



سینتیک شیمیایی پیشرفته

(جلد دوم)

سینتیک واکنش‌های سریع، واکنش‌های فتوشیمیایی
و واکنش‌های کاتالیز شده

نویسندگان:

دکتر علی اکبر میرزائی

استاد شیمی فیزیک دانشگاه سیستان و بلوچستان

دکتر ابراهیم ملاشاهی

استادیار شیمی آلی دانشگاه سیستان و بلوچستان

اکبر زارع

کارشناس ارشد شیمی فیزیک

سمانه وحید

کارشناس ارشد شیمی فیزیک

عنوان و نام پدیدآور: سینتیک شیمیایی پیشرفته / مولفین علی اکبر میرزایی ... / دیگران /
وضعیت نشر: مشهد: مرنديز، دانشگاه سيستان و بلوچستان، معاونت پژوهشی، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهري: ۲ ج: مصور، جدول، نمودار.
شابک: دوره: ۸-۱۱۵-۱۰۶-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۱: ۰-۱۰۸-۱۰۶-۶۰۰-۹۷۸؛ ج ۲: ۰-۱۰۹-۱۰۶-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا
یادداشت: مولفین علی اکبر میرزایی، ابراهیم ملاشاهی، اکبر زارع، سمانه وحید
یادداشت: کتابنامه
موضوع: شیمی -- واکنش‌ها -- سرعت
شناسه افزوده: میرزایی، علی اکبر، ۱۳۳۷ -
شناسه افزوده: دانشگاه سيستان و بلوچستان، معاونت پژوهشی.
رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۰ س ۵۰۲/۹ QD
رده‌بندی دیویی: ۵۴۱/۳۹۴
شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۳۶۲۹۶



مطابع و انتشارات
با همکاری انتشارات مرندیز

سینتیک شیمیایی پیشرفته

جلد دوم

نویسندگان:

دکتر علی اکبر میرزائی

دکتر ابراهیم ملاشاهی

اکبر زارع - سمانه وحید

تایپ: سیمین مراد قلی

گرافیکست: اکبر زارع

چاپ و صحافی: دقت

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت دوره: ۱۴۰۰۰ تومان

شابک جلد دوم: ۷-۱۰۹-۱۰۶-۶۰۰-۹۷۸

شابک دوره: ۸-۱۱۵-۱۰۶-۶۰۰-۹۷۸

مرکز پخش: تهران، پارسیان، تلفن: ۶۶۹۶۴۱۶۴-۲۱

نشانی سایت اینترنتی: www.marandiz.com

فصل ۵: سینتیک واکنش‌های سریع

۳۳۸	روش‌های تجربی اندازه‌گیری سرعت واکنش‌ها
۳۳۸	روش‌های فیزیکی
۳۳۹	رزونانس مغناطیس هسته
۳۴۱	دینامیک NMR (D NMR)
۳۴۲	پدیده هم آمیزی
۳۴۵	روش رزونانس پارامغناطیسی الکترون
۳۴۷	مقایسه روش‌های NMR و ESR
۳۴۸	کروماتوگرافی گاز مایع
۳۴۸	مطالعه سینتیک واکنش‌های سریع به روش کروماتوگرافی گازی
۳۵۶	طیف سنجی جرمی
۳۵۷	روش اندازه‌گیری هدایت الکتریکی
۳۵۹	روش اندازه‌گیری چرخش نور
۳۶۰	روش اندازه‌گیری سرعت در واکنش‌های حاوی گاز
۳۶۱	فشار، فشار جزئی و دانسیته سیستم‌های گازی
۳۶۲	روش چگالی یا روش انبساط منجمد
۳۶۴	رنگ سنجی
۳۶۴	روش اندازه‌گیری جذب نوری (طیف سنجی جذبی)
۳۶۶	روش‌های الکتروشیمیایی
۳۶۹	سل‌های گالوانی
۳۷۰	روش‌های اختلال بزرگ
۳۷۱	۱- روش فتولیز جرقه‌ای
۳۷۲	۲- رادیولیز پالسی
۳۷۲	۳- لوله‌های شوک
۳۷۵	سیستم‌های سینتیکی مرسوم
۳۷۸	روش جریان سریع
۳۸۵	روش آسایش
۳۸۶	اختلال کوچک
۳۸۷	تکنیک آسایش و سیستم‌های پیچیده‌تر

۳۹۰	 تعیین زمان آسایش
۳۹۲	 دینامیک واکنش‌های مولکولی در روش پرتوی مولکولی
۳۹۷	 کاربرد تئوری سرعت مطلق در واکنش‌های سریع
۴۰۱	 مثال‌های حل شده
۴۱۰	 تمرین
۴۱۲	 مسائل

فصل ۶: فتوشیمی

۴۱۵	 انواع واکنش‌های شیمیایی
۴۱۵	 ۱- واکنش‌های حرارتی در غیاب نور
۴۱۵	 ۲- واکنش‌های فوتوشیمیایی
۴۱۶	 اختلاف بین واکنش‌های انجام شده توسط نور و حرارت (غیاب نور)
۴۱۷	 جذب نور
۴۱۸	 قانون لامبرت
۴۱۹	 قانون بیر
۴۲۰	 طیف جذب مولی (E) و جذب (A)
۴۲۰	 انحراف از قانون بیر
۴۲۲	 کاربرد قانون بیر
۴۲۲	 قوانین فتوشیمی
۴۲۲	 ۱- قانون Grotthuss-Draper
۴۲۳	 ۲- قانون اکی والان (هم ارزی) فتوشیمی
۴۲۵	 بهره کوانتومی یا کاری کوانتومی
۴۲۶	 تعیین تجربی بازده‌های کوانتومی
۴۳۰	 انحراف دو قانون فتوشیمی
۴۳۱	 طبقه (I) واکنش‌های با بهره کوانتومی بالا
۴۳۱	 طبقه (II) واکنش‌های با بهره کوانتومی پایین
۴۳۳	 دلایل بهره کوانتومی بالا
۴۳۴	 دلایل بهره کوانتومی پایین
۴۳۶	 عوامل مؤثر بر بهره کوانتومی
۴۳۷	 لوومینسانس

۴۳۸	 فلورسانس و فسفر سانس.
۴۴۰	 مقدمه ای بر فسفر سانس.
۴۴۳	 تنوری فلور سانس و فسفر سانس
۴۴۳	 ۱- حالت سینگلت (singlet) و تریپلت (Triplet)
۴۴۴	 ۲- فرایندهای حالت برانگیخته در مولکول ها.
۴۴۶	 عوامل مؤثر بر فلورسانس و فسفر سانس
۴۴۷	 رابطه بین شدت فلورسانس و غلظت
۴۴۹	 رابطه بین شدت فسفر سانس و غلظت
۴۴۹	 کاربردهای فلورسانس.
۴۵۴	 کاربردهای فسفر سانس
۴۵۵	 مقایسه فلورسانس و فسفر سانس.
۴۵۵	 رفتار Antistock
۴۵۵	 ۱- رزونانس فلورسانس.
۴۵۶	 ۲- فلورسانس حساس شده.
۴۵۶	 خاموش کننده های فلورسانس.
۴۵۸	 اثر فوتو الکتریک.
۴۵۸	 قوانین نشر فوتو الکتریک.
۴۶۰	 سل فوتو الکتریک.
۴۶۲	 کاربردهای سل فتو الکتریک.
۴۶۲	 لومینسانس شیمیایی.
۴۶۳	 بیان تئوری لومینسانس شیمیایی.
۴۶۴	 لومینانس شیمیایی حساس شده.
۴۶۴	 حساس شدگی نوری.
۴۶۷	 حساس شدگی نوری در فاز جامد.
۴۶۷	 حساس شده گی نور در محلول.
۴۶۸	 بازداري فتوشیمیایی.
۴۶۸	 دوره اقاء.
۴۶۹	 حالت نور ایستایی یا تعادل فتوشیمیایی.
۴۷۱	 لومینسانس زیستی.
۴۷۲	 فتو سنتز.

۴۷۲	منشأ اکسیژن آزاد شده در فرایند فتوسنتز
۴۷۲	فتو سنتز و رنگدانه‌ها (پیکمان‌ها)
۴۷۳	پیکمان کلروفیل
۴۷۳	چرخه کربن دی اکسید در فتوسنتز
۴۷۳	مکانیسم فتوسنتز
۴۷۵	شواهد وجود دو فاز نور و تاریکی
۴۷۶	واکنش انجام شده در فاز نور
۴۸۱	تصویر پنهان
۴۸۱	تئوری‌های تصویر پنهان
۴۸۲	۱- دیدگاه بانول
۴۸۲	۲- تئوری Webb
۴۸۳	۳- تئوری Mott و Gurney
۴۸۴	۴- تئوری میشل (Michell's stheory)
۴۸۶	سینتیک فتوشیمیایی
۴۸۸	مقیاس‌های زمانی فرایندهای فتوفیزیکی
۵۰۰	سینتیک برخی از فرایندهای فتوشیمیایی
۵۰۱	۱- فرونشانی فلونورسانس
۵۰۴	۲- مطالعات رقابتی
۵۰۶	۳- سینتیک فاز گازی
۵۰۷	۴- آثار ناهمگونی فضایی
۵۰۹	۵- فتولیز جرقه‌ای
۵۱۲	۶- مکانیسم واپاشی حالت‌های یکتایی برانگیخته
۵۱۵	مثال‌های حل شده
۵۲۷	تمرین‌ها
۵۲۹	مسائل

فصل ۷: سینتیک واکنش‌ها و کاتالیز شدن

۵۳۴	مقدمه
۵۳۵	تقسیم بندی واکنش‌های کاتالیز شده
۵۳۸	دیاگرام انرژی در واکنش‌های کاتالیز شده ممکن

۵۳۹	 نقش یک کاتالیست بر حسب انرژی اکتیواسیون آزاد گیبس
۵۴۱	 نقش محیط واکنش به عنوان یک کاتالیست
۵۴۷	 رفتار کمی جذب سطحی (نظریه کاتالیز شدن ناهمگن)
۵۴۸	 جذب سطحی شیمیایی و جذب سطحی فیزیکی
۵۵۰	 جذب سطحی چند لایه‌ای
۵۵۱	 ایزوترم جذب سطحی چند لایه‌ای
۵۵۵	 ایزوترم جذب سطحی لانگمیر
۵۵۹	 سینتیک واکنش‌های ناهمگن
۵۵۹	 ۱- واکنش‌های سطحی تک مولکولی
۵۶۱	 ۲- واکنش‌های سطحی دو مولکولی
۵۶۳	 ۳- جذب چند گاز روی یک سطح جاذب
۵۶۵	 جذب همدمای فروندلیش
۵۶۶	 معادله سرعت یک واکنش کاتالیز شده روی سطح یک جامد
۵۶۸	 جذب محصولات بر روی سطح کاتالیزور و تأثیر آن در سرعت واکنش
۵۶۹	 واکنش کاتالیز شده روی سطح با شرکت دو واکنش دهنده
۵۷۰	 واکنش‌های آهسته
۵۷۱	 اثر دما بر واکنش‌های ناهمگن
۵۷۱	 ۱- اثر دما بر واکنش‌های سطحی تک مولکولی
۵۷۲	 ۲- اثر دما بر واکنش‌های سطحی دو مولکولی
۵۷۳	 نظریه سرعت مطلق در واکنش‌های گازی ناهمگن
۵۷۳	 مقدمه‌ای بر کاتالیز کردن
۵۷۵	 انواع کاتالیز شدن
۵۷۵	 ۱- کاتالیز شدن همگن
۵۷۶	 ۲- کاتالیز شدن ناهمگن
۵۷۶	 کاتالیز واکنش‌های زنجریری
۵۸۳	 اثر تعادل بر واکنش‌های برگشت پذیر
۵۸۳	 ناتوانی در شروع یک واکنش
۵۸۴	 ماهیت خاص یک کاتالیست
۵۸۴	 دمای بهینه

۵۸۵	ارتقاء دهنده‌ها
۵۸۵	دو ویژگی مهم کاتالیزورها
۵۸۶	کاتالیز شدن منفی یا بازدارندگی
۵۸۶	سموم کاتالستی یا آنتی کاتالست‌ها
۵۸۷	واکنش‌های کاتالیز شده با اسید- باز
۵۹۷	واکنش‌های خودکاتالیزوری
۶۰۲	اثرات pH
۶۱۴	کاتالیز شدن آنزیمی
۶۱۶	ویژگی‌های کاتالیز شدن آنزیمی
۶۱۷	عوامل کنترل کننده سرعت واکنش‌های آنزیمی
۶۱۹	مکانیسم و سینتیک واکنش‌های کاتالیز شده با آنزیم
۶۲۲	تئوری کاتالیز ناهمگن
۶۲۵	مثال‌های حل شده
۶۳۵	تمرین‌ها
۶۳۷	مسائل
	مراجع