

محاسبه سرعت‌های واکنش در محلول (۱)

(معادلات سرعت واکنش)

گردآورندگان:

دکتر محمد زکریانژاد (عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور سیرجان)

دکتر بتول مکی آبادی (عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی سیرجان)

آسیه بارخدا

سرشناسه	:	زکریا نژاد، محمد، ۱۳۵۷
عنوان و نام پدیدآور	:	محاسبه سرعت‌های واکنش در محلول (۱): (معادلات سرعت واکنش) / محمد زکریا نژاد میری، بتول مکی‌آبادی، آسیه بارخدا.
مشخصات نشر	:	تهران: آرنا، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	:	۲۰۵ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۷۲۱۴-۱۶-۹
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۶۸-۶۹
عنوان دیگر	:	معادلات سرعت واکنش.
موضوع	:	شیمی -- واکنش‌ها -- سرعت -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	:	شیمی -- واکنش‌ها -- سرعت -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده	:	مکی‌آبادی، بتول، ۱۳۵۹--
شناسه افزوده	:	بارخدا، آسیه، ۱۳۶۵-
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۳ ۳۸۸/۵۰۲ (۱)
رده بندی دیویی	:	۳۴/۵۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۳۰۳۱



آرنا

عنوان	:	محاسبه سرعت‌های واکنش در محلول (۱)
گردآورندگان	:	محمد زکریا نژاد میری، بتول مکی‌آبادی، آسیه بارخدا
ناشر	:	آرنا
ویراستار علمی	:	سعیده الهامی راد
چاپ	:	اول ۱۳۹۳
شمارگان	:	۱۰۰۰ نسخه قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۷۲۱۴-۱۶-۹

www.arnapub.com

پیشگفتار

مطالعه سینتیک شیمیایی به تعاریف جدید شامل انواع داده های تجربی، نظریه های جدید و معادلاتی است که برای سامان بخشیدن به این داده ها نیاز است. اغلب سرعتی که در آن واکنش شیمیایی رخ می دهد بسیار حائز اهمیت است. اصولاً شیمیدانان تلاش می کنند تا راهی برای تغییر دادن سرعت واکنش شیمیایی بیابند. سینتیک شیمیایی نه تنها به فیزیک وابسته است، بلکه موضوعی است که همه شاخه های شیمی حتی بیوشیمی و زیست شناسی را نیز در بر می گیرد. این شاخه از علم در مهندسی شیمی، صنایع شیمیایی و صنایع دارویی حائز اهمیت فراوان می باشد. مکانیسم یک واکنش موضوع مهمی در شیمی آلی، شیمی معدنی و بیوشیمی است که به کمک مطالعات سینتیکی به دست می آید. در زمینه سینتیک شیمیایی، کتابهای بسیاری منتشر شده است، اما تعداد کمی از اینها به سینتیک شیمیایی فاز محلول، حتی به طور مقدماتی پرداخته اند. متون شیمی فیزیک آلی با شیمی محلول سروکار داشته باشند، اما سینتیک تنها یک بخش از موضوع آنها است. در حال حاضر، هیچ متنی وجود ندارد که پاسخگوی نیازهای دانشجوی و پژوهشگر در زمینه سینتیک شیمیایی باشد. در این کتاب سعی شده است که خواننده با دانش و آگاهی به آن دست یابد. رفته و اندازه گیری های اساسی سینتیک را انجام دهد و بتواند اطلاعات تخصصی تر و روشهای موجود در مقالات و رساله های پژوهشی را تفسیر کند. مطالب موجود در متن این کتاب سازگار با این اهداف در نظر گرفته شده اند. ارجاع به مقالات در این کتاب به منظور رسیدن به این اهداف و همچنین، تربیت نوآوران و آشنایی خواننده با مثال ها، استثنائات، پیچیدگی ها، پیشرفت های جالب صورت گرفته است. پس از یک بحث مقدماتی در فصل اول، فرایندهای سینتیک در فصلهای دوم، سوم و چهارم بررسی میشود. امید است که مطالب این کتاب بتواند مورد استفاده اساتید و دانشجویان محترم قرار گیرد.

فصل اول: مقدمه‌ای بر سینتیک شیمیایی

- ۱-۱- زمینه سینتیک شیمیایی ۵
- ۲-۱- مطالعه مکانیسم واکنش ۷
- ۳-۱- سینتیک شیمیایی تجربی ۱۵
- ۴-۱- مسائل ۱۹
- ۵-۱- مراجع ۲۰

فصل دوم: معادلات سرعت

- ۱-۲- معادلات سرعت انتگرال‌گیری ۲۲
- ۲-۲- تعیین مرتبه واکنش ۳۱
- ۳-۲- روش‌های تحلیل داده‌ها ۳۸
- ۴-۲- مسائل ۶۲
- ۵-۲- مراجع ۶۶

فصل سوم: معادلات پیچیده سرعت

- ۱-۳- انتگرال‌گیری از معادلات سرعت ۶۸
- ۲-۳- روش‌های دیگر آنالیز ۸۶
- ۳-۳- طرح سینتیکی ۱۲۵
- ۴-۳- مسائل ۱۳۹

فصل چهارم: واکنش‌های سریع

۴-۱- واکنشهای کنترل شده توسط نفوذ

۴-۲- سینتیک آسایش

۴-۳- مدل سازی رزونانس مغناطیس هسته

۴-۴- روش‌های اختلاط سریع

۴-۵- سایر روش‌ها

۴-۶- مسائل

۴-۷- مراجع