

سینتیک و ترمودینامیک واکنش‌های معدنی

تألیف

دکتر بهرام لطافت

عضو هیئت علمی گروه شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی



نام کتاب	: سینتیک و ترمودینامیک واکنش‌های معدنی
نالیف	: دکتر بهرام لطافت
ناشر	: انتشارات علمیران
ناشر همکار	: انتشارات عبادی
نوبت چاپ	: چاپ اول - بهار ۱۳۹۰
تعداد صفحه و قطع	: ۱۸۳ صفحه - وزیری
تیراژ	: ۱۰۰۰ نسخه
لینوگرافی	: تیریز اسکندر
قیمت	: ۱۲۰۰۰ تومان
کلیه حقوق چاپ و نشر محفوظ است.	

مرکز پخش: انتشارات علمیران: تبریز - خیابان امام - پلاک ۳۰ - راه طالقانی و تربیت - مجتمع تجاری استاد شهریار
 طبقه پایین - تلفن: ۵۵۴۹۳۰۴ - ۵۵۵۸۹۴۵ - تلفاکس: ۵۵۴۹۲۲۷

سرشناسه	: لطافت، بهرام، ۱۳۲۸
عنوان و نام پدیدآورندگان	: سینتیک و ترمودینامیک واکنش‌های معدنی / تألیف بهرام لطافت.
مشخصات نشر	: تبریز: علمیران: عبادی، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۵-۴-۲۰۵۲۶۶-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: قیفا
موضوع	: شیمی - واکنش‌ها
موضوع	: مکانیسم‌های واکنش (شیمی)
موضوع	: ترمودینامیک
رده بندی کنگره	: ۹ س ۱۶ / ۲ / ۵۰۲ QD
رده بندی دیویی	: ۵۲۱ / ۳۹۲

به نام خدا

پیشگفتار

خداوند بزرگ را شکر می‌گویم که توانستم کتاب حاضر را به رشته تحریر درآورده و در اختیار شما دانشجویان عزیز و علاقه‌مندان شیمی قرار دهم. جا دارد از مسئولین و دست‌اندرکاران لایق انتشارات علمیران که امکانات چاپ و انتشار این کتاب را فراهم آوردند، از فرزندان عزیزم آیدین و آیدا لطافت که در ویراستاری ادبی و علمی این کتاب مرا یاری دادند سپاسگزاری کنم. از همسر فداکارم خانم لاله مهنا که مسئولیت سنگین اداره خانواده را به دوش گرفته تا انجام این کار محقق گردد، قدردانی می‌کنم و این کتاب را به ایشان تقدیم می‌دارم.

در پایان از کلیه خوانندگان این کتاب تقاضا می‌شود که اینجانب را از پیشنهادهای اصلاحی خود به هر نحوی که صلاح می‌دانند مطلع فرمایند تا در چاپ‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

بهرام لطافت

بهار ۹۰

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	سینتیک شیمیایی
۱	مفهوم سرعت، ثابت سرعت و مرتبه واکنش
۹	نظریه‌های شیمیایی
۱۳	کاتالیزورها
۱۳	انرژی فعال کننده و اثر درجه حرارت در واکنش شیمیایی
۱۸	واکنش‌های درجه اول
۱۹	واکنش‌های مرتبه دوم
۲۱	واکنش‌های درجه ۳
۲۳	مکانیسم واکنش‌ها
۲۸	کاتالیز کردن
۳۰	مسائل و حل آنها
۴۱	سینتیک و مکانیسم واکنش‌های معدنی (مفاهیم اصولی)
۴۸	تعیین رابطه سرعت برای یک واکنش برگشت پذیر
۵۶	قانون سرعت برای واکنش مرتبه دو
۶۲	تعیین قانون سرعت برای واکنش شبه مرتبه یک
۶۳	تعیین قانون سرعت برای واکنش مرتبه یک
۶۸	واکنش‌های انتقال الکترون
۷۴	فعال سازی شیمیایی و انتقال الکترون
۸۳	واکنش‌های انتقال الکترون از طریق مکانیسم قشر داخلی
۸۶	تشکیل کمپلکس‌های پیشرو (اولیه)
۸۹	نوآرانی کمپلکس پیشرو (اولیه) و انتقال الکترون
۹۰	ساختار الکترونی کاتیون‌های اکسند و کاهشنده

۹۰	ماهیت لیگند پل‌ساز
۱۰۱	گسستن کمپلکس واسطه
۱۰۴	انتقال الکترون توسط لیگندهای پل‌ساز طویل
۱۰۵	انتقالات دو الکترونی
۱۰۷	واکنش‌های غیرمکمل non-complementary reactions
۱۰۸	سنتز ترکیبات کئوردیناسیون با استفاده از واکنش‌های انتقال الکترون
۱۰۸	سنتز اتاتیمورها
۱۱۴	سنتز ایزومر اتصال Linkage isomer synthesis
۱۱۶	$[\text{Co}(\text{CN})_5]^{3-}$ به عنوان عامل ردوکس و کاتالیزور
۱۲۳	مسائل سینتیک و حل آنها
۱۳۱	مکانیسم اثر ترانس
۱۳۳	واکنش‌های استخلافی
۱۳۴	واکنش جانشینی در کمپلکس‌های مسطح مربعی
۱۳۵	مکانیسم کلی برای واکنش‌های استخلافی کمپلکس‌های مسطح مربعی
۱۴۰	عوامل مؤثر بر فعال بودن کمپلکس‌های مسطح مربعی در واکنش‌های استخلافی
۱۵۳	ماهیت لیگند ترک‌کننده
۱۵۴	مفهوم مکانیسم در استخلاف واکنش‌های مسطح مربعی
۱۵۸	واکنش‌های استخلافی در کمپلکس‌های هشت وجهی
۱۶۳	مکانیسم جانشینی آب
۱۷۰	سؤالات
۱۷۹	مراجع