y, -z]$

۶- کدام گروه نقطه ای فاقد مرکز تقارن است؟

۱. C_{5h} ۲. C_{4h} ۳. D_{3h} ۴. D_{2h}

۷- کدام ماتریس نشانگر عمل تقارنی $\sigma_{(xy)}$ است؟

۱. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ ۲. $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ۳. $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ ۴. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۸- حاصل $i \times \sigma_h$ در گروه نقطه ای C_{ph} کدام است؟

۱. E ۲. i ۳. C_p ۴. σ_h

۹- با کدام عمل تقارن می توان از وضعیت A به وضعیت B رسید؟

A	B

۱. σ ۲. C_p^1 ۳. S_p^5 ۴. C_p^2

۱۰- با توجه به شناسه (کاراکتر)های نمایش A_p در جدول شناسایی (ماهیت ها) گروه نقطه ای T_d ، چه تعداد از این نمایشکاهش ناپذیر در نمایش کاهش پذیر G_1 وجود دارد؟

T_d	E	$8C_3$	$6C_2$	$6S_4$	$6S_6$
A_p	۱	۱	۱	-۱	-۱
G_1	۸	۲	۰	۲	۲

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

۱۱- گروه نقطه ای C_{3v} دارای سه طبقه تقارن و سه نمایش کاهش ناپذیر است. شناسه (ماهیت)ها و نماد نمایش کاهش ناپذیر

سوم در این گروه نقطه ای از چپ به راست کدام است؟

C_{3v}	E	$2C_3$	$3S_2$
A_1	۱	۱	۱
A_2	۱	۱	-۱
؟	؟	؟	؟

۴. ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰

۳. ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰

۲. ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰

۱. ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۱۲- شناسه (کاراکتر) های نمایش کاهش پذیر مربوط به گروه کربونیل به عنوان مبنا در مولکول $Fe(CO)_5$ به ترتیب از چپ به راست کدام است؟

D_{3h}	E	2C_3	3C_2	S_6	2S_6	3S_2
GCO						

۵، ۲، ۱، ۳، ۰، ۳، ۰، ۴

۵، ۱، ۰، ۳، ۰، ۳، ۰، ۳

۵، ۲، ۰، ۰، ۳، ۱، ۰، ۲

۵، ۰، ۱، ۰، ۳، ۱، ۰، ۱

۱۳- برای کدام ترکیب، نمایش کاهش ناپذیر فعال در زیر قرمز در طیف رامان غیرفعال است؟

۰۲ $R_{3Si} - Co(CO)_4$ با تقارن C_{3v} ۰۱ $Fe(CO)_5$ با تقارن D_{3h} ۰۴ $trans - Mn_p(CO)_8 L_p$ با تقارن D_{4h} ۰۳ $cis - Mo(CO)_4 L_p$ با تقارن C_{3v}

۱۴- تعدادی از نمایش های کاهش ناپذیر جدول شناسایی (ماهیت) گروه نقطه ای D_{4h} ، مبنای خطی و حاصل ضرب دوتایی مربوط، در زیر داده شده است. کدام عبارت درست است؟

D_{4h}			
A_{1g}			$x^2 + y^2, z^2$
B_{1g}			$x^2 - y^2$
B_{2g}			xy
A_{2u}		z	
E_u		(x, y)	

۰۱ ارتعاش های A_{1g} ، B_{1g} و B_{2g} فقط در زیرقرمز فعال اند.۰۲ ارتعاش های A_{2u} و E_u هم در زیرقرمز و هم در رامان فعال اند.۰۳ ارتعاش های A_{1g} و B_{1g} در زیرقرمز فعال و در رامان غیرفعال اند.

۰۴ از تعداد ارتعاش های مربوط به این مجموعه نمایش ها، دو ارتعاش در زیرقرمز و سه ارتعاش در رامان فعال اند.

۱۵- چه تعداد از مولکول های CF_4 ، PF_5 ، XeF_4 ، SiF_4 ، BF_3 ، C_2F_4 مرکز وارونگی دارند؟

۴ . ۰۴

۳ . ۰۳

۲ . ۰۲

۱ . ۰۱



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۱۶- Γ_{3N} برای آنیون $Zn(WS_4)_4^{2-}$ با گروه نقطه ای D_{3d} در زیر آمده است. تعداد نمایش کاهش ناپذیر A_g (مقدار x) برای این آنیون چند است؟

$$\Gamma = 5A_1 + 2B_1 + 6B_2 + 9E + xA_g$$

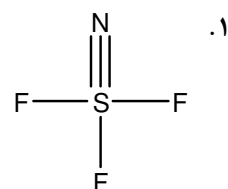
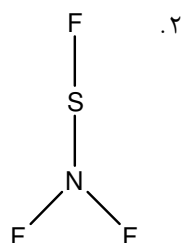
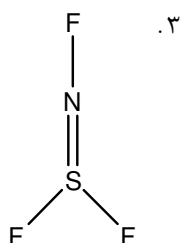
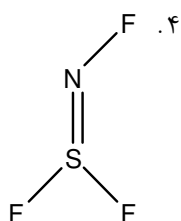
۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱

۱۷- گروه نقطه ای کدام یک از ساختارهای NSF_3 با بقیه متفاوت است؟



۱۸- هر یک از شکافتگی های زیر در محیط های هشت وجهی یا چهاروجهی به ترتیب از راست به چپ به کدام حالت یون آزاد مربوط می شود؟

$$E + 2T_1 + T_2, A_1 + E + T_1 + T_2, E + T_2, A_2 + T_2 + T_1$$

۴ . g,d,f,h

۳ . h,g,f,d

۲ . f,h,d,g

۱ . h,g,d,f

۱۹- گروه نقطه ای مولکول $C_2O_4^{2-}$ چیست؟

۴ . D_{2h}

۳ . D_{2d}

۲ . C_{2h}

۱ . C_2

۲۰- اثر حلال قطبی روی انتقال $n \rightarrow \pi^*$ چیست؟

۲ . انتقال به سمت طول موج بلندتر (جابجایی قرمز)

۱ . انتقال به سمت طول موج کوتاهتر (جابجایی آبی)

۴ . به تعداد الکترون های اوربیتال π^* بستگی دارد

۳ . بدون تاثیر

۲۱- در سیستم d^2 حاصل ضرب $15 = {}^aA_{1g} + {}^bE_g + {}^cT_{1g} + {}^dT_{2g}$ است. چندگانگی اسپین a, b, c, d برای این جمله های طیفی چیست؟

$$d = 1, c = 2, b = 2, a = 2$$

$$d = 1, c = 3, b = 1, a = 1$$

$$d = 1, c = 1, b = 3, a = 3$$

$$d = 2, c = 1, b = 2, a = 2$$



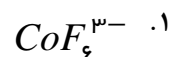
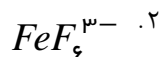
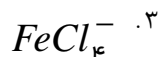
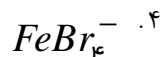
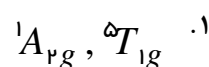
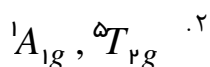
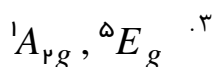
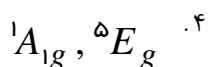
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۲۲- کدام یک از یون های زیر بی رنگ است؟

۲۳- جمله طیفی حالت پایه یون Fe^{+2} در دو حالت پراسپین و کم اسپین در میدان الکتروستاتیک هشت وجهی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟۲۴- کدام دسته از مولکول های زیر فقط انتقالات $\pi_u \rightarrow \pi_g^*$ از خود نشان می دهند؟

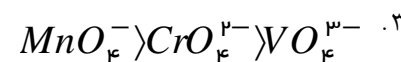
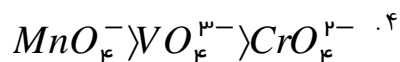
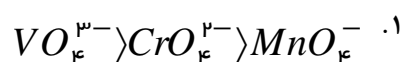
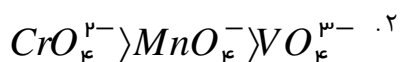
۰۲ الکل ها و آمین ها

۰۱ پیریدین ها

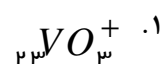
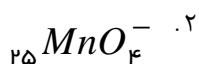
۰۴ اولفین ها و دی ان های مزدوج

۰۳ آلدهیدها و کتون ها

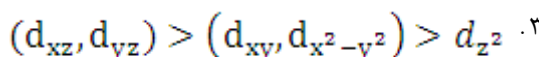
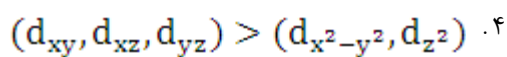
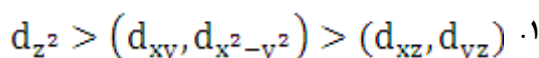
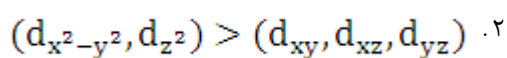
۲۵- ترتیب انرژی انتقال بار لیگاند به فلز در کدام مورد درست است؟



۲۶- در کدام مورد افزون بر طیف انتقال بار لیگاند به فلز، طیف d-d هم مشاهده می شود؟



۲۷- کدام الگوی شکافتگی مربوط به ساختار دوهرمی با قاعده مثلثی است؟





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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۲۸- در ترکیبات با فرمول عمومی $MCl_3 \cdot nMe_3$ با ساختار دوهرمی مثلثی، M کدام یک از فلزات زیر باشد در آرایش هندسی مربوطه بی نظمی ایجاد می شود؟



۲۹- حاصلضرب $B_{1g}' A_{2u}' B_{2u}$ در گروه تقارنی D_{4h} چیست؟



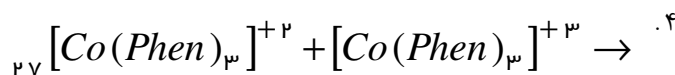
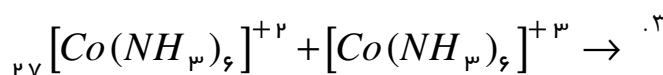
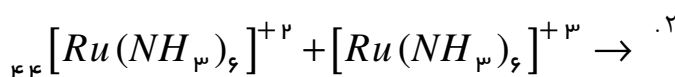
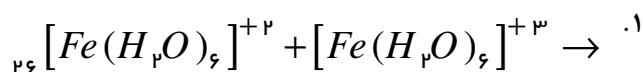
۳۰- یون کمپلکس سبز رنگ $[V(H_2O)_6]^{3+}$ در ناحیه مرئی دو نوار جذبی در $\nu_1 = 17200 \text{ cm}^{-1}$ و $\nu_2 = 25600 \text{ cm}^{-1}$ دارد.

مقدارهای $\frac{E}{B}$ از روی نمودار تانابه-سوگانو برای حالت های ${}^3T_{2g}(F)$ ، ${}^3T_{1g}(P)$ و ${}^3A_{2g}(F)$ به ترتیب

۲۵/۹، ۳۸/۶ و ۵۳/۸ می باشد. مقدار انرژی نوار جذبی سوم (ν_3) کدام است؟ ($23V$)



۳۱- سرعت واکنش در کدام یک از واکنش های زیر که در آنها انتقال الکترون از طریق مکانیسم قشر خارجی صورت می گیرد، کندتر است؟





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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

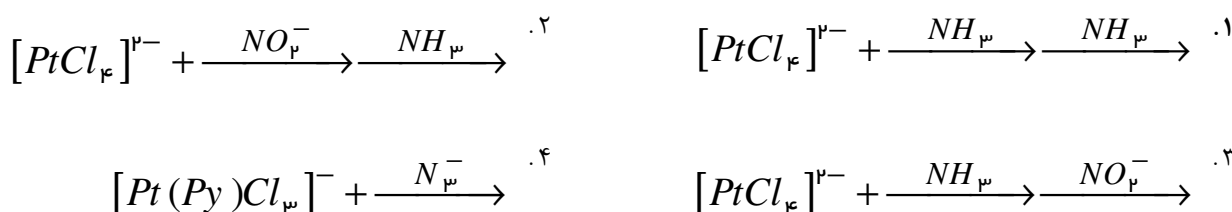
رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) (۱۱۴۰۹۷)

۳۲- ثابت سرعت واکنش اکسایش-کاهش $[Co(NH_3)_5L]^{x+}$ با $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ که از طریق مکانیسم قشر

داخلی صورت می گیرد با کدام لیگاند L از همه کمتر است؟



۳۳- در کدام واکنش محصول بدست آمده آرایش ترانس دارد؟

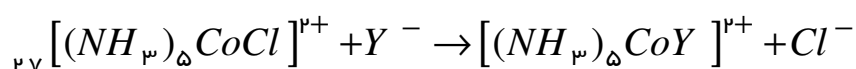


۳۴- کدام یک از کمپلکس های زیر از نظر سینتیکی، فعال (Labile) است؟

$^{23}_{23}\text{V}$, $^{24}_{24}\text{Cr}$, $^{26}_{26}\text{Fe}$



۳۵- واکنش زیر در محیط با pH بالا چه مکانیسمی دارد؟ ($^{27}_{27}\text{Co}$)



S_N1CB ۴.

I_d ۳.

A ۲.

D ۱.



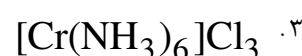
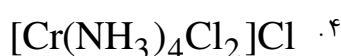
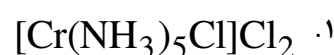
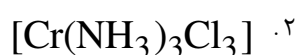
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

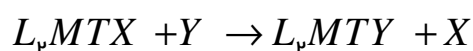
عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۳۶- محصول اصلی واکنش حاصل از ترکیب $CrCl_3$ (بدون آب) با آمونیاک در حضور کاتالیزور بازی NH_4^+ چیست؟



۳۷- اگر در یک واکنش استخلافی نوکلئوفیلی بتوان معادله سرعت را به صورت زیر نوشت، چه نتیجه ای می توان گرفت؟



$$rate = k_1 [ML_pTX] + k_p [ML_pTX] [Y]$$

۰۱ واکنش از دو مکانیسم D یا A قابل انجام است.

۰۲ واکنش از دو مکانیسم که هر دو ماهیت A دارند انجام میشود.

۰۳ واکنش از دو مکانیسم که هر دو ماهیت D دارند انجام می شود.

۰۴ جزء استخلاف شده هم می تواند حلال و هم Y بوده و مکانیسم در هر دو حالت D است.



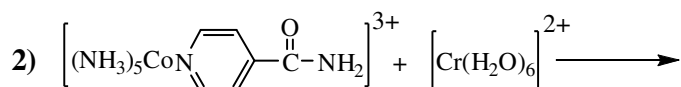
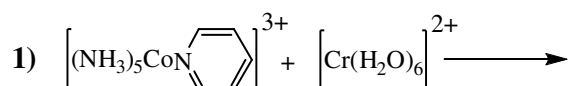
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۴۰۹۷

۳۸- در مورد اکسایش $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ بوسیله کمپلکس های زیر، کدام گزینه درست است؟



۱. واکنش ۱ سریعتر است، زیرا پیریدین حجم فضایی کمتری دارد.

۲. واکنش ۲ سریعتر است، زیرا $Cr^{(II)}$ با گروه $-NH_2$ برای انتقال الکترون پل می سازد.

۳. واکنش ۲ سریعتر است، زیرا $Cr^{(II)}$ با گروه کربونیل برای انتقال الکترون پل می سازد.

۴. سرعت واکنش در هر دو مورد یکسان است، زیرا کاتیون $Cr^{(III)}$ از طریق مکانیسم قشر خارجی اکسید می شود.

۳۹- چرا برای مطالعه واکنش های استخلافی در کمپلکس های مسطح مربعی، غالباً از ترکیبات $Pt(II)$ استفاده می شود؟

۱. پایداری پلاتین در حالت اکسایش ۲+ از $Rh(I)$ و $Ir(I)$ کمتر است.

۲. پلاتین در حالت اکسایش ۲+ گاهی دارای آرایش مسطح مربعی می باشد.

۳. پلاتین می تواند از حالت اکسایش ۲+ به راحتی به حالت های اکسایش پایین تر تبدیل شود.

۴. کمپلکس های پلاتین با حالت اکسایش ۲+ غالباً با سرعت کندتری نسبت با سایر کاتیون های با آرایش مشابه، در واکنش های استخلافی شرکت می کنند.



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی معدنی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: فیتوشیمی، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۹۷

۴۰- در کدام مورد می توان با انجام تعداد کمتری عمل های تقارن $\sigma_h \times C_n$ به عمل یکسانی (E) دست یافت؟

(در هر یک از این شکل های مسطح جهت پیکان رو به بالا و C_n بالاترین محور تقارن است)

