

به نام خدا

شیمی آلی پیشرفته

(ساختار و مکانیسم‌ها)

ویراستار علمی: دکتر سید احمد میرشکاری

مؤلفین: دکتر محمد نیک‌پسند

دکتر لیلا زارع فکری

شناسه: نیک پسند، محمد، ۱۳۵۹-

عنوان و نام پدید آورنده: شیمی آلی پیشرفته (ساختار و مکانیزم‌ها) / مؤلفین: محمد نیک پسند، لیلا زارع فکری، ویراستار علمی: سید احمد میرشکرای

مشخصات نشر: تهران: پژوهشی نوآوران شریف، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۲۹۴ص: جدول، نمودار

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۵۳-۳۷-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: شیمی آلی — راهنمای آموزشی (عالی)

موضوع: شیمی آلی — پرسش‌ها و پاسخ‌ها (عالی)

شناسه افزوده: لیلا زارع فکری، ۱۳۵۹-

شناسه افزوده: میرشکرای، سید احمد، ۱۳۲۹، ویراستار

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ ۹ش۹ QD۲۵۱/۲

رده بندی دیویی: ۵۴۷/۰۷۶

شماره کتابشناسی ملی: ۳۱۲۱۳۵۴

تهران- انقلاب - خیابان جمالزاده جنوبی- بعد از جمهوری- خیابان چنگیری -

خیابان زرین قدم- بن بست فرشته- پلاک ۱

تلفن: ۶۶۴۱۳۶۸۵-۶۶۹۱۶۷۹۶-۶۶۹۱۶۷۹۶ همراه: ۰۹۱۲۳۰۱۷۶۱۶



عنوان کتاب: شیمی آلی پیشرفته (ساختار و مکانیزم‌ها)

مؤلفین: دکتر محمد نیک پسند - دکتر لیلا زارع فکری

ویراستار علمی: دکتر سید احمد میرشکرای

ناشر: نشر پژوهشی نوآوران شریف

ناشر همکار: پژوهشی دیبای دانش

ناظر چاپ: مجید ابراهیمی

نوبت و تاریخ چاپ: چاپ اول: ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: نگین

چاپ: به‌آوران

قیمت: ۲۰۰۰۰۰ ریال

برای کسب اطلاعات بیشتر از این مجموعه با آدرس سایت زیر مکاتبه فرمایید.

www.sharifpub.ir

فهرست مطالب

فصل اول	۹
مفاهیم بنیادی شیمی آلی	۹
۱-۱- مقدمه	۹
۳-۱- قطبش پذیری- نرمی و سختی	۱۷
۴-۱- خصلت دوگانه ذرات	۱۸
۵-۱- کاربرد توابع موجی در شیمی کوانتومی	۱۸
۶-۱- نظریه اوربیتال مولکولی	۱۹
۷-۱- قاعده هوکل	۲۴
تمرین‌ها:	۳۳
فصل ۲	۳۵
مقدمه‌ای بر شیمی فضایی	۳۵
۱-۲- مقدمه‌ای بر شیمی فضایی مولکول‌ها	۳۵
۲-۲- شیمی فضایی آلکن‌ها	۳۹
۳-۲- مطالعات فعالیت نوری	۴۰
۴-۲- مولکول‌های دارای مراکز فضایی	۴۵
۵-۲- مولکول‌های دارای مراکز فضایی غیر از کربن	۴۵
۶-۲- تعیین پیکربندی مطلق مراکز کایرال	۴۷
۱-۶-۲- تعیین پیکربندی مطلق طبق قواعد کان-اینگولد-پرلوگ	۴۷
۲-۶-۲- تعیین پیکربندی مطلق بر طبق قرارداد فیشر	۵۰
۷-۲- بررسی پیکربندی مطلق در مولکول‌های دارای چندین مراکز کایرال	۵۲
۸-۲- بررسی پیکربندی مطلق مولکول‌ها به وسیله دستگاه قطبش سنج	۵۲
۹-۲- مولکول‌های دارای محور کایرال	۵۳
۱۰-۱- تعیین پیکربندی مطلق مولکول‌های دارای محور کایرال	۵۴
۱۱-۲- مولکول‌های دارای صفحه کایرال	۵۵

۵۵	۱۲-۲ تعیین پیکربندی مطلق مولکول‌های دارای صفحه کایرال
۵۵	۱۳-۲ شیمی فضایی سیکلو آلکان‌های استخلافی
۵۷	۱۴-۲ روش‌های عملی تعیین پیکربندی مطلق
۵۸	۱۵-۲ سنتزی تقارن
۵۹	۱۶-۲ مراکز و رخ‌های پیش کایرال
۶۵	۱۷-۲ جداسازی مخلوط‌های راسمیک
۶۷	۱۸-۲ تفکیک سبکی
۶۹	۱۹-۲ تفکیک آنزیمی
۷۳	۲۰-۲ جداسازی مخلوط‌های آنایومری با استفاده از روش‌های کروماتوگرافی
۷۳	۲۱-۲ جداسازی مخلوط‌های آنایومری با استفاده از واکنشگرهای جابجایی کایرال
۷۵	۲۲-۲ روش‌های دیگر تعیین فزونی آنایومری
۷۶	تمرین‌ها:
۹۳	فصل ۳
۹۳	شیمی فضایی و پایداری مولکول‌ها
۹۳	۱-۳ انرژی کل مولکول‌ها
۹۶	۲-۳ مقایسه انرژی و پایداری صورتبندی
۹۸	۳-۳ صورتبندی‌های مولکول‌های غیرحلقوی
۱۰۰	۴-۳ صورتبندی آلکن‌های انتهایی
۱۰۲	۵-۳ صورتبندی آلدهیدها
۱۰۳	۶-۳ صورتبندی کتون‌ها
۱۰۴	۷-۳ صورتبندی ۳،۱-دی‌ان‌ها
۱۰۴	۸-۳ سیستم‌های کربونیل α ، β -سیر نشده
۱۰۶	۹-۳ صورتبندی مشتقات سیکلو هگزانی
۱۱۶	۱۰-۳ صورتبندی مشتقات سیکلو هگزانی دارای پیوند دوگانه
۱۱۸	۱۱-۳ ارتباط بین اندازه حلقه و پایداری
۱۲۲	۱۲-۳ صورتبندی مشتقات سیکلو هگزانی دارای هترواتم

۱۲۴	۳-۱۳ اثر آنومری
۱۳۱	تمرین‌ها:
۱۳۹	فصل ۴
۱۳۹	شیمی فضایی واکنش‌های شیمیایی
۱۳۹	۴-۱ اثرات صورت‌بندی بر واکنش‌پذیری
۱۴۲	۴-۲ فشار زاویه‌ای و اثرات ناشی از آن بر واکنش‌پذیری
۱۴۴	۴-۳ ارتباط بین اندازه حلقه با سرعت حلقوی شدن
۱۴۶	۴-۴ نقش هیبریداسیون بر سرعت واکنش
۱۴۶	۴-۵ طبقه‌بندی واکنش‌های بسته شدن حلقه
۱۴۸	۴-۶ اثرات فضاگزینی و فشار پیچشی بر واکنش‌پذیری
۱۵۰	۴-۷ افزایش هسته دوستی در کتون‌های غیر حلقوی
۱۵۰	۴-۸ فضاویژگی ناشی از کی لیت شدن در الکن‌ها
۱۵۲	۴-۹ فضاویژگی ناشی از کی لیت شدن کاتالیزگرهای همگن در الکن‌ها
۱۵۴	۴-۱۰ فضاویژگی در کتون‌های حلقوی
۱۵۶	۴-۱۱ الگوهای فضاگزینی در واکنش‌های کتون‌ها
۱۵۷	۴-۱۲ فضاویژگی ناشی از کی لیت شدن در کتون‌ها
۱۵۸	۴-۱۳ واکنش‌های فضاویژه و فضاگزین
۱۶۴	۴-۱۴ واکنش‌های انانتیوگزین
۱۶۵	۴-۱۴-۱ واکنش کاهش انانتیوگزین الکن‌ها
۱۶۷	۴-۱۴-۲ واکنش کاهش انانتیوگزین کتون‌ها
۱۶۹	۴-۱۴-۳ اثرات الکترو استاتیکی استخلاف‌ها بر واکنش کتون‌ها
۱۷۱	تمرین‌ها:
۱۷۷	فصل ۵
۱۷۷	مطالعه پایداری برخی از حدواسط‌ها
۱۷۷	۵-۱ مطالعه اثرات الکترونی استخلاف‌ها بر برخی از حدواسط‌ها
۱۸۰	۵-۲ کربوکاتیون‌ها

۳-۵	هیدریدخواهی	۱۸۳
۴-۵	کربانیون‌ها	۱۸۶
۵-۵	حدواسط‌های رادیکالی	۱۹۰
۶-۵	رادیکال‌های کاپتودیتور	۱۹۴
۷-۵	حدواسط‌های افزایش به کربونیل‌ها	۱۹۵
۸-۵	مطالعه ساختار برخی از حدواسط‌ها	۱۹۸
تمرین‌ها:		۲۰۲
فصل ۶		۲۰۵
	روابط بین ترمودینامیک و سینتیک	۲۰۵
۱-۶	رابطه بین ساختار و پایداری ترمودینامیکی	۲۰۵
۲-۶	واکنش‌های ایزودسمیک و همودسمیک	۲۰۸
۳-۶	مطالعات سینتیکی در واکنش‌های شیمیایی	۲۱۱
۴-۶	مطالعه تغییرات انرژی پتانسیل در واکنش‌ها	۲۱۷
۵-۶	رابطه بین مفاهیم ترمودینامیکی و سینتیکی در واکنش‌های شیمیایی	۲۱۹
۶-۶	انرژی تفکیک پیوند در هیدروکربن‌ها	۲۲۰
۷-۶	جانشینی الکترون دوستی آروماتیک‌ها	۲۲۱
۸-۶	اثر استخلاف و رابطه خطی انرژی آزاد	۲۲۲
۹-۶	بررسی ثابت استخلاف	۲۲۵
۱۰-۶	بررسی ثابت واکنش‌ها	۲۲۶
۱۱-۶	تأثیر سختی و نرمی بر واکنش‌ها	۲۳۰
۱۲-۶	اثرات حلال	۲۳۲
۱۳-۶	کنترل سینتیکی و ترمودینامیکی واکنش‌ها	۲۳۵
۱۴-۶	پذیره هاموند	۲۳۷
۱۵-۶	اصل کورتین-هامت	۲۳۷
۱۶-۶	اثر ایزوتوبی	۲۳۸
۱۷-۶	انواع اثرات ایزوتوبی	۲۳۹

۲۴۲	تمرین‌ها:
۲۵۳	فصل ۷
۲۵۳	واکنش‌های افزایش و حذفی
۲۵۳	۱-۷ مقدمه‌ای بر واکنش‌های افزایشی و حذفی
۲۵۴	۲-۷ افزایش هیدروژن هالیدها به آلکن‌ها
۲۵۹	۳-۷ واکنش‌های افزایشی کاتالیز شده با اسید
۲۶۲	۴-۷ افزایش الکترون دوستی یون‌های فلزی
۲۶۲	۵-۷ برخی از واکنش‌های آلکین‌ها
۲۶۴	۶-۷ افزایش الکترون دوستی آل‌ها
۲۶۵	۷-۷ انواع واکنش‌های حذفی
۲۶۶	۱-۷-۷ واکنش هیدرو هالوژن‌زدایی
۲۶۷	۲-۷-۷ واکنش سولفون‌زدایی
۲۶۸	۳-۷-۷ واکنش حذف آمونیوم هیدروکسیدهای نوع چهارم
۲۶۸	۸-۷ جهت‌گیری در واکنش حذفی
۲۷۰	۹-۷ شیمی فضایی واکنش حذفی E_2
۲۷۴	تمرین‌ها:

سخن نویسندگان:

شیمی آلی پیشرفته، یکی از مهم‌ترین دروس مقطع کارشناسی ارشد شیمی است. این درس برای دانشجویان گرایش شیمی آلی الزامی است، اما برای دانشجویان سایر گرایش‌های شیمی، درسی اختیاری محسوب می‌شود، هر چند که به خاطر اهمیت گرایش آلی در رشته شیمی، معمولاً این درس، برای همه دانشجویان کارشناسی ارشد شیمی ارائه می‌شود. کتابی که در دست شماست، شامل تمامی سرفصل‌های مربوط به این درس می‌باشد. این کتاب شامل هفت فصل است، که با نگاهی تحلیلی و زبانی ساده، تمامی مفاهیم شیمی آلی پیشرفته را، به روش گام به گام، به دانشجویان و همه اندیشمندان علاقمند تقدیم می‌کند.

لازم به ذکر است، این کتاب برگرفته از کتاب‌های مرجع درسی، در گرایش مورد نظر است. این کتاب تمامی مفاهیم پیشرفته را با یادآوری مفاهیم مقدماتی مربوط به آن ذکر می‌کند. خواننده این کتاب را، کتابی خودآموز و تحلیلی خواهد یافت که تا حد امکان سؤالات و چالش‌های مربوط به مفاهیم مورد نظر را طرح کرده و به آن پاسخ می‌دهد. این در حالی است که، کتاب‌های مرجع درس شیمی آلی پیشرفته موجود، معمولاً فقط به بیان مشاهدات اکتفا کرده و تجزیه و تحلیل آن‌ها را به خواننده واگذار می‌کنند. در نتیجه، در این کتاب، تحلیل ساده و کامل مفاهیم، یک برتری بزرگ، نسبت به کتاب‌های مرجع می‌باشد. در نتیجه این کتاب می‌تواند یک منبع خوب برای آزمون دکتری تخصصی شیمی آلی محسوب شود.

نویسندگان، دکتر محمد نیک‌پسند، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و دکتر لیلا زارع فکری، عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور گیلان، وظیفه خود می‌دانند، از استاد برجسته و گرانقدر، جناب آقای پروفسور سید احمد میرشکرایی، که با وجود مشغله فراوان، نویسندگان را از راهنمایی‌های ارزنده خود محروم نفرمودند و ویرایش دقیق کتاب را تقبل کردند، تشکر نمایند.

نویسندگان، از جناب آقای ابراهیمی، مدیر مسئول محترم و فرهیخته انتشارات نوآوران شریف، و سایر زحمات‌کنان آن مجموعه ارزشمند، که زمینه چاپ و نشر این اثر را فراهم کردند، تشکر می‌نمایند.

لازم به ذکر است، با وجود تلاش بسیار، در جهت حذف اشکالات و اشتباهات تایپی، این اثر، خالی از خطا و نقص نیست. در نتیجه، از همه همکاران محترم و دانشجویان گرامی تقاضا می‌شود، با پیشنهادهای سازنده خود نویسندگان را در جهت اصلاح و بهبود این اثر یاری فرمایید.

محمد نیک‌پسند - لیلا زارع فکری