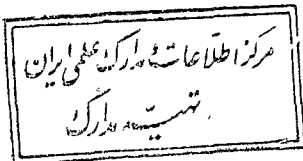


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جمهوری اسلامی ایران

تهران

دانشکده علوم

گروه شیمی

پایان نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد شیمی

موضوع:

روش مناسب تولید انبوه کربو بر مومنان

استاد راهنما:

دکتر بهوشنگ پیرالهی

نقارش:

بهرز بهوشیار پورنی

۱۳۷۲

سال

۱۷۴۱۱

تقدیم به:

پدر و مادر عزیز و بزرگوارم که با کوشش و تلاش خویش، راه
تحصیل را بر من هموار نمودند. با سپاس



باسپاس بیکران خداوند متعال که توفیقی حاصل شد

دریچه‌ای بی نهایت کوچک از معرفت الهی را بر روی

خود بگشائیم و بدانیم که جز راه حق نباید پیمود: و با

درود بر همه پیروان صدیق راه راستین انبیاء .



تقدیر و سپاس راز :

=====

استاد ارجمند جناب آقای دکتر هوشنگ پیرالهی که راهنمایی این پروژه را برعهده داشتند و در تمامی مراحل انجام کار مرا از راهنمایی های عالمانه خویش بهره مند نمودند.

جناب آقای دکتر مهدی اکبرزاده که با حمایت های مالی ایشان از محل اعتبارات مالی وزارت کشاورزی این کار به انجام رسید.

سرکار خانم علیمدد و آقایان سرشتی و بذرانبار بخاطر همکاری صمیمانه در تهیه طیف های *NMR* و کروماتوگرافی گازی .

جها ددا نشگاهی دانشگاه تهران بخش شیمی بجهت همکاری در انجام آنالیزهای این پروژه .

دراستنها از تمامی اساتید، دوستان و همکاران عزیز که همیشه از محبت های بیدریغ ایشان بهره مند بوده ام کمال تشکروا متنان را دارم .

ومن الله التوفیق

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول : مقدمه
۱	مقدمه
۲	۱-۱- مشخصات و خواص بیولوژیکی
۴	۲-۱- کاربردها
۴	۱-۲-۱- کاربرد در شیمی دارویی و بیوشیمی
۶	۲-۲-۱- کاربرد در شیمی کشاورزی
۱۵	۳-۲-۱- سایر کاربردها
۱۸	۳-۱- روشهای تهیه و تولید کلروبرومتان
۱۸	۱-۳-۱- استفاده از دی کلرومتان
۲۶	۲-۳-۱- استفاده از متیل کلرید
۲۸	۳-۳-۱- استفاده از متان
۳۰	۴-۳-۱- راههای دیگر
۳۱	۴-۱- پایدار سازی کلروبرومتان
	فصل دوم : بحث و نتیجه گیری
۳۳	۱-۲- مقایسه روشهای تولید کلروبرومتان
۳۴	۱-۱-۲- تهیه کلروبرومتان از متان

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۶	۲-۱-۲- تهیه کلروبرومتان از متیل کلرید
۳۸	۲-۱-۳- تهیه کلروبرومتان از دی کلرومتان
۴۷	۲-۲- بررسی روش تهیه کلروبرومتان از دی کلرومتان و بر م در حضور آلومینیم
۵۱	۳-۲- بررسی روش تهیه کلروبرومتان از دی کلرومتان و نمک سدیم بر مید در شرایط رفلاکس
۵۳	۴-۲- بررسی روش تهیه کلروبرومتان از اتردی کلرومتان بر نمک سدیم بر مید در ظرف سر بسته
۶۰	۵-۲- بررسی روش تهیه کلروبرومتان از اتردی کلرومتان دی کلرومتان بر آلومینوم بر مید در حلال دی متیل فرما مید .
۶۵	۶-۲- مقایسه نتایج روشهای تهیه کلروبرومتان فصل سوم : بخش تجربی
۶۸	۱-۳- تهیه کلروبرومتان از اتردی کلرومتان در حضور آلومینیم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶۹	۲-۳- تهیه کلروبرومتان از اترسدیم برمیدبردی کلرومتان
	ما یع در حلال دی متیل فرما میددر شرایط رفلاکس
۶۹	۱-۲-۳- تهیه کلروبرومتان از سدیم برمید
	ودی کلرومتان در حلال دی متیل فرما مید
	درون ظرف سر بسته
۷۰	۲-۲-۳- تهیه کلروبرومتان از سدیم برمیدودی کلرومتان
	در حلالهای دی متیل سولفوکسیدودی متیل استامید
	ودی متیل فرما مید
۷۱	۳-۳- تهیه کلروبرومتان از اترگازدی کلرومتان
	آمونیم برمیددر حلال دی متیل فرما مید .
۷۲	۴-۳- خالص سازی و اندازه گیری های تجزیه ای
۷۳	۱-۴-۳- اندازه گیری میزان رطوبت
۷۸	۲-۴-۳- اندازه گیری نمک های برمیدونمکهای کلرید
۸۱	طیف هسا
۹۶	خلاصه
۹۹	منابع

فصل اول:

مقدمه

با توجه به کاربردهای گسترده کلروبرمومتان در سنتز ترکیبات

دارویی، آلی فلزی و بویژه سموم دفع آفات نباتی حشره کشهای S - دی
تیو - کاربا میل متیل تری تیوفسفونات .
 $RSPR'(SCH_2SCNR''_2)$

حشره کشهای S - کلرومتیل استرهای دی تیوفسفونیک اسید

الکیل - S - ، آفت کشهای O ، $(RO)(R'O)P(S)SCH_2Cl$

کلرومتیل - N - الکیل آمید و تیوفسفاتها $(RO)(R'NH)P(O)SCH_2Cl$

و حشره کشهای تری تیوفسفونات $RP(S)(SCEtMe_2)SCH_2Cl$ و در

راستای همکاری گروه شیمی دانشگاه تهران با وزارت کشاورزی امکان

انجام این کار تحقیقی فراهم گردید، با این امید که این همکاری در مسیر

تولید داخلی سموم دفع آفات نباتی مؤثر واقع شود.

کلروبرومتان مایعی است بی رنگ با بخارات غیرقابل اشتعال

که در صورت اختلاط با هوا منفجر نمی شود و مشخصات زیر را دارد:

وزن مولکولی ۱۲۹/۳۸ ، نقطه ذوب 88°C - ، نقطه جوش در ۷۶۰ میلی متر

جیوه 68°C ، دانسیته در دمای اطاق ۱/۹۹۱ ، گرمای نهان تبخیر در نقطه

جوش ۵۵/۴ کیلوکالری بر کیلوگرم ، آنتالپی تشکیل ۱۲ کیلوکالری

برمول و LC_{50} برابر 120 ppm kg .

در بررسی سمیت استنشاق مزمن کلروبرومتان روی خرگوشها و

سگها آزمایشات لازم نشان داده است که با تنفس $500 - 1000 \text{ ppm}$

کلروبرومتان صنعتی ۱ حاوی ۵۷٪ دی کلرومتان ، ۳۸٪ دی برمومتان

و ۲۲٪ نیترومتان) بمدت ۳۰ ساعت در هفته پس از شش ماه میزان بصرم

سرم به ۱۴۰-۱۰۰ میلی گرم در ۱۰۰ میلی لیتر می رسد و علاوه در بیسش از

200 ppm اندکی تنزل در رشد نیز مشاهده گردیده است .

* LC_{50} (Lethal concentration) مقداری از ماده شیمیایی

که ۵۰٪ حیوانات آزمایش شده را از بین ببرد و واحد آن ppm kg می باشد

مثلاً در کلروبرومتان با زای هر کیلوگرم وزن حیوان 120 ppm آب

ماده موجب از بین رفتن نیمی از حیوانات مورد آزمایش می شود .

۳)

گزارشات شرکت شیمیایی Dow نشان داده است که ^۳ برای

جلوگیری از تآء شربخارات کلروبرومتان در انسان نباید میزان آن

از 200 ppm تجاوز کنند. آزمایشات مختلف نشان داده است که حیوانات

آزمایشگاهی با معادیر زیاد بخارات این ماده کشته می شوند. مثلاً

خرگوشها با 17000 ppm طی ۳ ساعت ولی با 40000 ppm پس از

۲۴ دقیقه می میرند.

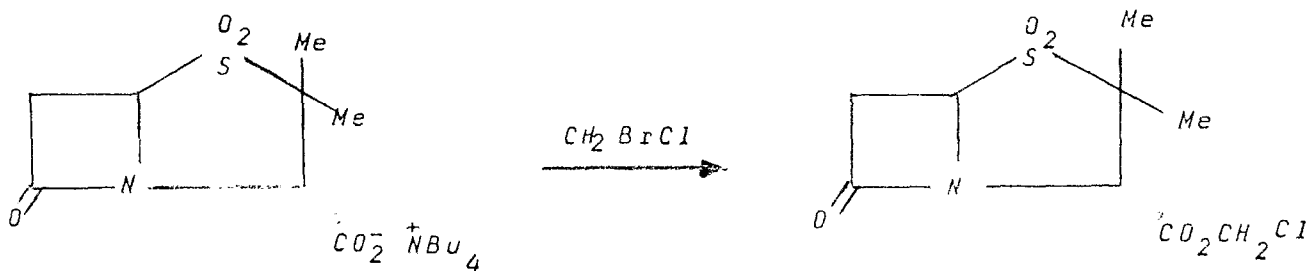
۱-۲- کا ربردهسا

کلروبروموتان یکی از مواد واسطه پراهمیت در صنایع شیمیائی است
 وبیشتر در سنتزهای دارویی، شیمی کشاورزی و تهیه ترکیبات آلی
 فلزی مصرف دارد.

۱-۲-۱- کا ربرد در شیمی دارویی و بیوشیمی

۴ و ۵

کلروبروموتان در تهیه استر کلرومتیل سولباکتام که حد واسطه
 آنتی بیوتیک سولتامایسین است استفاده می شود.

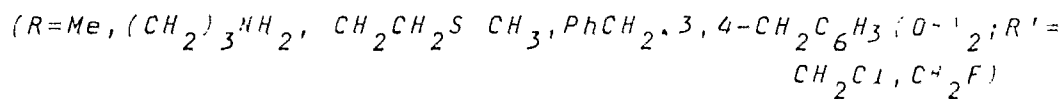


کلروبروموتان در سنتز آمینو اسیدهای α - هالومتیل دارنظیر

هالومتیل آلانین ها و مشتقات هموسیستین - آدنوزین و α - هالو -

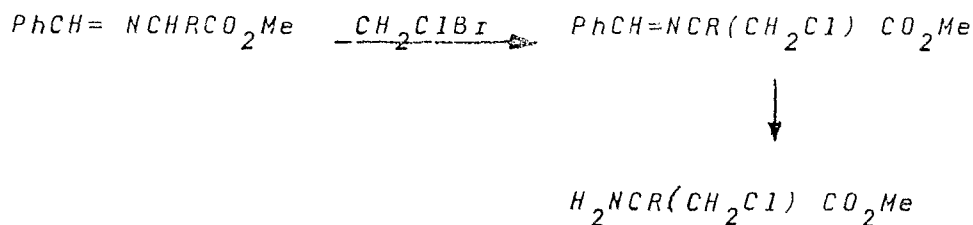


منیل آمینو اسیدها سی با فرمول



بکار گرفته می شود.

۵)



برای تهیه ۳ و ۴ و ۵ - تری کلرو-*N* و *N* دی الکیل - ۲ -

(کلرومتیل نیو) بنزن سولفا میدها که ماده واسط در سنتتیز

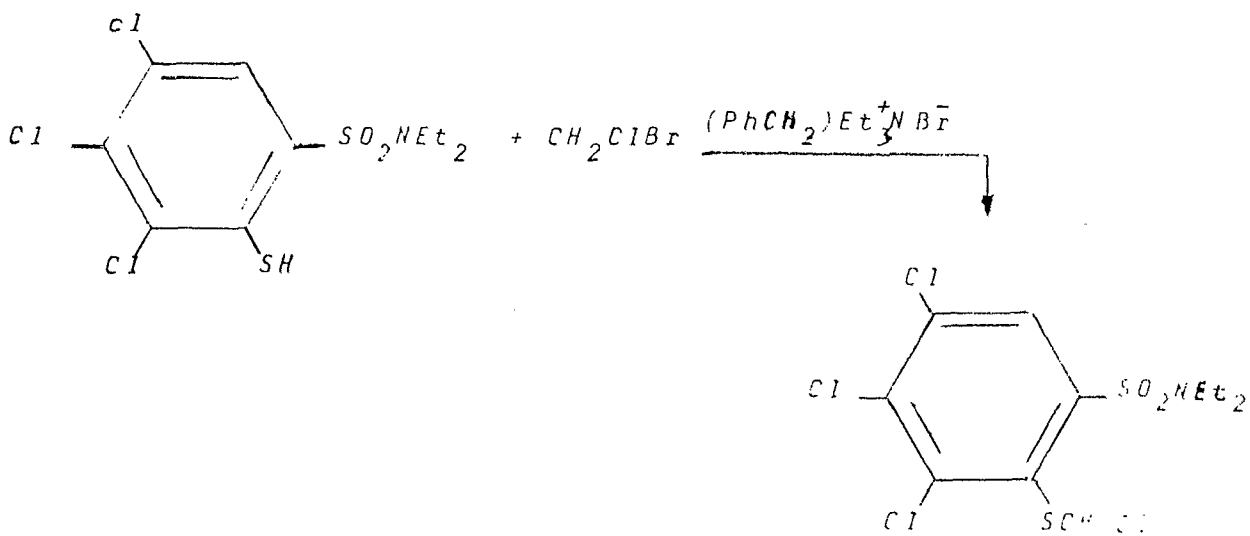
میکروبیکنشها می باشند از کلروبرومتان بعنوان معرف کلرومتیلاسیون

استفاده می شود. برای این کار ۳ و ۴ و ۵ - تری کلرو-*N* و *N* دی اتیل

- ۲ - مرکا پیتوبینزن سولفا میدرا در حضور $(PhCH_2)_3Et_3N^+ Br^-$ تحت

تاء شیر کلروبرومتان به ترکیب ۳ و ۴ و ۵ - تری کلرو-*N* و *N* -

دی اتیل - ۲ - (کلرومتیل نیو) بنزن سولفا مید تبدیل می کنند:

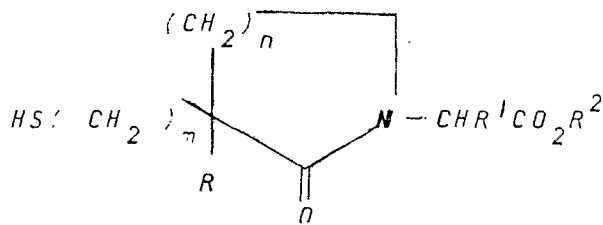


۶)

کلروبرمومتان در تهیه ترکیبات واسط جهت سنتز لاکتامهای

استخلاف شده با ساختمان زیر (۴-۱) $n = 1-4$; $m = 0, 1$; الکیل و

$R^1, R^2 = H$; $PhCH_2$ والکیل ($R =$) بکار گرفته شده است .



کلروبرمومتان در سنتزهای دی استرهای آلکان دی کربوکسیلیک

اسیدها با پنیسیلین و پنیسیلاناتها و پنیسیلانات دی اکسیدها یا هیدروکسی

اتیلن اگزازی بی سیکلو هپتان کربوکسیلاتها مصرف دارد .^{۱۱}

در تهیه با کتری کش پنیسیلانوئیل اکسی متیل پنیسیلانات

۱ و ۱ و ۱ - تترا اکسید نیز از کلروبرمومتان استفاده می شود .^{۱۲}

۱-۲-۲- کاربرد در شیمی کشاورزی

۱۳ در تهیه حشره کشهای S - دی تیوکا ربامیل متیل تری تیوفسفونات

از کلروبرمومتان استفاده می شود . برای این کار ابتدا از واکنش اتیل

تیونوفسفین سولفید با پروپان تیول در حضور تری اتیل آمین ترکیب

$PrSP(S)Et(SH); NEt_3$ را با بازده ۹۳% بسدست