

۲۱۲،۴۴۱

خلاصه شیمی معدنی پیشرفته

تألیف: ریحانه کاوه

www.ketab.ir

فارغ التحصیل دکتری دانشگاه صنعتی شریف

سرشناسه	:	کاوه، ریحانه، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدید آور	:	خلاصه شیمی معدنی پیشرفته/ تالیف ریحانه کاوه.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات شیل، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۴۲۰ ص: مصور، جدول.
شابک	:	978 - 600 - 97854 - 9 - 0
وضعیت فهرست‌یابی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	شیمی معدنی
موضوع	:	Chemistry, Inorganic
رده بندی کنگره	:	QD151/1
رده بندی دیویی	:	۵۴۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۱۴۳۶



خلاصه شیمی معدنی پیشرفته

مؤلف: ریحانه کاوه

چاپ و صحافی: انتشارات شیل

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول تیر ۱۳۹۹

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۹۷۸۵۴ - ۹ - ۰

ISBN: 978 - 600 - 97854 - 9 - 0

قیمت: ۱۶۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

تقارن مولکولی و نظریه گروه	۱
۱-۱ عناصر و عمل‌های تقارن	۱
۱-۱-۱ عنصر همانی یا یکسانی (E)	۲
۱-۱-۲ مرکز تقارن و عمل وارونگی (i)	۲
۱-۱-۳ محور چرخش محض یا متعارف (C_n)	۳
۱-۱-۴ وجه تقارن (σ)	۶
۱-۱-۵ محور چرخش-عکس (S_n)	۷
۲-۱ حاصلضرب عمل‌های تقارن	۹
۳-۱ آشنایی با مفهوم گروه و قدمه‌های نظریه گروه	۱۰
۴-۱ گروه‌های نقطه‌ای تقارن	۱۲
۵-۱ جدول‌های ضرب گروه	۲۶
۶-۱ طبقه‌های مزدوج	۳۸
۷-۱ زیرگروه‌ها	۴۱
۸-۱ تصویرهای برجسته نما	۴۲
۹-۱ ترسیم ایزومرهای فضایی با استفاده از تقارن	۴۳
۱۰-۱ ماتریس‌ها	۴۶
۱۱-۱ نمایش‌های ماتریس گروه‌های تقارن	۵۰
۱۲-۱ جدول‌های کاراکتر یا جدول‌های شناسایی	۵۲
۱۳-۱ کاربرد نظریه گروه در طیف بینی ارتعاشی	۶۸
۱۴-۱ کاربرد نظریه گروه در تشکیل پیوند	۱۰۰
۱۵-۱ ترکیب‌های خطی منطبق با تقارن	۱۱۰

- ۱۶-۱ فرمول‌بندی ریاضی اوربیتال‌های هیبریدی ۱۲۲
- کمپلکس‌های فلزهای واسطه ۱۲۹
- ۱-۲ نظریه میدان بلور (CFT) ۱۲۹
- ۲-۲ بررسی شکافتگی اوربیتال‌های d در میدان‌های بلوری مختلف ۱۳۱
- ۱-۲-۲ میدان هشت وجهی ۱۳۱
- ۱-۲-۲ انرژی باینداری میدان بلور (CFSE) ۱۳۵
- ۲-۲-۲ تعیین ترم حالت پایه برای آرایش‌های d^n کمپلکس هشت وجهی ۱۳۶
- ۱-۲-۲ بررسی انحراف یان - تلی در کمپلکس‌های هشت وجهی ۱۴۱
- ۲-۲-۴ شکافتگی اوربیتال‌های p در کمپلکس هشت وجهی ۱۴۶
- ۲-۲-۲ میدان چهار وجهی ۱۴۷
- ۱-۲-۲ مفهوم (JSP) ۱۴۸
- ۲-۲-۲ تعیین ترم حالت پایه در کمپلکس چهار وجهی ۱۴۹
- ۳-۲-۲ میدان مکعبی ۱۵۰
- ۴-۲-۲ میدان هرم مربع القاعده ۱۵۱
- ۵-۲-۲ میدان مربع مسطح ۱۵۲
- ۶-۲-۲ دو هرمی مثلثی ۱۵۳
- ۷-۲-۲ میدان دو هرمی پنج ضلعی ۱۵۵
- ۸-۲-۲ مسطح مثلثی ۱۵۶
- ۹-۲-۲ خطی در راستای Z ۱۵۶
- ۱۰-۲-۲ میدان منشور مثلثی ۱۵۷
- ۱۱-۲-۲ میدان ضد منشور مربعی ۱۵۷
- ۱۲-۲-۲ میدان ضد منشور پنج ضلعی، منشور مثلثی سه کلاهی ۱۵۸
- ۳-۲ عوامل مؤثر بر $10Dq$ ۱۵۹
- ۴-۲ شواهدی برای اثبات شکافتگی اوربیتال d ۱۶۳

- ۵-۲ روش کریشنامورتنی و شاپ برای تعیین انرژی نسبی اوربیتال های d ۱۷۱
- ۶-۲ نارسایی های نظریه میدان بلور ۱۷۸
- ۷-۲ تشکیل پیوند در کمپلکس های فلزی براساس نظریه اوربیتال مولکولی (MOT) ۱۸۰
- ۸-۲ علائم جمله های طیفی ۱۹۶
- ۹-۲ جمله های طیفی الکترون های ناهم ارز ۱۹۸
- ۱۰-۲ جمله های طیفی الکترون های هم ارز ۱۹۹
- ۱۱-۲ تعیین تعداد ریز حالت ها ۲۰۰
- ۱۲-۲ تعیین ترم لیفی حالت پایه ۲۰۱
- ۱۳-۲ تعیین پایداری ترم های طیفی طبق اصل هوند ۲۰۴
- ۱۴-۲ تعیین جرم های دایمی با استفاده از روش فاکتورگیری از اسپین ۲۰۴
- ۱۵-۲ انواع انتقالات الکترونی ۲۰۹
- ۱۶-۲ قواعد انتخاب یا گزینش ۲۱۷
- ۱۷-۲ مکانیسم های برهم زنده قواء گزینش ۲۱۹
- ۱۸-۲ بررسی انتقالات $d \rightarrow d$ در کمپلکس های شش وجهی و چهار وجهی ۲۲۱
- ۱۹-۲ بررسی انتقالات الکترونی از طریق ترم طیفی ۲۲۴
- ۲۰-۲ تعیین انرژی جمله های طیفی در آرایش های مختلف کمپلکس شش وجهی ۲۳۱
- ۲۱-۲ بررسی نمودار ارتباط ۲۳۳
- ۲۲-۲ طیف های الکترونی کمپلکس های واسطه ۲۴۰
- ۲۳-۲ نمودارهای تانابه - سوگانو ۲۴۲
- ۲۴-۲ قطبش طیف های الکترونی و ارتعاشی - الکترونی ۲۵۷
- ۲۵-۲ مدل همپوشانی زاویه ای (AOM) ۲۶۳
- ۲۵-۲-۱ انرژی پایداری میدان لیگاند (LFSE) ۲۷۰
- ۲۵-۲-۲ انرژی پایداری اوربیتال مولکولی (MOSE) ۲۷۱
- ۲۶-۲ ایزومری در کمپلکس ها ۲۷۳

- ۲۶-۲-۱ ایزومری ساختاری ۲۷۳
- ۲۶-۲-۲ ایزومری فضایی ۲۸۱
- ۲۷-۲ طیف دو رنگ نمایی دورانی ۲۸۸
- ۲۸-۲ پاشندگی چرخش نوری (طیف) ۲۹۰
- ۲۹-۲ روش بیلر ۲۹۲
- ۳۰-۲ جداسازی ایزومرهای نوری ۲۹۵
- ۳۱-۲ تبدیل آنانتیومرهای یک ترکیب به یکدیگر ۲۹۶
- سینتیک و مکانیسم واکنش‌های شیمیایی ۲۹۷
- ۱-۳ سرعت واکنش و قانون سرعت ۲۹۸
- ۲-۳ واکنش مرتبه اول ۳۰۰
- ۳-۳ واکنش مرتبه دوم ۳۰۲
- ۴-۳ واکنش مرتبه صفرم ۳۰۳
- ۵-۳ واکنش شبه مرتبه اول ۳۰۴
- ۶-۳ واکنش مرتبه سوم ۳۰۵
- ۷-۳ واکنش‌های پیچیده ۳۰۶
- ۱-۷-۳ واکنشهای برگشت پذیر (تعادلی) ۳۰۶
- ۲-۷-۳ واکنش‌های متوالی ۳۰۷
- ۳-۷-۳ واکنش‌های موازی (رقابتی) ۳۰۸
- ۸-۲ روش‌های یافتن β, α ۳۰۹
- ۹-۳ انواع واکنش‌های بنیادی ۳۱۴
- ۱۰-۲ تقریب مرحله تعیین کننده سرعت (RDS) ۳۱۶
- ۱۱-۳ تقریب حالت پایا ۳۱۷
- ۱۲-۳ واکنش‌های جانشینی یا استخلافی در کمپلکس‌های هشت وجهی ۳۱۷
- ۱-۱۲-۳ مکانیسم تفکیکی یا گسستی (D) ۳۱۸

- ۳۱۹..... ۲-۱۲-۳ مکانیسم تجمعی یا پیوستنی (A)
- ۳۲۱..... ۳-۱۲-۳ مکانیسم تبدیلی یا معاوضه ای (I)
- ۳۲۳..... ۱۳-۳ کمپلکس‌های تغییرپذیر و بی اثر
- ۳۲۴..... ۱-۱۳-۳ نظریه پیوند والانس
- ۳۲۶..... ۲-۱۳-۳ نظریه میدان بلور
- ۳۲۸..... ۱۴-۳ سرعت استخلاف آب کوئوردینانس شده
- ۳۳۱..... ۱۵-۳ انواع هیدرولیز در کمپلکس‌های هشت وجهی
- ۳۳۶..... ۱۶-۳ آرایش محمولات پس از واکنش جانشینی برای کمپلکس‌های هشت وجهی سپس و ترانس
- ۳۳۹..... ۱۷-۳ پیش‌ری‌دات و پیچش بیلار
- ۳۴۰..... ۱۸-۳ اثر سپس بر سرعت واکنش‌های آبدار کردن
- ۳۴۳..... ۱۹-۳ واکنش‌های جانشینی در کمپلکس‌های مسطح مربعی
- ۳۵۳..... ۲۰-۳ مکانیسم اثر ترانس
- ۳۵۸..... ۲۱-۳ نمودارهای انرژی برای واکنش‌های جانشینی در کمپلکس‌های مسطح مربعی
- ۳۵۹..... ۲۲-۳ سینتیک و مکانیسم واکنش‌های جانشینی در کمپلکس‌های چهار وجهی
- ۳۶۰..... ۲۳-۳ سینتیک و مکانیسم واکنش‌های اکسایش - کاهش کمپلکس‌های هشت وجهی
- ۳۶۱..... ۱-۲۳-۳ مکانیسم فضای بیرونی (OS)
- ۳۶۶..... ۲-۲۳-۳ مکانیسم فضای داخلی (IS)
- ۳۷۲..... ۲۴-۳ پایداری کمپلکس‌ها
- ۳۷۵..... پیوست
- ۴۱۱..... منابع

خداوند بزرگ را سپاس می‌گوییم که در پرتو لطف بیکرانش تالیف این کتاب میسر شد. کتابی که پیش رو دارید در سه فصل و چندین پیوست تنظیم شده است که به صورت خلاصه در زیر آمده است:

در فصل اول تقارن مولکولی و نظریه گروه مورد مطالعه قرار گرفته است و در فصل دوم کمپلکس‌های عزات واسطه مورد بحث قرار گرفته است. در فصل سوم به بررسی سینتیک و مکانیسم واکنش‌های شیمیایی پرداخته شده است. در پایان این کتاب، پیوست‌هایی داده شده است که برای فهم بهتر مطالب داده شده در این کتاب مفیدند. ضمن تشکر و قدردانی از تمام نویسندگان و مولفان کتاب‌هایی که در پایان این مجموعه به عنوان منابع معرفی شده‌اند، میتوان گفت هیچ‌کس قادر نیست بدون استناد از سایر کتاب‌ها و مقاله‌ها که به عنوان متون یا منابع در گذشته مورد استفاده قرار گرفته‌اند، کتاب یا مقاله‌ای بنویسد.

در پایان از کلیه خوانندگان عزیز این کتاب تقاضا می‌شود چنانچه با هرگونه ایراد یا اشتباهی در آن مواجه شدند ما را مطلع فرمایند تا در تجدید چاپ این کتاب از نظرهای پیشنهادی استفاده شود.

ریحانه کاوه

بهار ۱۳۹۹