

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شیمی آلی-فلزی فلزات واسطه

نویسنده

پروفسور رابرت کرابتری

مترجم:

دکتر یحیی آبسالان

(دانشگاه فردوسی مشهد-گروه شیمی)

دکتر عاطفه صحرایی

(دانشگاه علوم پزشکی زاهدان - مرکز تحقیقات فارماکولوژی)



سرشناسه	کربتری، رابرت اچ.، ۱۹۴۸-م.
عنوان و نام پدیدآور	-Crabtree, Robert H., 1948 کتاب شیمی آلی فلزی فلزات واسطه/ نویسنده رابرت کرابتری؛ مترجم یحیی آبسالان، عاطفه صحرایی.
مشخصات نشر	مشهد: سخن گستر، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۳۰۲ص.: مصور، نمودار.
شابک	978-600-247-993-8
وضعیت فهرست نویسی	فیا:
یادداشت	عنوان اصلی: The organometallic chemistry of the transition metals, 4th ed, c2005.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۲۹۲ - ۳۰۲.
موضوع	ترکیب های فلزی آلی واسطه
موضوع	Organotransition metal compounds:
شناسه افزوده	آبسالان، یحیی. - مترجم
شناسه افزوده	صحرایی، عاطفه. - مترجم
رده بندی کنگره	QD۴۱۱/۸:
رده بندی دیویی	۵۴۷/۰۵۶:
شماره کتابشناسی ملی	۷۵۴۰۳۰۳:
وضعیت رکورد	فیا:



انتشارات سخن گستر
مشهد - خیابان ابن سینا - بین ابن سینای ۱ و ۳ - ساختمان اطبا - شماره ۳۳
تلفن: ۰۹۱۵۷۹۸۹۴۸ - ۳۸۴۳۹۹۵۵
نام کتاب: شیمی آلی - فلزی فلزات واسطه
مؤلف: یحیی آبسالان، عاطفه صحرایی
طراح جلد: ویدا تیموری
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ: اول / بهار ۱۴۰۰
چاپ: سپنتا
قیمت: ۷۰۰۰۰ تومان

پیشگفتار

ستایش و سپاس ایزد یکتا را که در پرتو لطف و عنایت بیکران او توانستیم کتاب حاضر را تألیف کنیم.

کتاب پیش‌رو با هدف ارتقای علمی در بخشی از علم شیمی نگاشته شده است و بر این گمانیم که بتواند سهمی هرچند ناچیز در پیشبرد این علم داشته باشد.

این کتاب که ترجمه کتاب *The organometallic chemistry of the transition metals* (دانشگاه Yale) می باشد یکی از منابع مهم در بحث شیمی آلی-فلزی می باشد و یک دسته مهم از عناصر جدول تناوبی (فلزات واسطه) را به صورت جزئی، از زوایای مختلف مورد بررسی قرار داده که دقت در جزییات رفتارهای این گونه از کمپلکسها باعث شده تا منبعی منحصر به فرد در این زمینه شود.

کتاب در ۱۶ فصل به بررسی این خواص پرداخته است. با اینحال، ترجمه این کتاب در دو کتاب که هر کدام هشت فصل می باشند تهیه شده است و کتاب در دسترس ترجمه هشت فصل ابتدایی می باشد.

در فصل اول کتاب به آشنایی با کمپلکسهای آلی-فلزی و راههای شناسایی آن پرداخته است. در فصل دوم خواص عمومی کمپلکسهای آلی فلزی به طور کلی و قانون ۱۸ الکترونی، محدودیت‌های قانون ۱۸ الکترونی، شمارش الکترون در واکنش‌ها، ظرفیت اکسایش، عدد کوئوردیناسیون و شکل هندسی، اثرات کمپلکس شدن، و تفاوت بین فلزات به طور جزئی مورد بررسی قرار گرفته است. فصل سوم آلکیل‌ها، آریل‌ها و هیدریدهای فلزی و لیگاندهای مربوطه با پیوند سیگما (σ) را مورد بررسی قرار داده است. در ادامه، کمپلکس‌های کربونیل، فسفین و واکنش‌های جانشینی لیگاند در فصل چهارم آورده شده است. فصل پنجم کمپلکس‌های لیگاندهای π پیوند که شامل کمپلکس‌های آلکن و آلکین، کمپلکس‌های آلیل، کمپلکس‌های دین، متالوسیکل‌ها و تعویض ایزو الکترونی و ایزولوبالی، و پایداری پلینها و کمپلکس‌های پلینیل می باشد را مورد بررسی قرار داده است.

افزایش اکسایشی و حذف کاهشی با زیر مجموعه افزایش‌های هماهنگ، واکنش‌های $SN2$ مکانیسم‌های رادیکالی، مکانیسم‌های یونی، حذف کاهشی، جانشینی متقابل با پیوند σ ، و جفت شدن اکسایشی و گسستگی کاهشی در فصل شش مورد نقد و بررسی قرار گرفته است. در فصل هفت واکنش‌های حاوی CO، جاسازی‌های دربرگیرنده آلکنها، دیگر جاسازی‌ها، و حذف $I.B.A$ و Δ که همگی زیر مجموعه جاسازی و حذف می باشند بررسی شده اند. فصل پایانی (فصل ۸)، افزایش

هسته‌دوستی و الکترون‌دوستی را در بر گرفته که برای تکمیل این بحث واکنش افزایش هسته‌دوستی برای CO، افزایش هسته‌دوستی برای پلین و لیگاندهای پلینیل، زدایش هسته‌دوستی در هیدریدها، آلکیلها، و آسیلها، واکنش افزایش الکترون‌دوستی، زدایش الکترون‌دوستی گروه‌های آلکیل، راه‌های انتقال تک الکترون، و واکنش‌های رادیکال‌های آزاد آلی با کمپلکس‌های فلزی مورد بررسی قرار گرفته است.

تمام سعی ما بر این بوده است تا بتوانیم در پیشبرد این بخش از علم گامی هرچند کوچک برداریم. به‌یقین کاستی‌هایی نیز در این کتاب وجود دارد که امید است خوانندگان محترم با دیده اغماض ننگرند و ضمن بیان خطاها نظرات خود را در اختیار ما بگذارند تا اگر فرصت و توفیقی باشد، در رفع خطاها و به‌کارگیری نظرات بکوشیم و در آینده کتابی مفید و درخور علاقه‌مندان گران‌قدر به رشته تحریر درآوریم.

مؤلفان

دکتر یحیی آیسالان و دکتر عاطفه صحرايي

www.ketab.ir

فهرست

فصل ۱: مقدمه	۷
کمپلکس‌های ورنر	۸
لیگاندهای سخت در مقابل لیگاندهای نرم	۱۸
میدان بلور	۲۰
میدان لیگاند	۲۷
الکترون خنثایی	۳۶
فصل ۲: (خواص عمومی کمپلکس‌های آلی فلزی)	۴۷
قانون ۱۸ الکترونی	۴۸
محدودیت‌های قانون ۱۸ الکترون	۵۷
شمارش الکترون در واکنش‌ها	۵۹
ظرفیت اکسایش	۶۱
عدد کوئوردیناسیون و شکل هندسی	۶۵
اثرات کمپلکس شدن	۷۰
تفاوت بین فلزات	۷۳
فصل ۳: آلکیل‌ها، آریل‌ها و هیدریدهای فلزی و لیگاندهای مربوطه با پیوند سیگما (σ)	۷۹
آریل‌ها و آلکیل‌های فلزات واسطه	۷۹
لیگاندهای پیوند σ مربوطه	۱۰۰
کمپلکس‌های هیدرید فلزی	۱۰۵
کمپلکس‌های σ	۱۰۹
استحکام پیوندی برای لیگاندهای کلاسیک با پیوند σ	۱۱۵
۴ کمپلکس‌های کربونیل، فسفین و واکنش‌های جانشینی لیگاند	۱۲۱
کمپلکس‌های فلزی CO, RNC, CS و NO	۱۲۱
فسفین‌ها و لیگاندهای مربوطه	۱۳۷
جانشین‌سازی تفکیکی	۱۴۳
مکانیسم تشکیل	۱۵۰
اثرات اکسایش و کاهش، مکانیسم I، و بازآرایی در جانشینی	۱۵۴
جانشینی فتوشیمیایی	۱۵۹
اثرات فضایی و حلال در جانشینی	۱۶۳
فصل ۵ (کمپلکس‌های لیگاندهای Π - پیوند)	۱۶۷
کمپلکس‌های آلکن و آلکین	۱۶۷

۱۷۵	کمپلکس‌های آلیل
۱۸۰	کمپلکس‌های دین
۱۹۹	متالوسیکل‌ها و تعویض ایزو الکترونی و ایزولوبالی
۲۰۲	پایداری پلینها و کمپلکس‌های پلینیل
۲۰۵	فصل ۶ افزایش اکسایشی و حذف کاهشی
۲۰۹	افزایش‌های هماهنگ
۲۱۳	واکنش‌های $SN2$
۲۱۵	مکانیسم‌های رادیکالی
۲۱۹	مکانیسم‌های یونی
۲۲۱	حذف کاهشی
۲۲۸	جانشینی متقابل با پیوند σ
۲۳۰	جفت شدن اکسایشی و گسسته‌گی کاهشی
۲۳۵	فصل ۷ جاسازی و حذف
۲۳۷	واکنش‌های حاوی CO
۲۴۶	جاسازی‌های دربرگیرنده آنکها
۲۵۴	دیگر جاسازی‌ها
۲۵۶	حذف Δ و Γ, B, A
۲۶۳	فصل ۸: افزایش هسته‌دوستی و الکترون‌دوستی
۲۶۷	واکنش افزایش هسته‌دوستی برای CO
۲۷۰	افزایش هسته‌دوستی برای پلین و لیگاندهای پلینیل
۲۸۰	زدایش هسته‌دوستی در هیدریدها، آلکیلها، و آسیل‌ها
۲۸۱	واکنش افزایش الکترون‌دوستی
۲۸۷	زدایش الکترون‌دوستی گروه‌های الکیل
۲۹۰	راه‌های انتقال تک الکترون
۲۹۱	واکنش‌های رادیکال‌های آزاد آلی با کمپلکس‌های فلزی