

پی اچ دی تست



278

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صبح جمعه	اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح عی شود.
۹۱/۱/۲۵	امام خمینی (ره)
جمهوری اسلامی ایران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان سنجش آموزش کشور	
آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه مرکز) داخل در سال ۱۳۹۱	
دسته‌بندی شیمی معدنی (کد ۲۲۱۴)	
ردیف	نام و نام خانوادگی داوطلب:
۱	محمد امیری
ردیف	عنوان موقاتی تدبیر و پسروه سوالات:
۱	تمدن اسلامی
ردیف	محدوده دروس تخصصی (شیمی معدنی پیشرفتی، سیلیکات، ترمودینامیک و مکانیزم واکنش‌های معدنی، طیف‌سنجی در شیمی معدنی)
۱	ترمودینامیک و مکانیزم واکنش‌های معدنی، طیف‌سنجی در شیمی معدنی)
فروردین سال ۱۳۹۱	
استفاده از ماتنین حساب مجاز نمی‌باشد	
حق چاپ و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منغایلین برای هر رفاقت ممنوع شود.	

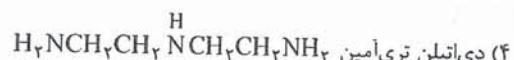
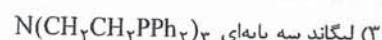
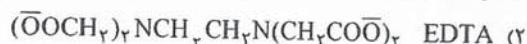
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

278F

مجموعه دروس تخصصی

-۱ کدام لیگاند با یون فلز واسطه بیشترین تعداد حلقه را تشکیل می‌دهد؟



-۲ قدرت پیوند در MnO_4^- و MnO_4^{2-} چه ترتیبی دارد؟ تعداد زوج‌های غیرپیوندی در کدام یک بیشتر است؟

(۱) قدرت پیوند MnO_4^- بیشتر از MnO_4^{2-} است ولی زوج الکترون‌های غیرپیوندی در هر دو یکسان است.

(۲) قدرت پیوند و زوج الکترون‌های غیرپیوندی در MnO_4^- بیشتر از MnO_4^{2-} است.

(۳) قدرت پیوند و زوج الکترون‌های غیرپیوندی در MnO_4^- بیشتر از MnO_4^{2-} است.

(۴) قدرت پیوند MnO_4^- بیشتر از MnO_4^{2-} است ولی زوج الکترون‌های غیرپیوندی در MnO_4^- بیشتر از MnO_4^{2-} است.

MnO_4^- است.

عبارت کدام گزینه در مورد یون‌های Cr^{2+} و Mn^{3+} درست است؟

(۱) قدرت اکسندگی و یا کاهندگی آنها با هم قابل مقایسه نیست.

(۲) Mn^{3+} احیاکننده نسبتاً قوی و Cr^{2+} اکسیدکننده قوی است.

(۳) Cr^{2+} احیاکننده نسبتاً قوی و Mn^{3+} اکسیدکننده نسبتاً قوی است.

(۴) با توجه به اینکه هر دو آرایش d دارند بنابراین قدرت اکسندگی یا کاهندگی یکسانی دارند.

از سه کمپلکس $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$ ، $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ ، $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ کدام پارامغناطیسی، کدام فاقد انتقال

-۴

$d-d$ و کدام ناپایدارترین است؟

(۱) کمپلکس (۳) پارامغناطیسی و (۲) فاقد انتقال $d-d$ و ناپایدارترین کمپلکس است.

(۲) کمپلکس (۲) پارامغناطیسی و کمپلکس (۱) فاقد انتقال $d-d$ و ناپایدارترین کمپلکس است.

(۳) کمپلکس (۱) پارامغناطیسی و (۲) فاقد انتقال $d-d$ و ناپایدارترین کمپلکس است.

(۴) هر سه کمپلکس پارامغناطیسی و (۳) فاقد انتقال $d-d$ و ناپایدارترین کمپلکس است.

-۵

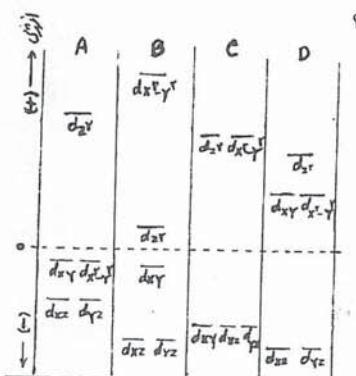
کدام الگوی شکافتنگی اوربیتال‌های d مربوط به دو هرمی با قاعده پنج‌ضلعی است؟

C (۱)

B (۲)

A (۳)

D (۴)



پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

278F

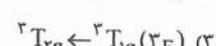
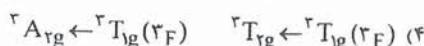
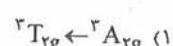
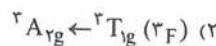
مجموعه دروس تخصصی

-۶ در کدام یک از ترکیبات زیر انحراف یان - تلر مشاهده نمی شود؟



-۷ در کمپلکس های هشت وجهی منتظم عناصر واسطه سری اول با آرایش الکترونی d^7 جهش الکترونی ν_1 با کدام مورد

انطباق دارد؟



-۸ تقارن اوربیتال d_{xy} در میدان تقارنی C_{2v} عبارت است از:



-۹ سطوح انرژی فلز مرکزی در کمپلکس ها متأثر از نیروهای دافعه الکترونی و کوپلینگ اسپین - اوربیت است. ترتیب اثر این عوامل

عبارت است از:

$$1) \text{در عناصر واسطه سری اول، میدان قوی: } \text{C.F.} > \text{S.O.C} > \frac{e^r}{r_{ij}}$$

$$2) \text{در عناصر واسطه سری اول، میدان ضعیف: } \frac{e^r}{r_{ij}} \geq \text{S.O.C} > \text{C.F.}$$

$$3) \text{در عناصر واسطه سری سوم: } \text{C.F.} > \frac{e^r}{r_{ij}} > \text{S.O.C}$$

$$4) \text{در لantanیدها: } \frac{e^r}{r_{ij}} > \text{C.F.}$$

-۱۰ کدام گزینه صحیح است؟

۱) نفوذ ترانس یک پدیده ترمودینامیکی است که با نظریه قطبش گرینبرگ توجیه می شود.

۲) نفوذ ترانس یک پدیده سینتیکی است که با نظریه پیوند π برگشتی توجیه می شود.

۳) نفوذ ترانس یک پدیده سینتیکی است که با نظریه قطبش گرینبرگ توجیه می شود.

۴) نفوذ ترانس یک پدیده ترمودینامیکی است که با نظریه پیوند π برگشتی توجیه می شود.

-۱۱ از واکنش $\text{Fe}(\text{CO})_5$ با $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_2\text{Fe}$ ابتدا کمپلکس $\text{A} = \text{C}_8\text{H}_6\text{O}_2\text{Fe}$ به دست می آید. A به راحتی به B و B با گرمابه

تبديل می شود. با مشخص کردن ساختار این سه ترکیب، هر یک از طیفهای $^1\text{H NMR}$ به کدام ترکیب تعلق دارد؟



۲) طیف (۱) به A و طیف (۲) به C تعلق دارد.

۴) طیف (۱) به C و طیف (۲) به A تعلق دارد.

۱) طیف (۱) به B و طیف (۲) به C تعلق دارد.

۳) طیف (۱) به A و طیف (۲) به B تعلق دارد.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

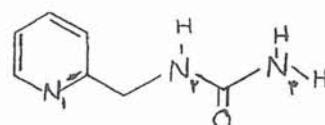
صفحه ۴

278F

مجموعه دروس تخصصی

-۱۲ اوره معمولاً با یون فلز واسطه از طریق اتم O کوئوردینانس (همار) می شود، اما (۲- پیریدیل متیلن) اوره با Ni^{2+} کمپلکس

مسطح مربعی و با Zn^{2+} کمپلکس چهاروجهی تشکیل می دهد. عبارت کدام گزینه نادرست است؟



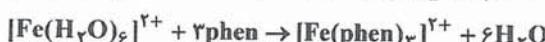
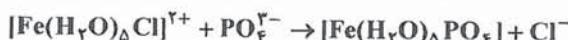
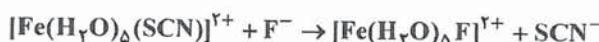
۱) لیگاند (۲- پیریدیل متیلن) اوره با Ni^{2+} از طریق اتم های N₁ و N₂ و با N₂ از طریق اتم های N₁ و N₂ کوئوردیناسیون می دهد.

۲) Zn^{2+} سیستم d¹⁰ است و از طریق اتم های N₁ و O₄ کمپلکس چهاروجهی سی دهد.

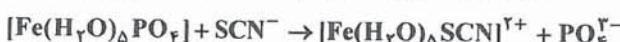
۳) دو محل کوئوردیناسیون باقی مانده می توانند توسط لیگاندهای کلربید اشغال شوند.

۴) Ni^{2+} سیستم d⁸ است و از طریق اتم های N₁ و N₂ کمپلکس مسطح مربعی می دهد

-۱۳ در چه تعداد از واکنش های زیر محصول واکنش بی رنگ است؟



phen = فنانتروولین



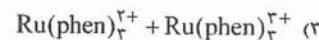
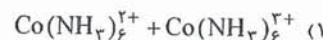
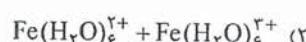
۱ (۴)

۴ (۳)

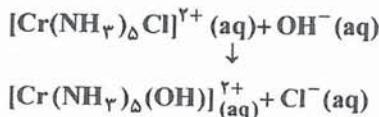
۳ (۲)

۲ (۱)

-۱۴ کدام یک از واکنش های انتقال الکترون سریعتر است؟



-۱۵ در محلول آبی یون کمپلکس $[Cr(NH_3)_5Cl]^{2+}$ با یون OH^- وارد واکنش شده و اطلاعات زیر بدست آمده است
(در $25^\circ C$)



time , min	$[Cr(NH_3)_5Cl]^{2+}, M$
0	1.00
6	0.657
12	0.432
18	0.284
24	0.186
30	0.122
36	0.0805

مرتبه این واکنش نسبت به $[Cr(NH_3)_5Cl]^{2+}$ کدام است؟

۳ (۴) ۵ (۵) ۱۲ (۱) ۲ (۱)

-۱۶ در آبکافت اسیدی $[Co(en)_2ClX]^{n+}$ که X گروه دهنده π می‌باشد کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) داده‌های سوال برای پاسخ دادن کافی نیست.
 (۲) اگر گروه X نسبت به هالیدترانس باشد، سرعت واکنش بیشتر است.
 (۳) اگر گروه X نسبت به هالید سیس باشد، سرعت واکنش بیشتر است.
 (۴) اگر گروه X نسبت به هالید سیس باشد، درمحصول دو نوع کمپلکس سیس و ترانس نولید می‌شود.

-۱۷ با توجه به رابطه‌ی آب در افزایش فشار بر سرعت واکنش جابه‌جایی آب در

$(NH_3)_5Ru(H_2O)^{2+}$ و $[Pt(NH_3)_4(H_2O)]^{2+}$ چه تأثیری دارد؟

- (۱) سرعت (۱) و (۲) را افزایش می‌دهد.
 (۲) سرعت (۲) افزایش و سرعت (۱) کاهش می‌یابد.
 (۳) سرعت (۱) افزایش و سرعت (۲) کاهش می‌یابد.
 (۴) سرعت (۱) را کاهش می‌دهد و بر سرعت (۲) بی‌اثر است.

-۱۸ برمبنای مقدار ρ بدست آمده در واکنش زیر
 $(H_2O)_5CrCH_2 - \text{C}_6\text{H}_5X + Hg^{2+} \rightarrow$ واکنش مرتبه ۲

ρ = -۰/۶۲ می‌توان گفت:

- (۱) مقدار منفی و نسبتاً کوچک ρ بیانگر واکنش الکترون دوستی با ماهیت کربن اکسیونی است، انتقال از کروم به جیوه است.
 (۲) مقدار ρ بیانگر واکنش بسیار کند و تقریباً تعادلی بین کمپلکس کروم و Hg^{2+} است.
 (۳) مقدار منفی و متوسط ρ بیانگر واکنش رادیکالی است.
 (۴) مقدار منفی و نسبتاً کوچک ρ بیانگر واکنش هسته دوستی با ماهیت کربوکاتبونی از کروم به جیوه است.

پی اچ دی تیست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

278F

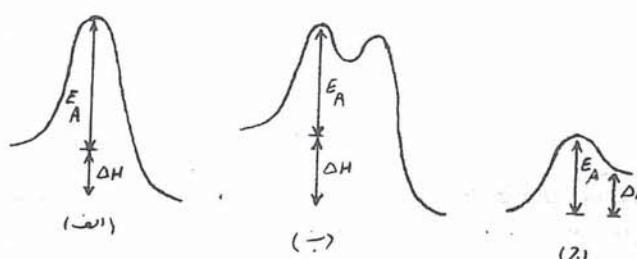
مجموعه دروس تخصصی

-۱۹

عبارت کدام گزینه در مورد واکنش جایگزینی لیگاند نادرست است؟

- (۱) در مکانیسم های A و D همواره $\Delta H^\neq > 0$ است.
 (۲) در مکانیسم D همواره $\Delta V^\neq > 0$ است.
 (۳) در مکانیسم A همواره $\Delta S^\neq > 0$ است.

-۲۰ با توجه به نمودارهای الف، ب، ج در زیر عبارت کدام گزینه نادرست است؟



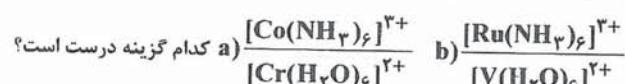
(۱) در نمودارهای الف و ب انرژی فعال سازی زیاد و واکنش کند است.

(۲) در نمودار ج $\Delta H < 0$ و ثابت تعادل کوچک است.

(۳) در نمودار ج انرژی فعال سازی کوچک و واکنش سریع است.

(۴) در نمودار ب انرژی فعال سازی زیاد، واکنش کند و ترکیب واسطه بالقوه قابل آشکارسازی است.

-۲۱ واکنش های انتقال الکترونی در سیستم های کاهنده / اکسیدنده زیر را در نظر بگیرید:



(۱) واکنش b سریعتر است زیرا V^{2+} کاهنده قوی تری از Cr^{3+} است.

(۲) واکنش b سریعتر است زیرا هم اکسیدنده و هم کاهنده نیاز به بازارابی حل ندارند.

(۳) واکنش a سریعتر است زیرا اکسیدنده به فعال سازی نیاز ندارد ولی باید کاهنده فعال سازی شود.

(۴) واکنش a کندتر است زیرا هم اکسیدنده و هم کاهنده نیاز به فعال سازی دارند.

-۲۲ رابطه کلی قانون سرعت در واکنش بین A و B به صورت $k[A]^m[B]^n =$ سرعت) بیان می شود. عبارت کدام گزینه نادرست است؟

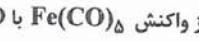
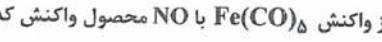
(۱) ثابت سرعت واکنش با دما تغییر می کند.

(۲) چنانچه با دو برابر کردن غلظت B سرعت واکنش ۴ برابر شود، در آن صورت $n = 2$ است.

(۳) مرتبه کلی این واکنش به صورت $(m+n) \div 2$ تعریف می شود.

(۴) چنانچه با دو برابر کردن غلظت A سرعت واکنش تغییر نکند، در آن صورت $m = 0$ است.

-۲۳ از واکنش $Fe(CO)_5$ با NO محصول واکنش کدام است؟



- ۲۴ ثابت‌های سرعت کاهش کمپلکس‌های (۱) $[CoA_5C_7O_4H]^{r+}$ و (۲) $[CoA_5Cl]^{r+}$ با یون $Fe(aq)^{r+}$ و مکانیسم هر واکنش کدام است؟

$A = NH_3$, $NTA = N(CH_3COOH)_3$

$$a) 1/25 \times 10^{-3} M^{-1}s^{-1} = k \quad b) 1 \times 10^5 M^{-1}s^{-1} = k \quad c) 0/43 M^{-1}s^{-1} = k$$

- ISET . OSET JSET ISET
 (۱) به (۲) و (۳) و (۴) به (۱) تعلق دارد به ترتیب
 OSET JSET . OSET . OSET
 (۲) به (۳) و (۴) به (۱) تعلق دارد به ترتیب
 OSET (۳) به (۱) و (۴) به (۲) تعلق دارد به ترتیب مکانیسم هر سه
 ISET (۴) به (۱) و (۲) به (۳) و (۵) به (۱) و (۲) به (۳) تعلق دارد به ترتیب مکانیسم هر سه

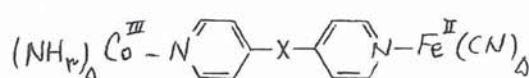
- ۲۵ توضیح دهید: از واکنش‌های انتقال الکترون درون مولکولی بین یون‌های فلزی ترکیب فوق عامل تعییرات مسأله شده در

ثابت سرعت چیست؟

$$X = CH_3, k < 6 \times 10^{-4} s^{-1}$$

$$X = (CH_3)_2, k = 2,1 \times 10^{-3} s^{-1}$$

$$X = -CH = CH-, k = 1/4 \times 10^{-3}$$



۱) مزدوج بودن در لیگاند پل باعث بزرگ شدن ثابت سرعت می‌شود.

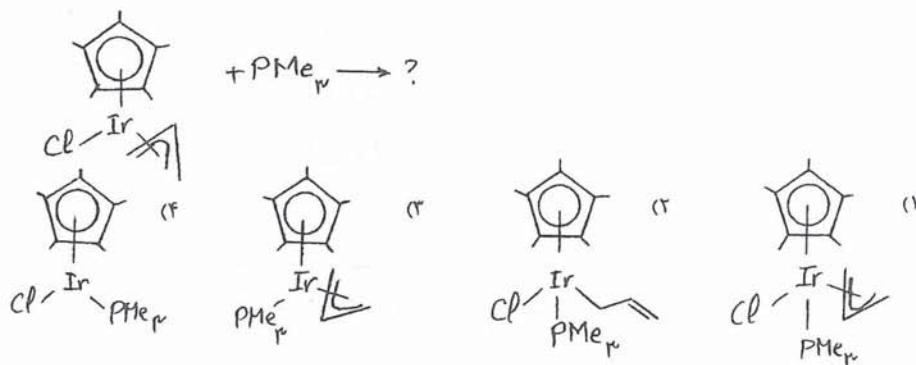
۲) هر چه مراکز فلزی به هم نزدیک‌تر باشند و چرخش آزاد در لیگاند X وجود داشته باشد ثابت سرعت بزرگ‌تر می‌شود.

۳) تعییرات نشان می‌دهد که انتقال الکترون از مکانیزم قشر داخلی I.S.E.T. تبعیت می‌کند.

۴) کوچک شدن پل در مورد $X = CH_2$ سرعت را کم کرده نشان می‌دهد که انتقال الکترون از مکانیزم قشر خارجی تبعیت

O.S.E.T. می‌کند.

- ۲۶ محصول واکنش زیر کدام است؟



پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

278F

مجموعه دروس تخصصی

-۲۷ با در نظر گرفتن مکانیسم واکنش مشخص کنید که سرعت جایه‌جایی CO^{13} در کدام کمپلکس بیشتر است؟

(۱) $\text{W}(\text{CO})_6$ (۲) $\text{Ir}(\text{CO})\text{Cl}(\text{PPh}_3)_2$ مکانیسم تفکیکی = $d = a$

(۱) سرعت (۱) بیشتر است.

(۲) سرعت (۱) بیشتر است.

(۳) سرعت هر دو تزدیک به هم است.

(۴) سرعت (۲) بیشتر است.

-۲۸ راسmi شدن $[\text{Co}^{\text{III}}(\text{acac})_3]$ (۱) در غیاب ، (۲) در حضور، ماده کاهنده چگونه رخ می‌دهد؟ و کدام سریعتر صورت

می‌گیرد؟

(۱) (۱) پیچش بیلر (درون مولکولی)، (۲) همراه با گستن پیوند و بازارایی، (۱) > (۲) : سرعت

(۲) (۱) و (۲) هر دو پیچش بیلر ، (۲) ≈ (۱) : سرعت

(۳) (۱) و (۲) گستن پیوند و بازارایی، (۲) ≈ (۱) : سرعت

(۴) (۱) گستن پیوند و بازارایی، (۲) پیچش بیلر (درون مولکولی)، (۲) > (۱) : سرعت

-۲۹ کدام یک از کمپلکس‌های زیر دارای بالاترین ثابت پایداری است؟ (اتیلن دی‌آمین = en، دی‌اتیلن تری آمین = dien)



-۳۰ واکنش زیر در محیط اسیدی با حفظ اکسیژن ایزوتوپی (*) در محصول انجام می‌شود، زیرا:



(۱) در این محیط N_2O_3 تشکیل می‌شود و به OH^* حمله می‌کند.

(۲) NO_2^- در این pH شکسته می‌شود و گروه NO^- به OH^* حمله می‌کند.

(۳) پس از جدا شدن OH^- در محیط با گروه نیتریت تعویض اکسیژن صورت می‌گیرد.

(۴) NO_2^- به جای حمله به فلز مرکزی به OH^* حمله می‌کند.

-۳۱ انرژی تابشی با طول موج nm ۳۰۰ بر حسب kJ mol^{-1} کدام است؟

$$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$c = 3.00 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

$$N_A = 6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$1\text{nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

۲۹۹ (۴)

۴۰۰ (۲)

۴۵۰ (۲)

۲۷۵ (۱)

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹	278F	مجموعه دروس تخصصی
		در کدام گونه فرکانس کششی CN^- از همه کمتر است؟
$K_7[Mn(CN)_6] \quad (4)$	$K_4[Mn(CN)_6] \quad (3)$	$K_5[Mn(CN)_6] \quad (2)$

- ۳۲ عبارت کدام گزینه نادرست است؟
- (۱) طیف UPS مولکول H_2 یک نوار در $15/4\text{eV}$ نشان می‌دهد در صورتی که انرژی یونش اتم هیدروژن $13/6\text{eV}$ است.
 - (۲) در UPS (طیف بینی فوتوالکترون فرابنفش) نوار یونش N_2 با کمترین مقدار انرژی نسبت به نوار یونش O_2 با کمترین مقدار انرژی، در سطح انرژی بالاتری قرار دارد.
 - (۳) در XPS (طیفبینی فوتوالکترون پرتو ایکس)، نوار یونش $(1s)N$ در انرژی بالاتری نسبت به نوار یونش $(1s)O$ قرار دارد.
 - (۴) نوار طیف H_2 ساختار ظرف نشان می‌دهد در صورتی که این ساختار در H^+ دیده نمی‌شود.

- ۳۴ - انرژی نوارهای یونش $(1s)C$ در گزینه‌های ۱ تا ۴ مربوط به مولکول‌های CH_2OH ، CO_2 ، CH_4 و CF_4 است. انرژی نوار مربوط به CH_4 است؟
- کدام نوار مربوط به CH_4 است؟
- | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ۲۹۷/۵ eV (۴) | ۲۹۲/۳ eV (۳) | ۲۹۰/۷ eV (۲) | ۳۰۱/۸ eV (۱) |
|--------------|--------------|--------------|--------------|

- ۳۵ کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) طیف فوتوالکترون H_2 یک پیک جذبی تیز نشان می‌دهد.
 - (۲) طیف فوتوالکترون H_2 ساختار ظرف نشان می‌دهد.
 - (۳) طیف فوتوالکترون هیدروژن اتمی یک پیک تیز مربوط به $1s^+ + e^- \rightarrow 1s^0$ نشان می‌دهد.
 - (۴) طیف فوتوالکترون هیدروژن اتمی یک پیک تیز در $13/6\text{eV}$ نشان می‌دهد.

- ۳۶ در مورد کمپلکس‌های $[M(CO)]^+$ و $[M(CO)]^-$ کدام گزینه نادرست است؟
- (۱) فرکانس کششی کربونیل در $[M(CO)]^+$ بیشتر است.
 - (۲) در این کمپلکس‌ها لیگاند کربونیل یک لیگاند π -پذیر است.
 - (۳) مرتبه پیوند CO در $[M(CO)]^+$ کمتر از $[M(CO)]^-$ است.
 - (۴) مرتبه پیوند CO در $[M(CO)]^+$ بیشتر از $[M(CO)]^-$ است.

- ۳۷ کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند باعث افزایش شدت یک پیک شود؟
- (۱) انحراف یان - تلر
 - (۲) تغییر در چند گانگی اسپین حالت برانگیخته
 - (۳) جفت شدن اسپین - اوربیت
 - (۴) حذف مرکز تقارن

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

-۳۸

الگوی طیف ^{29}Si NMR در مولکول SiF_4 چگونه است؟

(۴) چهارتایی

(۳) دوتایی از دوتایی‌ها

(۲) یکتایی

(۱) پنجتایی

-۳۹

در طیف ^1H NMR^۱ کدام ترکیب پیک‌های ماهواره‌ای مربوط به $\text{Ge}(\text{I}) = \frac{9}{2}$ با فراوانی $7/6$ درصد دیده می‌شود؟

GeH_4 (۴)

GeClH_3 (۳)

GeFH_3 (۲)

GeBrH_3 (۱)

-۴۰

به طور معمول در طیف‌سنجی موسباور طیف بر مبنای به دست می‌آید.

(۱) شدت بر حسب فرکانس

(۲) شدت بر حسب انرژی هسته‌ای γ

(۴) شدت بر حسب سرعت

(۳) شدت بر حسب طول موج

-۴۱

پارامتر جایجاوی شیمیایی در طیف موسباور، برای ترکیبات $\text{I}_2\text{Cl}_4\text{Br}_2$ و I_2Cl_4 به صورت زیر است:

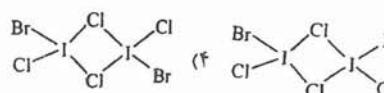
$\text{IS}^{129}/\text{mm s}^{-1}$

I_2Cl_4 +۳/۵۰

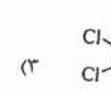
$\text{I}_2\text{Cl}_4\text{Br}_2$ +۳/۴۸

+۲/۸۲

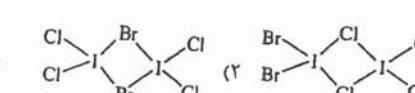
کدام گزینه شکل صحیح را برای $\text{I}_2\text{Cl}_4\text{Br}_2$ نشان می‌دهد؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

www.phdtest.ir

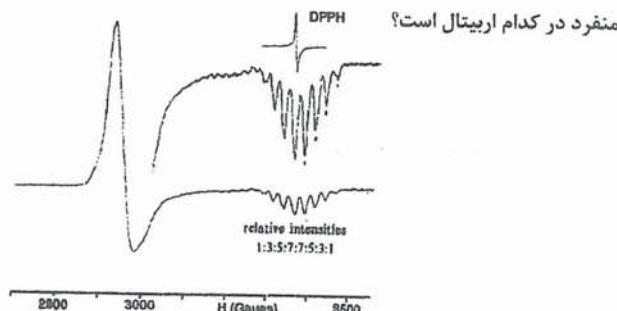
صفحه ۱۱

278F

مجموعه دروس تخصصی

طیف ESR محلول جامد $[Rh(py)_4Cl_2]Cl$ در ترابوتیل آمونیم کلرید پس از برگرفت به صورت زیر است. الکترون

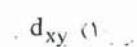
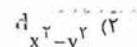
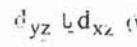
-۴۲



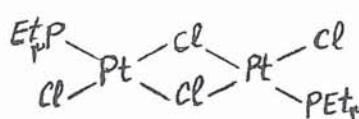
$$^{103}Rh I = \frac{1}{2} 100\%$$

$$^{75,77}Cl I = \frac{3}{2} 100\%$$

$$^{14}NI = 1.99\%$$



-۴۳ طیف اسپین واجفت شدهی $\{^31P(^1H)\}$ ترکیب زیر دارای کدام الگوی شدت است؟



$$Pt: 22.8\% \quad I = \frac{1}{2}$$

$$66.2\% \quad I = 0$$

$$^{31}P: 100\% \quad I = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{26} : \frac{1}{9} : \frac{1}{26} : \frac{1}{9} : \frac{4}{9} : \frac{1}{9} : \frac{1}{26} : \frac{1}{9} : \frac{1}{26}$$

$$\frac{1}{6} : \frac{2}{3} : \frac{1}{6} : 1$$

$$\frac{1}{12} : \frac{1}{12} : \frac{2}{6} : \frac{2}{6} : \frac{1}{12} : \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{18} : \frac{1}{9} : \frac{1}{9} : \frac{4}{9} : \frac{1}{9} : \frac{1}{9} : \frac{1}{9} : \frac{1}{18}$$

-۴۴ در طیف epr ترکیب $VCl_3O(PEt_3)_2$ انتظار دارید چند سیگنال مشاهده نمایید؟ با چه الگویی و چه شدتی؟

$$I = \frac{7}{2} \quad ^{51}V \quad 100\% = \text{فراوانی}$$

$$I = \frac{1}{2} \quad ^{31}P \quad 100\% = \text{فراوانی}$$

(۱) یک ۸ تایی با شدت یکسان

(۲) یک ۹ تایی: ۱:۲:۳:۴:۵:۴:۳:۲:۱

(۳) ۸ تایی از سه تایی ها (با ۲۴ علامت)

(۴) ۸ تایی از سه تایی ها (با ۲۴ علامت)

طیف ESR کمپلکس $K_2[Cr(CN)_5NO]$ یک سه‌تایی با شدت یکسان نشان می‌دهد. برای $N^{15} = 1$ و اسپین -۴۵

هسته‌ای ایزوتوب اصلی Cr^{52} (٪.۸۴) نیز صفر است. آرایش الکترونی کروم در این کمپلکس کدام است؟

t^4g^4

t^5g^3

$t^4g^4e^1g^2$

t^4g^4

دانلود سوالات

زبان عمومی و استعداد تحصیلی

آزمون دکتری ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱

کلیه گروه‌ها

در سایت پی اچ دی تست