

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

گروه نیترو در سنتز آلی

تالیف: نوبورو اونو

دانشگاه پوردو

www.ketab.ir

مترجمان:

جمشید آذر نیا مهربان، ابوالفضل حبیبی و شهاب کیان امیری

سرشناسه : نوبورو اونو Ono, Noboru	
عنوان و مترجمان : گروه نیترو در سنتز آلی، جمشید آذرنیا مهربان، ابوالفضل حبیبی و شهلا کیان امیری	
مشخصات نشر: البرز، کرج ۱۴۰۰	
مشخصات ظاهری : ۴۳۸ص .	شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۹۱-۳۰۱-۰۰
وضعیت فهرست نویسی : فیپا کتابنامه. The nitro group in organic synthesis	
موضوع : Organic compounds -- Synthesis -- ترکیب‌های آلی --	
موضوع : سنتز ترکیب‌های نیترو -- Nitro compounds-- Synthesis --	
شناسه افزوده : جمشید آذرنیا مهربان ۱۳۵۷، ابوالفضل حبیبی ۱۳۶۳، شهلا کیان امیری ۱۳۶۰.	
رده بندی کنگره : QD۲۶۲	انتشارات ملرد MLERD PUBLICATIONS
رده بندی دیویی : ۲/۵۴۷	
شماره کتابشناسی ملی : ۸۷۱۳۴۰۳	

ناشر : ملرد

نام کتاب : گروه نیترو در سنتز آلی

مترجمان : جمشید آذرنیا مهربان، ابوالفضل حبیبی و شهلا کیان امیری

طراح جلد : سارا قاسم زاده

مدیر انتشارات : مهدی اسدی ملردی ۰۹۱۲۵۶۴۸۸۰۲

صحافی : موسسه فرهنگی هنری روزنه روجیم rozaneh.rojim@gmail.com

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه قیمت : ۸۰۰۰۰ تومان

نوبت : اول سال چاپ : ۱۴۰۰ شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۹۱-۳۰۱-۰۰

آدرس انتشارات : البرز، کرج، بلوار ذوب آهن خیابان ایستگاه اول یا شهید چمران پلاک ۴۲

۰۹۱۲۵۶۴۸۸۰۲-***۳۲۵۶۷۵۶۷

فهرست مطالب

۱	پیش گفتار.....
۲	مقدمه.....
۳	فصل ۱: مقدمه.....
۵	فصل ۲: تهیه ترکیبات نیترو.....
۵	۱-۲-۱- نیتراسیون هیدروکربن ها.....
۵	۱-۲-۱-۱- ترکیبات آروماتیک.....
۱۱	۱-۲-۲- آلکان ها.....
۱۴	۱-۲-۳- ترکیبات با C-H فعال شده.....
۱۶	۱-۲-۴- الکن ها.....
۲۲	۱-۲-۵- سنتز α -نیتروکتون ها.....
۲۵	۱-۲-۶- نیتراسیون آلکیل هالیدها.....
۲۸	۲-۲- سنتز ترکیبات نیترو توسط اکسیداسیون.....
۲۸	۱-۲-۲-۱- اکسیداسیون آمین ها.....
۳۰	۱-۲-۲-۲- اکسیداسیون اکسیم ها.....
۳۶	فصل ۳: نیترو آلدول - واکنش هنری.....
۳۷	۱-۳-۱- تهیه الکل های β -نیترو.....
۴۸	۱-۳-۲- مشتقات از β -نیترو الکل ها.....
۴۸	۱-۳-۲-۱- نیترو آلکن ها.....
۵۵	۱-۳-۲-۲- نیترو آلکان ها.....
۵۸	۱-۳-۲-۳- α -نیتروکتون ها.....
۶۲	۱-۳-۲-۴- β -آمینو الکل ها.....
۶۲	۱-۳-۲-۵- قندهای نیترو و قندهای آمینو.....
۶۶	۱-۳-۳- فضاگزینی واکنش هنری و کاربردها برای سنتز آلی.....
۸۶	فصل ۴: توصیف افزایش مایکل.....
۸۶	۱-۴-۱- افزایش به نیترو آلکن ها.....
۸۶	۱-۴-۱-۱- افزایش مضاعف از هترو اتم بعنوان مرکز نوکلئوفیل ها.....
۹۹	۱-۴-۲- افزایش مضاعف نوکلئوفیل های هترو اتم و واکنش Nef.....
۱۰۵	۱-۴-۳- افزایش مزدوج کربن- نوکلئوفیل های مرکزی.....
۱۰۵	۱-۴-۳-۱- فعالیت ترکیبات متیلن.....

- ۱۰۷-۳-۱-۴ b مشتقات انولات از کتون‌ها و استرها و کربانیون‌های پایدار بوسیله سولفور.....
- ۱۱۵-۳-۱-۴ c سیلیل انولات‌ها و انامین‌ها.....
- ۱۱۹-۳-۱-۴ d واکنشگرهای فلزات آلی.....
- ۱۲۵-۲-۴ واکنش افزایش و کاهش β -جانشینی هترو در نیتروآلکن‌ها.....
- ۱۲۹-۳-۴ افزایش مایکل از نیتروآلکن‌ها.....
- ۱۲۹-۳-۴-۱ افزایش بین مولکولی.....
- ۱۴۳-۳-۴-۲ افزایش درون مولکولی.....
- ۱۴۵-۴-۴ افزایش نامتقارن مایکل.....
- ۱۴۵-۴-۴-۱ ترکیبات آلکن‌های کایرال و نیترو کایرال.....
- ۱۴۸-۴-۴-۲ کاتالیزورهای کایرال.....
- ۱۵۰-۵. فصل ۵. آلکیل‌اسیون، آسیلاسیون و هالوژناسیون ترکیبات نیترو.....
- ۱۵۱-۵-۱-۱ آلکیل‌اسیون ترکیبات نیترو.....
- ۱۵۳-۵-۲-۱ آسیلاسیون نیتروآلکان‌ها.....
- ۱۵۶-۵-۳-۱ گسستگی حلقه زنجیره α -نیتروکتون‌ها (رترو-آسیلاسیون).....
- ۱۶۰-۵-۴-۱ آلکیل‌اسیون ترکیبات نیترو با رادیکال‌های آلکیل.....
- ۱۶۷-۵-۵-۱ آلکیل‌اسیون ترکیبات نیترو با بکار بردن انفالات کاتالیزهای فلزی.....
- ۱۶۸-۵-۵-۱-۱ تلومریزاسیون بوتادی ان.....
- ۱۷۰-۵-۵-۲-۱ C-آلکیل‌اسیون آلی ترکیبات نیترو کاتالیز شده با Pd.....
- ۱۸۰-۵-۶-۱ آریلاسیون ترکیبات نیترو.....
- ۱۸۴-۵-۷-۱ مقدمه ای از هترو اتم‌ها به نیتروآلکان‌ها.....
- ۱۹۰-۶. فصل ۶: تغییر ترکیبات نیترو به دیگر ترکیبات.....
- ۱۹۰-۶-۱-۱ واکنش Nef (آلدهیدها، کتون‌ها و کربوکسیک اسیدها).....
- ۱۹۰-۶-۱-۱-۱ انجام کار با اسید (فرآیندهای کلاسیک).....
- ۱۹۲-۶-۲-۱-۱ روش اکسیداسیون.....
- ۱۹۶-۶-۳-۱-۱ روش احیا.....
- ۱۹۷-۶-۴-۱-۱ تبدیل نیتروآلکن‌ها به ترکیبات کربونیلدار.....
- ۲۰۱-۶-۲-۱-۱ نیتریل‌ها و اکسیدهای نیتریل.....
- ۲۰۵-۶-۳-۱-۱ کاهش ترکیبات نیترو به آمین‌ها.....
- ۲۰۵-۶-۳-۱-۱ تولید $Ar-NH_2$ از $Ar-NO_2$
- ۲۰۷-۶-۳-۲-۱ تولید $R-NH_2$ از $R-NO_2$
- ۲۱۲-۶-۳-۳-۱ اکسیم، هیدروکسیل آمین و دیگر مشتقات نیتروژن.....

۲۱۷	فصل ۷: جانشینی و حذف NO_2 در R-NO_2
۲۱۷	۷-۱-۱ R-Nu از R-NO_2
۲۱۷	۷-۱-۱-۱ واکنش‌های رادیکالی ($\text{S}_{\text{RN}}1$).....
۲۲۹	۷-۱-۳ واکنش جانشینی هسته دوستی درون مولکولی.....
۲۳۱	۷-۱-۴ باز آرای آلیلی.....
۲۳۱	۷-۲-۲ R-H از R-NO_2
۲۳۲	۷-۲-۱ نیترو زدایی رادیکالی.....
۲۵۶	۷-۲-۲ نیترو زدایی یونی.....
۲۶۱	۷-۳-۳ تهیه آلکن‌ها از R-NO_2
۲۶۱	۷-۳-۱ حذف رادیکالی.....
۲۶۶	۷-۳-۲ حذف یونی ترکیبات نیترو.....
۲۷۶	فصل ۸: شیمی حلقه زایی ترکیبات نیترو.....
۲۷۶	۸-۱-۱ واکنش‌های دیلز-آلدر.....
۲۷۶	۸-۱-۱-۱ نیتروآلکن‌ها به عنوان دیاندوست.....
۲۹۳	۸-۱-۲ واکنش دیلز-آلدر نامتقارن.....
۳۰۰	۸-۲-۲ حلقه زایی ۱،۳-دیونی.....
۳۰۱	۸-۲-۱ نایترون‌ها.....
۳۱۳	۸-۲-۲ نیتریل اکسیدها.....
۳۲۴	۸-۲-۳ نایتروانات.....
۳۳۳	۸-۳-۳ نیتروآلکن‌ها به عنوان هترودی آن‌ها در واکنش‌های حلقه زایی $[(3+2)/(4+2)]$
۳۳۴	۸-۳-۱ نیتروآلکن‌ها به عنوان هترودی آن‌ها.....
۳۳۹	۸-۳-۲ حلقه زایی $[(3+2)/(4+2)]$ پشت سرهم نیتروآلکن‌ها.....
۳۶۱	فصل ۹: جانشینی هسته دوستی آروماتیک.....
۳۶۱	۹-۱-۱ $\text{S}_{\text{N}}\text{Ar}$
۳۷۱	۹-۲-۲ جانشینی هسته دوستی آروماتیک هیدروژن (NASH).....
۳۷۲	۹-۲-۱ هسته دوست‌های کربنی.....
۳۸۱	۹-۲-۲ نیتروژن و سایر هترو اتم‌های هسته دوست.....
۳۸۴	۹-۳-۳ کاربردهای سنتز ترکیبات دارای حلقه نامتجانس.....
۳۸۹	فصل ۱۰: سنتز ترکیبات هتروسیکلیک.....
۳۸۹	۱۰-۱-۱ پیرول‌ها.....
۴۰۵	۱۰-۲-۲ سنتز ایندول‌ها.....

پیش گفتار

در دو دوره پنجاه و اوایل دهه شصت، قسمت اعظم تحقیقات، به سوی سنتز ترکیبات جدید (شیمی آلی گروه نیترو) که کاربردی بالقوه در مواد منفجره و پیشرانه داشت جهت گرفت.

در سال‌های اخیر، هدایت و تاکید تحقیقات در راستای استفاده از ترکیبات نیترو به عنوان واکنش‌گرهای حدواسط فعال قرار گرفته است. اثرات فعال‌سازی گروه نیترو در بسیاری از واکنش‌های آلی مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. و تبدیل آسان در گروه‌های عاملی مختلف، اهمیت ترکیبات نیترو در سنتز ترکیبات پیچیده را توسعه داده است.

بررسی در زمینه شیمی آلی گروه نیترو در وسیع‌ترین مفهوم آن که شامل طبقه بندی‌های مرتبط با ساختار ترکیباتی نظیر نیتروآمین‌ها، نیترات‌ها و نایترون‌ها و اکسیدهای نیتریل است از اهداف این مجموعه می‌باشد. هدف این کتاب جهت مشارکت و همکاری اشخاصی که در جنبه‌های مختلف گروه‌های نیترو که برای ارائه دقیق و پیشرفت‌های اخیر که در دوره‌های اخیر برای تحقیقات شیمی گروه‌های نیترو است، تهیه شده است.

هنری فیر

دانشگاه پوردو