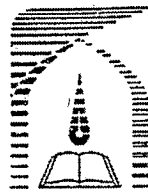


102114



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده علوم پایه

رساله دکتری شیمی (آلی)

عنوان

سنتز سیستم‌های هتروسیکلی جدید با استفاده از واکنش‌های چند

جزئی اتیل برموپرووات

نگارش

زینت السادات حسینی

استاد راهنما

دکتر عیسی یآوری

۱۳۸۷ / ۱۵ / ۲۵

اردیبهشت ۱۳۸۷

۱۵۲۸۱۷ ✓

اطلاعات آمار علمی
فهرست آرک



تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از رساله دکتری

خانم زینت السادات حسینی رساله واحدی خود را با عنوان: «سنتر سیستم های هتروسیکلی جدید با استفاده از واکنش های چند جزئی اتیل برموپرووات» در تاریخ ۸۷/۲/۲ ارائه کردند.

اعضای هیات داوران نسخه نهایی این رساله را از نظر فرم و محتوا تایید کرده است و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه دکتری پیشنهاد می کند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	آقای دکتر عیسی یوری	استاد	
۲- استاد ناظر داخلی	آقای دکتر محمدزمان کسائی	دانشیار	
۳- استاد ناظر داخلی	آقای دکتر علیرضا محبوب	استاد	
۴- استاد ناظر خارجی	آقای دکتر سعید بلالایی	استاد	
۵- استاد ناظر خارجی	آقای دکتر رحیم حکمت شعار	استاد	
۶- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	آقای دکتر محمدزمان کسائی	دانشیار	



انستگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم پایه

بسمه تعالی

آیین‌نامه چاپ پایان‌نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان‌نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیت‌های علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند
«کتاب حاضر حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته دکتری شیخ‌الاسلام است که در سال ۱۳۸۷ در دانشکده علوم پایه دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم /جناب آقای دکتر عیسی یاروری، مشاوره سرکار خانم/جناب آقای دکتر _____ از آن دفاع شده است.»

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه‌های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می‌تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴- در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ‌شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تادیه کند.

ماده ۵- دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه‌شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶- اینجانب نزهت ابادت‌حسینی دانشجوی رشته شیخ‌الاسلام مقطع دکتری تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: نزهت ابادت‌حسینی
تاریخ و امضا: _____
۸۷/۲/۲

دستورالعمل حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیات علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی که با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد ذیل را رعایت نمایند:

ماده ۱- حقوق مادی و معنوی پایان‌نامه‌ها / رساله‌های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره‌برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مصوب دانشگاه باشد.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه / رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و استاد راهنما مسئول مکاتبات مقاله باشند. تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه / رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب حاصل از نتایج پایان‌نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با مجوز کتبی صادره از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه و بر اساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام می‌شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه / رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق حوزه پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این دستورالعمل در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۲۵ در شورای پژوهشی دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب لازم‌الاجرا است و هرگونه تخلف از مفاد این دستورالعمل، از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری خواهد بود.

تقدیم به

آنانی که تحقیق، تفکر، خداشناسی، اخلاق نیکو و انسانیت را آموزش می دهند

تقدیم به

آنانی که ارزش خود را در آنچه بدست می آورند نمی دانند
بلکه در آنچه مشتاق آند، می دانند

و

تقدیم به

همراهان همیشگی زندگی من
پدر و مادرم

شکر پروردگار یگانه‌ای که رحمت بی‌دریغش چون ابر بهار، شادی بخش تمامی مراحل زندگیم بوده است.

اکنون به مدد لطف و نظر عنایت آن قادر متعال توفیق آن را یافتم، تا این مجموعه را به عنوان رساله دکتری ارائه نمایم، برخورد لازم می‌دانم تا به رسم ادب و حق‌شناسی کمال امتنان و نهایت ارادت قلبی‌ام را نسبت به استاد بزرگوار و ارجمندم جناب آقای دکتر عیسی یآوری که با غنای علمی و انگیزه بالای خود همواره الهام بخش اینجانب در کلیه مراحل تحصیل بوده‌اند، ابراز نمایم.

از اساتید متعهد و محترم جناب آقای دکتر علیرضا محجوب و جناب آقای دکتر محمد زمان کسایی که با آرمانی بالا، تکیه گاه اینجانب بوده‌اند و زحمت داوری این پایان‌نامه را به عهده داشته‌اند، قدردانی می‌نمایم.

احترام قلبی خود را تقدیم اساتید بزرگوار جناب آقای دکتر سعید بلالایی و جناب آقای دکتر رحیم حکمت شعار می‌نمایم که زحمت داوری رساله و شرکت در جلسه دفاعیه اینجانب را تقبل نموده‌اند.

از جناب آقای دکتر عبدالعلی علیزاده، مدیریت محترم گروه شیمی، به خاطر حمایت و همکاری‌شان که سهم قابل توجهی در این توفیق داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

صمیمانه‌ترین سپاس‌ها را تقدیم دوستان مستعد خود خانم‌ها: مریم صباغان، ساناز سوری، نرگس حسینی، سامره سیفی، فائزه شیرگاهی، الهه کوثری و آقایان: مجید غضنفرپور، لقمان مرادی، مهدی سیروس‌پور، انور میرزایی و آکو مختارپوریانی سنندج نموده و از یکتای عالم پیروزی و شکوفایی ایشان را خواهانم.

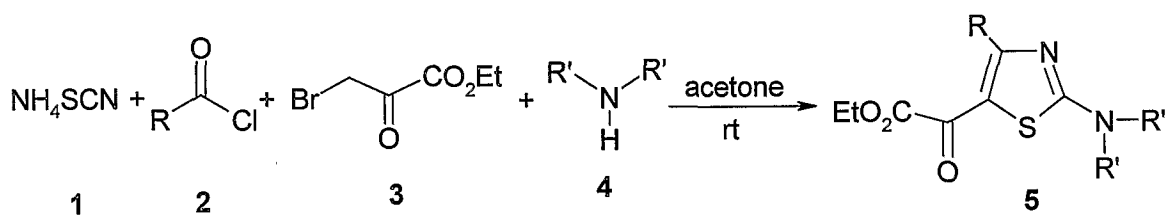
از آقایان حمیدرضا بیژن‌زاده، مجید عباسپور، نجف آهوپای و خانم فراهانی که همواره مساعدت و همکاری داشته‌اند، سپاسگزارم.

جا دارد تا مراتب قدردانی خود را نسبت به گروه شیمی دانشگاه تربیت مدرس به خاطر حمایت و همکاری‌شان که سهم قابل توجهی در این توفیق داشته‌اند، اعلام نمایم.

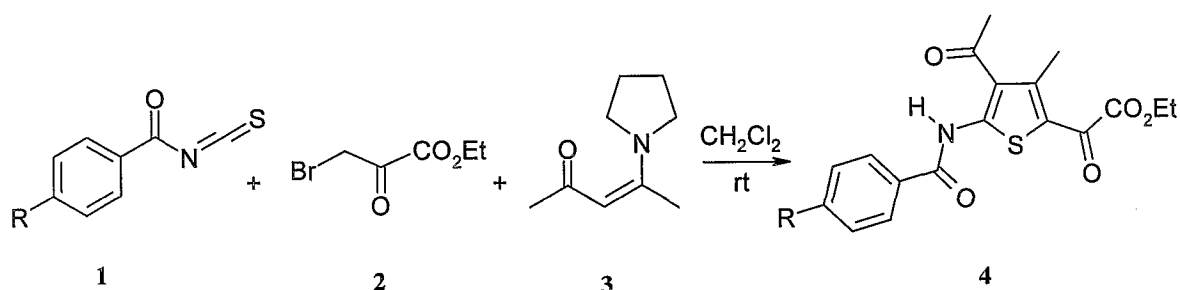
و در خاتمه از تمامی عزیزانی که هر یک به نحو مقتضی در تدوین این مجموعه مرا یاری رسانده و موجب دلگرمی‌ام بوده‌اند، سپاسگزارم.

چکیده:

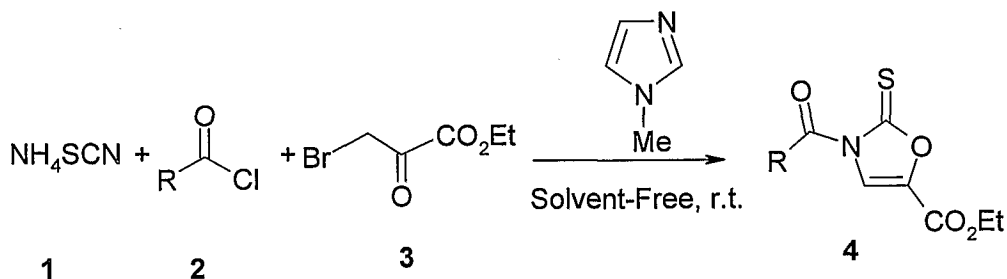
واکنش آمونیوم تیوسیانات ۱، اسید کلرید ۲، و اتیل برمویرووات ۳ در مجاورت آمینهای نوع دوم ۴، اتیل ۲-(۴-آریل-۲-آلکیل آمینو-۳،۱-تiazول-۵-یل)-۲-اکسوآستات ۵ را با بازده ۷۶-۹۰٪ تولید می کند.



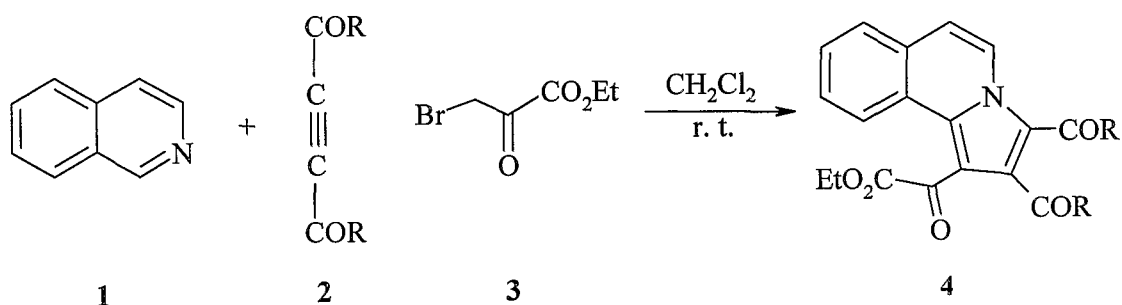
واکنش بنزوئیل ایزوتیوسیانات ۱، با اتیل برمویرووات ۲ در مجاورت انامینون ۳، اتیل ۲-(۴-استیل-۵-بنزوئیل آمینو-۳-متیل-۱۲-تی انیل)-۲-اکسوآستات ۴ را بدست می دهد.



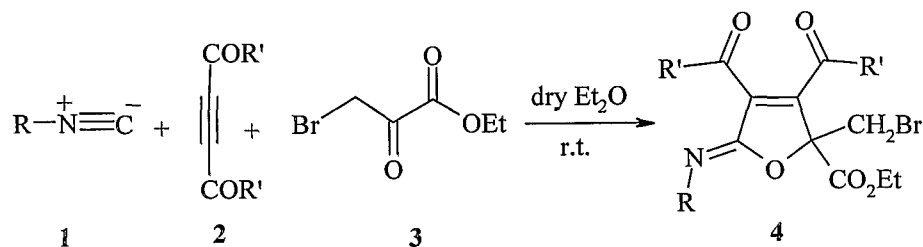
واکنش آمونیوم تیوسیانات ۱، اسید کلرید ۲ و اتیل برمویرووات ۳ در مجاورت مقدار کاتالیزوری N-متیل ایمیدازول، در شرایط بدون حلال، اتیل ۲-تیوکسو-۳،۲-دی هیدرو-۱،۳-اکسازول-۵-کربوکسیلات ۴ را با بازده بالا تولید می کند.



واکنش بین ایزوکینولین ۱، و ترکیبات استیلنی کم الکترون ۲ در مجاورت اتیل برموپرووات ۳ در دمای اتاق و در حلال دی کلرومتان، پیرولو-[۲،۱-a]-ایزوکینولین-۲،۲-دی کربوکسیلات ۴، را با بازده ۹۱-۹۴٪ تولید می کند.



واکنش آریل (آلکیل) ایزوسیانیید ۱ و استیلن های فعال شده ۲ در مجاورت اتیل برموپرووات ۳ در حلال اتر خشک و در دمای اتاق اتیل ۲-برومومتیل-۵،۲-دی هیدرو-فوران-۲-کربوکسیلات ۴ را بدست می دهد.



کلید واژها: واکنش چند جزئی، اتیل برموپرووات، انامینون، تiazول، دی متیل استیلن دی کربوکسیلات، ایزوسیانیید، دی بنزوئیل استیلن، بنزوئیل ایزوتیوسیانات، *N*-متیل ایمیدازول، ایزوکینولین

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول	
سنتز تiazول های پراستخلاف با استفاده از واکنشهای چند جزئی اتیل برموپيرووات.....	۱
۱-۱- مقدمه.....	۲
۲-۱- سنتز حلقه تiazول.....	۳
۳-۱- سنتز مشتقات تiazول با استفاده از واکنش های چهار جزئی اسيد کلريدها، آمين های نوع دوم، اتيل برموپيرووات و آمونيوم تيوسيانات.....	۱۰
۴-۱- بحث و نتيجه گيري.....	۱۱
۵-۱- بخش تجربي.....	۱۲
۱-۵-۱- دستگاهها و موادشيميائي.....	۱۲
۲-۵-۱- روش عمومي تهيه تiazول های پراستخلاف.....	۱۳
فصل دوم	
سنتز تيوفن های پراستخلاف از طريق واکنشهای چند جزئی اتیل برموپيرووات.....	۲۸
۱-۲- مقدمه.....	۲۹
۲-۲- سنتز حلقه تيوفن.....	۳۰
۳-۲- سنتز مشتقات تيوفن با استفاده از واکنشهای چند جزئی بنزوئيل ايزوتيوسيانات، انامينون ها و اتيل برموپيرووات.....	۳۴

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۵	۴-۲- بحث و نتیجه گیری.....
۳۷	۵-۲- بخش تجربی.....
۳۷	۱-۵-۲- دستگاهها و موادشیمیایی.....
۳۷	۲-۵-۲- روش عمومی تهیه تیوفن های عامل دار شده ۱۴ و ۲۱.....

فصل سوم

۴۷	سنتز ۱،۳-اکسازول-۲-تیون ها با استفاده از واکنشهای چند جزئی اتیل برموپرووات.....
۴۸	۱-۳- مقدمه.....
۴۹	۲-۳- سنتز حلقه اکسازول.....
۵۲	۳-۳- سنتز ۱،۳-اکسازول-۲-تیون.....
۵۴	۴-۳- بحث و نتیجه گیری.....
۵۵	۵-۳- بخش تجربی.....
۵۵	۱-۵-۳- دستگاهها و موادشیمیایی.....
۵۶	۲-۵-۳- روش عمومی تهیه ۱،۳-اکسازول-۲-تیون ۴ و ۱۱.....

فصل چهارم

۶۷	سنتز پیرولو- [۲،۱-a]- ایزو کینولین، پیرولو- [۱،۲-a]- کینولین و ایندولیزین ها.....
----	---

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶۸	۱-۴-۱- مقدمه.....
۶۸	۲-۴- خواص ایندولیزین ها.....
۶۹	۳-۴- سنتز ایندولیزین ها.....
۶۹	۱-۳-۴- واکنش های تراکمی (روش A).....
۶۹	۱-۱-۳-۴- واکنش تراکم ۲-آلکیل پیریدین با استیک انیدرید (واکنش شولتز).....
۷۰	۲-۱-۳-۴- واکنش حلقوی شدن پیریدینیوم هالیدها (واکنش چی چی باین).....
۷۱	۳-۱-۳-۴- واکنش حلقوی شدن ۳- (۲-پیریدیل)-۱-پروپانول ها و مشتقات آن.....
۷۲	۴-۱-۳-۴- واکنش های ترکیبات هتروآروماتیک شامل نیتروژن با استیلن ها و اولفینها.....
۷۵	۲-۳-۴- حلقه زایی ۱،۳-دو قطبی (روش B).....
۷۵	۱-۲-۳-۴- واکنش پیریدینیوم و ایلیدهای هتروآروماتیک وابسته.....
۷۶	۲-۲-۳-۴- واکنش N -ایمینوپیریدینیوم ایلیدها.....
۷۷	۳-۳-۴- حلقوی شدن ۱، ۵-دو قطبی (روش C).....
۷۹	۴-۴- سنتز پیرولو- [۱،۲- a] - ایزو کینولین، پیرولو- [۱،۲- a] - کینولین و ایندولیزین ها.....
۸۰	۵-۴- بحث و نتیجه گیری.....
۸۲	۶-۴- بخش تجربی.....
۸۲	۱-۶-۴- دستگاهها و مواد شیمیایی.....

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۴-۶-۲-روش عمومی تهیه پیرولو-[α -۱،۲]-ایزوکینولین ۴۱، پیرولو-[α -۱،۲]-کینولین ۴۷ و ایندولیزین ۴۹.....	۸۳
فصل پنجم	
۹۶..... سنتز ایمینوفوران ها با استفاده از واکنشهای چند جزئی اتیل برموپرووات	
۹۷..... ۱-۵-مقدمه	
۹۸..... ۲-۵-سنتز ایمینوفوران	
۱۰۰..... ۳-۵-سنتز مشتقات ۵-ایمینو-۲،۵-دی‌هیدرو فوران	
۱۰۱..... ۴-۵-بحث و نتیجه گیری	
۱۰۲..... ۵-۵-بخش تجربی	
۱۰۲..... ۱-۵-۵-دستگاهها و مواد شیمیایی	
۱۰۳..... ۲-۵-۵-روش عمومی تهیه مشتقات ۵-ایمینو-۲،۵-دی‌هیدرو فوران	
فصل ششم	
۱۱۸..... ایمنی مواد و حلال‌های شیمیایی	
۱۱۹..... ۱-۶-ایمنی مواد شیمیایی	
۱۱۹..... ۱-۱-۶-ایزوسیانید	

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲۰	۶-۱-۲- دی متیل استیلن دی کربوکسیلات
۱۲۰	۶-۱-۳- پیریدین
۱۲۱	۶-۱-۴- کینولین
۱۲۱	۶-۱-۵- اتیل برمو پیرووات
۱۲۱	۶-۲- ایمنی حلال‌ها
۱۲۱	۶-۲-۱- اتیل استات
۱۲۲	۶-۲-۲- دی کلرومتان
۱۲۲	۶-۱-۳- n-هگزان
۱۲۴	فهرست منابع

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
فصل اول	
۲۲	شکل ۱-۱- طیف IR ترکیب (۳۱c).....
۲۳	شکل ۲-۱- طیف $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۳۱c).....
۲۴	شکل ۳-۱- طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۳۱c).....
۲۵	شکل ۴-۱- طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۳۱c).....
۲۶	شکل ۵-۱- طیف $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۳۱c).....
۲۷	شکل ۶-۱- طیف Mass ترکیب (۳۱c).....
فصل دوم	
۴۲	شکل ۱-۲- طیف IR ترکیب (۱۴b).....
۴۳	شکل ۲-۲- طیف $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۱۴b).....
۴۴	شکل ۳-۲- طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۱۴b).....
۴۵	شکل ۴-۲- طیف $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۱۴b).....
۴۶	شکل ۵-۲- طیف Mass ترکیب (۱۴b).....
فصل سوم	

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۶۲	شکل ۳-۱-۳ طیف IR ترکیب (۹a).....
۶۳	شکل ۳-۲-۳ طیف $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۹a).....
۶۴	شکل ۳-۳-۳ طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۹a).....
۶۵	شکل ۳-۴-۳ طیف $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۹a).....
۶۶	شکل ۳-۵-۳ طیف Mass ترکیب (۹a).....

فصل چهارم

۹۰	شکل ۴-۱-۴ طیف IR ترکیب (۴۱a).....
۹۱	شکل ۴-۲-۴ طیف $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۴۱a).....
۹۲	شکل ۴-۳-۴ طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۴۱a).....
۹۳	شکل ۴-۴-۴ طیف $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۴۱a).....
۹۴	شکل ۴-۵-۴ طیف باز شده $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۴۱a).....
۹۵	شکل ۴-۶-۴ طیف Mass ترکیب (۴۱a).....

فصل پنجم

۱۱۰	شکل ۵-۱-۵ طیف IR ترکیب (۱۶f).....
-----	-----------------------------------

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۱۱.....	شکل ۵-۲- طیف $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۱۶f).....
۱۱۲.....	شکل ۵-۳- طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۱۶f).....
۱۱۳.....	شکل ۵-۴- طیف باز شده $^1\text{H-NMR}$ ترکیب (۱۶f).....
۱۱۴.....	شکل ۵-۵- طیف $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۱۶f).....
۱۱۵.....	شکل ۵-۶- طیف باز شده $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۱۶f).....
۱۱۶.....	شکل ۵-۷- طیف باز شده $^{13}\text{C-NMR}$ ترکیب (۱۶f).....
۱۱۷.....	شکل ۵-۸- طیف Mass ترکیب (۱۶f).....

جدول اختصارات

نام اختصاری	نام ماده
Cy	سیکلو هگزیل
DMAD	دی متیل استیلن دی کربوکسیلات
DEAD	دی اتیل استیلن دی کربوکسیلات
DBA	دی بنزوئیل استیلن

فصل اول

سنتز تiazول های پراستخلاف با استفاده از
واکنشهای چند جزئی اتیل برموپرووات

