

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

«Умидли кимёгарлар-2017»

ЁШ ОЛИМЛАР, МАГИСТРАНТЛАР ВА БАКАЛАВРИАТ
ТАЛАБАЛАРИНИ XXV - ИЛМИЙ-ТЕХНИКАВИЙ
АНЖУМАНИНИНГ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ



ТРУДЫ
XXVI - НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ И СТУДЕНТОВ
БАКАЛАВРИАТА

ТОШКЕНТ 2017

124.	Кадыров Б.М., Комилов О.О., Умарова М.Б., Эгамбердиев Э.А. Очистка газов водными растворами метилдиэтанолamina (ТХТИ)	246
125.	Каримов У.А., Кадиров Х.Э. Испытание традиционных и модифицированных катализаторов амидирования алифатических кислот (ТХТИ)	248
126.	Маматов Т. С., Исмаилова Л.А. Каталитическая гетероциклизация ацетиленa с аммиаком (ТХТИ)	250
127.	Маматов Т. С., Исмаилова Л.А. Методы обнаружение пиридина и пиридиновые оснований (ТХТИ)	252
128.	Максумова О.С., Умарова М.Б., Биккулов А. Термический анализ производных ферроцена (ТХТИ)	254
129.	Мамажонова К.Қ., Магруппов Ф.А., Nizamov T., Safarov U. Tez qotadigan furfural oligomerini sintez qilish va ularni o'rganish (ТКТИ)	256
130.	Мамажонова К.Қ., Safarov U.В., Магруппов Ф.А. Furfural spirti oligomerlarini tikilgan holatga o'tish sharoitlarini o'rganish (ТКТИ)	258
131.	Маматалиев Ш., Холикова С.Дж., Хакимова Г.Р. Некоторые аспекты подбора присадок и октаноподобывающих добавок для топлив (ТХТИ)	260
132.	Мирхамидова П., Валиханова А.К., Ибодуллаева К.Х., ¹Исмоилова Қ.М. Тоғ ўсимликлари таркибидаги флавоноидлар микдорини аниқлаш (ТДПУ, ТКТИ ¹)	262
133.	Мухитдинов Б.Б., Туробжонов С.М., Кадиров Б. Математическое описание технологического процесса производства ионита (ТХТИ)	264
134.	Мухитдинов Б.Б., Туробжонов С.М., Кадиров Б. Конденсация ПЭПА с фталевым ангидридом и формальдегидом (ТХТИ)	266
135.	Муҳаммадиев О.Р., Хандамов Д.А. Модифицирланган навбахор монтмориллонитида бензол буғлари адсорбцияси (ТКТИ)	268
136.	Набиев Б.С., Уралова Н.К., Икрамов А. Разработка и исследование свойства новых ингибиторов (ТХТИ)	270
137.	Насирова С. Дж., Примкулов М.Т., ¹Миратаев А.А. Полиз экини – булғор қалампири поясини экстрацияланиш кинетикасини ўрганиш (ТКТИ, ¹ ТТЕСИ)	272
138.	Nuritdinova R.R., ¹Zhurayev V.B., ¹Elmuradov B.Zh., ^{2*}Tadjimukhamedov Kh.S.¹ Synthesis and reduction of the novel azomethines of 6-aminodeoxyvasicinone (¹ Mirzo-Ulugbek National University of Uzbekistan, ² S.Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan)	274
139.	Пулатова Н.У., Максумова О.С., Валиева Г.А. Акрил кислотанинг-1-хлорметил-2-пиперидин-1-этил эфири синтези (ТКТИ)	275
140.	Расулова Д.А., Абдураимов Б, Абдумавлянова М.К. Изыскание новых эффективных стабилизаторов в производстве поливинил хлоридного линолеума (ТХТИ)	277
141.	Расулова Д.А., Абдураимов Б, Абдумавлянова М.К. Улучшение свойств поливинил хлоридного линолеума в присутствии эффективных стабилизаторов (ТХТИ)	279
142.	Саидова Г.Э., Абдумавлянова М.К., Якубова Г.К., Таджиходжаев З.А. Вторичные продукты - полифункциональные ингредиенты резиновых смесей (ТХТИ)	281

МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЕ ПИРИДИНА И ПИРИДИНОВЫЕ ОСНОВАНИЙ

Маматов Т. С., Исмаилова Л.А.

Ташкентский химико-технологический институт

Поскольку изучению процесса циклизации ацетилен с аммиаком посвящено много работ, в основном патентного характера мы ограничимся анализом тех работ, которые проведены за последние годы.

Авторы работы [1] провели аммонолиз ацетилен в проточном реакторе над катализатором, полученным на основе каолина. При этом образовывались монометилпиридины, 2-метил-5-этилпиридин и ацетонитрил. Установлено, что в зависимости от природы применяемых катализаторов реакцию можно направить в сторону образования либо пиридиновых оснований или же ацетонитрила. В случае использования в качестве катализаторов оксидов хрома, тория и железа, а также хлорида и сульфата цинка преимущественно синтезируется ацетонитрил, а при применении же фосфатов, оксидов и хроматов кадмия и цинка, в основном, пиридиновых оснований.

В также время по данным работ [2,3] конденсацией ацетилен аммиака в присутствии катализаторов – хлоридов кадмия, цинка и железа получены пиридиновых оснований, т.е. при этом имеется определенная аналогия с результатами предыдущих авторов.

В случае реакций ацетилен с аммиаком при 290-400°C в присутствии солей ртути, меди, кадмия или железа на носителях образуется гомологи пиридина с 65%-ным выходом по катализату [4].

Проводили конденсацию ацетилен с аммиаком над оксидом цинка, нанесенным на оксид алюминия и промотированного небольшими количествами (до 0,2 %) оксида хрома [5]. При этом установлено, что в качестве главного продукта получается ацетонитрил. Замена активного компонента катализаторов- оксида цинка оксидом хрома и молибдатном аммония приводит к сдвигу направления процесса в сторону синтеза гетероциклических соединений. Отсюда следует, что оксид цинка являясь сильным катализатором дегидрирования ускоряет процесс образования ацетонитрила. Оксид хрома, по-видимому, служит соактиватором процесса дегидрирования промежуточного продукта взаимодействия ацетилен и аммиака-виниламина. Причем в обоих случаях синтезируются смеси со сложным составом.

Предлагается использования лабораторной установки позволяющей подавать на контакт строго дозированные количество ацетилен, аммиака, аллиламина, жидких ацетиленовых соединений и кетонов. Она состоит из двух линий. Первая линия служит для проведения реакции аллиламина и моноэтаноламина с ацетиленом.

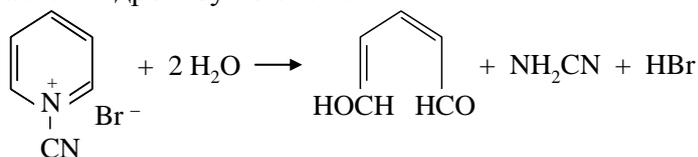
Аммиак из баллона поступает для осушки в скрубберы, наполненные едким кали и хлористым кальцием. Расход и давление его измеряется с помощью пенного расходомера и жидкостного (ртутного) монометра. Далее направляется в шариковый смеситель.

Подача аммиака регулируется путем частичного сброса его в атмосферу. Исходный ацетилен периодически набирается из генератора, работающего по схеме «карбид в воду», в контрольный газометр, а затем для очистки от кислых соединений проходит через скруббер, заполненный водным раствором моноэтаноламина. Давление и расход ацетилен контролируется с помощью ртутного мономера пенного и жидкостного реометра. После осушки ацетилен поступает в шариковый смеситель и далее в реактор. Жидкие компоненты подаются из бюретки через испаритель в верхнюю часть реактора. Реактор представляет собой полую трубку из нержавеющей стали сеткой для катализатора. Для поддержания заданной температуры он снабжен внешним электрообогревателем, регулируемым с помощью автотрансформатора. Температура измеряется термопарой ХА (II) с милливольтметром в 4-х точках реактора. При проведении реакции с жидкими соединениями первая линия отсутствует. Жидкие продукты подаются верхнюю часть реактора с помощью бюретки. Образовавшаяся в результате контактирования паро-газовая смесь поступает в шариковый

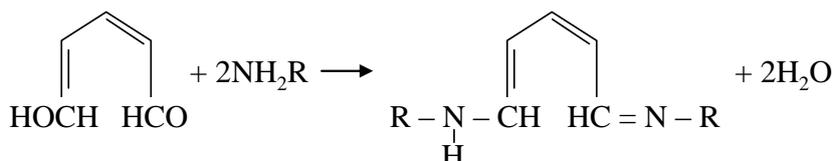
холодильник и конденсировавшиеся продукты реакции собираются в приемнике, а несконденсировавшиеся идут на дальнейшее охлаждение в ловушку (охлаждение смесью льда с хлористым натрием). Установлено, что при этом имеет место практически полная конденсация продуктов реакции. Газообразные продукты направляются в насадочные скруббер, периодически заполняемый 10 %-ным раствором серной кислоты для улавливания аммиака. Далее газ проходит через пипетку для отбора проб и направляется в обратные газометры или в атмосферу.

Обнаружение пиридина и пиридиновые основание основано по реакции образования полметиновых красителей.

При действии бромциана и первичных ароматических аминов на пиридин образуются окрашенные Шиффовы основания глутаконового альдегида (полиметиновые красители). При протекании этих реакций раскрывается пиридиновое кольцо с образованием глутаконового альдегида. Однако пиридин сам по себе гидролизу не подвергается. Реакция протекает быстро и энергично после добавления к пиридину бромциана. Образующееся соединение подвергается гидролизу по схеме:



Если гидролиз протекает в присутствии первичных ароматических аминов, то они конденсируются с образовавшимся глута- к'оновым альдегидом и получают окрашенные Шиффовы основания



Замещенные пиридина со свободными α, α' -положениями ведут себя аналогично пиридину; они образуют замещенные глутаконового альдегида и соответствующие им окрашенные Шиффовы основания. Образование полиметиновых красителей использовано для разработки многих цветных качественных реакций и колориметрических методов определения пиридина и его аналогов. Можно с успехом использовать также конденсацию с бензидином.

В углублении капельной пластинки смешивают каплю исследуемого раствора с каплей насыщенной бромной воды и каплей 2%-ного раствора цианида калия (образование бромциана). К полученной смеси добавляют каплю водкой суспензии бензидина. В зависимости от содержания пиридина или реакционно-способных замещенных пиридина немедленно или в течение нескольких минут возникает красное или розовое окрашивание.

Литература

1. Пат. Японии. 534.35.10. Способ получения производных пиридина. /Вацуцуны Ясу //Реферативные журнал химии. –Москва, 1999. №23: -П.210П.
2. А.С. 1237662. Способ получения 3-алкилпиридинов. /Юсупов Д., Кучкаров А.Б., Хамидуллаев Р.А. //Б.И. -1986. - №22.
3. Полтораки О.М. Лекции по теории гетерогенного катализа –М.: МГУ, 1968. - 150 с.
4. Боресков Г.К. Гетерогенный катализ. Москва.: Наука, 1986. - 300 с.
5. Турабджанов С.М. Каталитический синтез и технология получения пиридиновых оснований из ацетиленовых, этиленовых соединений и аминов. Автореф. дис.канд.техн. наук. - Ташкент, 1993. - 21 с.