

۵۸۳۱۵۸

۹۸/۶/۱

شیمی آلی - اساس زیست

(ویرایش سوم)

پدیدآورنده

محمدرضا سعیدی

استاد دانشکده شیمی

دانشگاه صنعتی شریف

www.ketab.ir



انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان

گروه علوم ۳

شماره کتاب ۴

شیمی آلی - اساس زیست ویرایش سوم

پدیدآورنده.....	دکتر محمدرضا سعیدی
ناشر.....	انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان
لیتوگراف، چاپ و صحافی.....	چاپخانه دانشگاه صنعتی اصفهان
چاپ ردهم.....	بهار ۹۸
شمارگان.....	۵۰۰ جلد
شابک.....	۹۷۸-۹۶۴-۸۴۷۶-۴۳-۹
قیمت.....	۱۵۰۰۰۰ ریال
سرشناسه	۱۳۲۳ -
عنوان ۳ نام پدیدآور	شیمی آلی - اساس زیست / تألیف محمدرضا سعیدی
وضعیت ویراست	ویرایش ۳
مشخصات نشر	اصفهان : دانشگاه صنعتی اصفهان ، انتشارات ، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری	شش، ۱۸۸ ص. : مصور، جلد ..
فروست	انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان؛ ۴ . گروه علوم؛ ۳.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۸۴۷۶-۴۳-۹
وضعیت فهرست نویسی	فابا
یادداشت	ص.ع. به انگلیسی: M.R. Saiedi. Organic Chemistry: The Basic of Life
یادداشت	چاپ یازدهم: ۱۳۹۰ (فیبا).
یادداشت	کتابنامه: ص. [۱۷۹].
یادداشت	نمایه.
موضوع	شیمی آلی
شناسه افزوده	دانشگاه صنعتی اصفهان. انتشارات
رده بندی کنگره	۱۳۸۷ ش ۷ ص ۷ / QD۲۵۱/۲
رده بندی دیویی	۵۴۷
شماره کتابشناسی ملی	۱۳۳۹۵۸۶

حق چاپ برای انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان محفوظ است.

اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان - انتشارات - کدپستی ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱ تلفن: ۳۳۹۱۲۹۵۲ (۰۳۱) دورنگار: ۳۳۹۱۲۵۵۲ برای خرید اینترنتی کلیه کتابهای منتشره انتشارات می توانید به وبگاه <http://publication.iut.ac.ir> مراجعه و یا مستقیماً از کتابفروشی انتشارات واقع در کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی اصفهان (تلفن ۳۳۹۱۳۹۵۲) خریداری فرمائید.

پیشگفتار ویرایش سوم

استبداد آید محترم و دانشجویان عزیز سایر رشته‌ها از کتاب شیمی آلی-اساس زیست، باعث شد تا ویرایش دوم این کتاب سه بار تجدید چاپ گردد. تذکرات و پیشنهادهای خوانندگان کتاب مرا بر آن داشت که قبل از تجدید چاپ، تغییراتی در متن قبلی صورت پذیرد و در ویرایش جدید، حتی‌الامکان پیشنهادها و راهنماییهای همکاران محترم و دانشجویان عزیز در آن ملحوظ گردد.

در این ویرایش تغییراتی در فصل آکانه‌ها، استرئوشیمی و آلکیل هالیدها در جهت تکمیل‌تر شدن این دو مبحث صورت گرفته است. امید است که ویرایش جدید مورد توجه بیشتر علاقمندان و دانشجویان عزیز قرار گیرد.

در خاتمه از اعضای محترم شورای نشر دانشگاه صنعتی اصفهان، همکاران و دانشجویان عزیز و جناب آقای مهندس حسین رضویان به خاطر صفحه‌آرایی کتاب صمیمانه تقدیر و تشکر می‌گردد.

مؤلف

پاییز ۱۳۸۷

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول : مقدمه

۱-۱	شیمی آل چیت	۱
۲-۱	چالشیمی آل اساس زیست است؟	۱
۳-۱	تاریخچه	۳
۴-۱	تعیین فرمول و یکول	۳
۵-۱	پیوند کووالانسی	۶
۶-۱	مدل پیوند نقطه‌ای الکترون - ساختار یس	۷
۱-۶-۱	بار قراردادی	۸
۷-۱	پیوند قطبی و غیرقطبی	۸
۸-۱	مولکول قطبی و غیرقطبی	۹
۹-۱	پیوندهای دوگانه و سه‌گانه	۱۰
۱۰-۱	نیروهای بین مولکولی	۱۰
۱۱-۱	اسیدها و بازها	۱۲
۱۲-۱	هیبرید شدن اربیتالها	۱۴
۱۳-۱	ساختارهای رزونانسی	۱۵
۱۷	خلاصه مفاهیم مهم	
۱۷	مسائل	

فصل دوم : آلکانها

۱-۲	ساختار آلکانها	۲۱
۲-۲	نامگذاری	۲۳

۲۵	خواص فیزیکی	۳-۲
۲۵	ایزومری	۴-۲
۲۶	منابع و خواص بیولوژیکی	۵-۲
۲۷	خواص شیمیایی آلکانها	۶-۲
۳۴	خلاصه مفاهیم مهم	
۳۴	مسائل	

فصل سوم: سیکلو آلکانها

۳۷	سایکلوا آلکان	۱-۳
۳۷	نامگذاری	۲-۳
۳۸	خواص	۳-۳
۳۸	ایزومری	۴-۳
۳۹	خواص شیمیایی آلکانها	۵-۳
۳۹	کفومرهای حلقه شش تایی	۶-۳
۴۲	خلاصه مفاهیم مهم	
۴۳	مسائل	

فصل چهارم: آلکینها و آلکینها

۴۵	آلکینها و آلکینها	۱-۴
۴۵	ساختار آلکینها و آلکینها	۲-۴
۴۷	ایزومری سیس و ترانس در آلکینها	۳-۴
۴۹	نامگذاری	۴-۴
۵۰	خواص فیزیکی	۵-۴
۵۱	طرز تهیه آلکینها و آلکینها	۶-۴
۵۲	خواص شیمیایی	۷-۴
۵۷	دی‌ان‌ها و پلی‌ان‌ها	۸-۴
۵۷	استرویدها و ترینها	۹-۴
۵۸	خلاصه مفاهیم مهم	
۵۹	مسائل	

فصل پنجم : طیف سنجی

۱-۵	روشهای جداسازی	۶۱
۲-۵	شناسایی ترکیبهای آلی	۶۱
۳-۵	طیف جرمی	۶۳
۴-۵	طیف ماوراء بنفش	۶۴
۵-۵	طیف مادون قرمز	۶۶
۶-۵	طیف سنجی NMR	۷۰
۷-۵	جایابی شیمیایی	۷۲
۸-۵	تشناس اسپین - اسپین	۷۶
	خلاصه مفاهیم مهم	۷۹
	مسائل	۸۰

فصل ششم : شیمی فضایی و آلکیل هالیدها

۱-۶	مختصری در مورد شیمی فضایی	۸۵
۲-۶	صفحه تقارن و مولکول کایرال	۸۷
۳-۶	خلوص نوری	۸۹
۴-۶	مولکولهای با بیش از یک مرکز کایرال	۹۰
۵-۶	ساختمان مزو	۹۰
۶-۶	شیمی فضایی در محیط زیست	۹۱
۷-۶	نامگذاری ایزومرهای فضایی	۹۲
۸-۶	آلکیل هالیدها	۹۳
۹-۶	نامگذاری آلکیل هالیدها	۹۴
۱۰-۶	خواص فیزیکی	۹۴
۱۱-۶	واکنش آلکیل هالیدها	۹۵
۱۲-۶	واکنش آلکیل هالیدها با فلزات	۹۹
۱۳-۶	سموم دفع آفات	۹۹
	خلاصه مفاهیم مهم	۱۰۰
	مسائل	۱۰۱

فصل هفتم : ترکیبهای آروماتیک

۱-۷	ترکیبهای آروماتیک و آلیفاتیک	۱۰۳
۲-۷	ترکیبهای آروماتیک	۱۰۴
۳-۷	خصلت آروماتیکی و قاعده هوکل	۱۰۶
۴-۷	نامگذاری مشتقات بنزن	۱۰۷
۵-۷	منابع هیدروکربنهای آروماتیک و روش تهیه آنها	۱۰۸
۶-۷	واکنشهای بنزن	۱۰۹
۷-۷	حلقه دوم در حلقه بنزن	۱۱۱
۸-۷	ترکیبهای آروماتیک تراکم	۱۱۴
	خلاصه مفاهیم مهم	۱۱۵
	مسائل	۱۱۶

فصل هشتم : ترکیبهای اکسیژندار

۱-۸	ترکیبهای مهم اکسیژندار	۱۱۹
۲-۸	الکها	۱۱۹
۳-۸	اترها	۱۲۵
۴-۸	فنلها	۱۲۹
۵-۸	آلدیدها و کتنها	۱۳۳
۶-۸	کربوکسیلیک اسیدها، استرها، اسید کلریدها، انیدریدها و لاکها	۱۴۱
۷-۸	چربی، روغن و موم	۱۴۷
۸-۸	صابون و مواد شوینده	۱۴۸
۹-۸	پلی استرها	۱۵۰
	خلاصه مفاهیم مهم	۱۵۱
	مسائل	۱۵۱

فصل نهم : ترکیبهای نیتروژندار

۱-۹	آمینها	۱۵۳
۲-۹	آمیدها	۱۶۰

۱۶۱.....	۳-۹	ایمیدها
۱۶۱.....	۴-۹	پلی آمیدها
۱۶۲.....	۵-۹	نیتربنها
۱۶۳.....	۶-۹	آمینواسیدها
۱۶۶.....	۷-۹	لاکم
۱۶۷.....		خلاصه مفاهیم مهم
۱۶۷.....		مسائل

فصل دهم. کربوهیدراتها

۱۶۹.....	۱-۱۰	بقیه ی کربوهیدراتها
۱۷۰.....	۲-۱۰	مونوساکاریدها و دی ساکاریدها
۱۷۰.....	۳-۱۰	نامگذاری
۱۷۱.....	۴-۱۰	قندهای D و L
۱۷۱.....	۵-۱۰	هگزوزها و ایزومری
۱۷۳.....	۶-۱۰	ساختمان حلقوی مونوساکاریدها
۱۷۴.....	۷-۱۰	α -D-گلوکز و β -D-گلوکز (انومرها)
۱۷۵.....	۸-۱۰	واکنش قندها
۱۷۶.....	۹-۱۰	پلی ساکاریدها
۱۷۶.....	۱۰-۱۰	پلی ساکاریدها
۱۷۷.....		خلاصه مفاهیم مهم
۱۷۹.....		منابع
۱۸۱.....		واژه یاب