

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

«Умидли кимёгарлар-2016»

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



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

ТОШКЕНТ 2016

50.	Зайнитдинова Б.З. Исследование термической устойчивости карбоксильного катионита (ТКТИ).	102
51.	Зиядуллаев М.Э., Туробжонов С.М. Метилциклогексанондан гриньяр реактиви асосида ацетилен спиртлари синтези (ТКТИ)	104
52.	Зиёев Б. Т., Адиллов Р. И. Диэтанолламин ва альдегидлар асосида олинадиган моддаларнинг ҳосил бўлиш шароитлари (ТКТИ)	106
53.	Зокиров Ж., Примкулов М.Т., Джамилова Н.А. Полиз экинни – картошка поясидан ярим тайёр целлюлоза олиш (ТКТИ)	108
54.	Курбанов Х.С., Низамов К.Ф., Икрамов А., Кадиров Х.И., Синтез пиридиновых оснований из ацетона и аммиака в присутствии соединений цинка (ТХТИ)	110
55.	Ismailov B.M. Shokirova M.M., Teshabayeva E.U. The use of creative pedagogical technologies in practical-major lessons (ТКТИ)	112
56.	Ismoilova M.R. Mahmudov A-D.B. Turli konsentratsiyada gisaxaroza gradient yordamida bedamozaika virusini ajratish. (O'zbekiston Milliy Universiteti).	114
57.	Yuldashev O.M., Maxmudova F.A., Maksumova O.S. Olefinlarni epoksidlash jarayonini o'rganish (ТКТИ)	116
58.	Каримов С.А. , Эргашева Д.А. Изучение способа получения морфолина, (ТХТИ)	118
59.	Эрназарова Н.Ш. Каюмов Ж.С. Исследование электродиализа ионов растворов белков. (ТХТИ)	120
60.	Каюмов Х.С., Абдураимов Б.М. Способ получения азот содержащего антипирена (ТХТИ).	122
61.	Кисилева О.А., Сидиков А.С. Зависимость растворимости ацетилкарбоксиметилцеллюлозы от содержания карбоксиметильной группы (ТХТИ)	124
62.	Қурбонов Х.С., Икрамова Ш.А., Газиходжаева Н.М., Халикова С.Дж Применение метода планирования эксперимента для синтеза 2,4,6-триметилпиридина из диметилкетона и аммиака (ТХТИ).	126
63.	Мингяшаров М.Х., Исмаилова Л.А., Максумова О.С. О получении адсорбента для очистки газов (ТХТИ)	128
64.	Мирзарахимов А.А., Низамов К.Ф., Суннатов З.У., Икрамов А. Получение октаноповышающих добавок на базе пропан-бутановой фракции (ТХТИ)	130
65.	Муҳаммадиев О.Р., Хандамов Д.А. Фенилендиаммоний русумли Навбахор бентонитида бензол адсорбцияси (ТКТИ)	132
66.	Пулатова Н.У, Максумова О.С. О биологически активных веществах в ряду производных пиперидина (ТХТИ)	134
67.	Реймова Б.П., Ташмухаммедов М.С. Химический состав жабьего яда и его фармакологические свойства (ТХТИ)	136
68.	Саидова Д.Акмалова Г.Ю. Получение водорастворимых азотсодержащих ацетосмещанных эфиров целлюлозы, (ТХТИ)	138

СИНТЕЗ ПИРИДИНОВЫХ ОСНОВАНИЙ ИЗ АЦЕТОНА И АММИКА В ПРИСУТСТВИИ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА

Курбанов Х.С., Низамов К.Ф.Икрамов А., Кадиров Х.И.,
ТХТИ

Производные пиридина обладают уникальными свойствами. Они применяются как исходные сырьё для получения лекарственных препаратов, мономеров, пестицидов разного назначения и др. Среди пиридиновых оснований большое значение имеют его высшие гомологи. Для их синтеза кетоны занимают особые места.

В данной работе проводили каталитическую конденсацию диметилкетона(ДМК) с аммиаком в присутствии цинкалюминиевого(ЦА) катализатора ($ZnO(10\%)+Al_2O_3(90\%)$). Реакции взаимодействия ацетона с аммиаком осуществлялись в специальном проточном реакторе. Предварительными опытами установлено, что в данных реакциях целевые продукты со стабильными выходами синтезируются после индукции катализатора (4-5 часовой работы). Поэтому процессы обычно проводились в течение не менее 5 часов.

Также выяснено, что оптимальными являются: объем применяемого катализатора в реакторе 60 см^3 , общая скорость подачи смеси компонентов в реакционную зону $92-93\text{ час}^{-1}$. В изученных гетерогенно-каталитических процессах всегда образуется катализат, состоящий из воды и смеси органических веществ. Из него общепринятыми известными методами выделяли органическую часть и определяли ее состав в объемных процентах (об.%). Конверсия же исходных реагентов оценивалась по их прореагировавшим количествам.

Опыты проводили в интервале температур $300-420^\circ\text{C}$. При этом и далее предварительными опытами установлено, что наилучший выход целевых продуктов достигается в случае исходного мольного соотношения ДМК и аммиака 1:2. В данных условиях ЦА катализатор работает до 55 часов, после чего активность начинает постепенно снижаться, очевидно, из-за коксоотложения на его поверхности. Выяснено, что использованный катализатор эффективно может быть регенерирован при $450-500^\circ\text{C}$ в потоке воздуха..

На протекание изучаемой реакции существенно воздействует температура (табл.1). Так, в сравнимых условиях с повышением температуры до 380°C выход основного продукта - 2,4,6-триметилпиридина(2,4,6-ТМП) возрастает до 62,4%. В то же время конверсия ДМК составляет 86,5%. Причем, в интервале температур $300-420^\circ\text{C}$ этот показатель увеличивается от 71,5 до 90,3%.

Таблица 1

Влияние температуры на реакцию ДМК с аммиаком в присутствии ЦА катализатора (соотношение ДМК и аммиака 1:2)

Температура $^\circ\text{C}$	Конверсия ДМК,%	Содержание в органической части катализата, %		
		2,4,6-ТМП	ацетонитрил	другие соединения
300	71,5	55,5	3,5	41,0
320	75,3	56,7	7,0	36,3
340	82,4	59,5	9,2	31,3
360	85,7	61,2	9,4	29,4
380	86,5	62,4	11,2	26,4
400 »	90,3	56,3	20,1	23,6

Конденсация ДМК с аммиаком также осуществлялась с применением цинкфторалюминиевого (ЦФА) катализатора($ZnF_2(5,0\%)+Al_2O_3(95,0\%)$). Опыты проводили при температуре $260-360^\circ\text{C}$ (табл.2).

Таблица 2

Влияние температуры на реакцию ДМК с аммиаком в присутствии ЦФА катализатора (соотношение ДМК и аммиака 1:2)

Температура °С	Конверсия ДМК,%	Содержание в органической части катализата, %		
		2,4,6-ТМП	ацетонитрил	другие соединения
260	65,0	67,7	3,4	26,9
280	67,7	75,3	7,1	17,6
300	66,2	67,1	11,3	21,6
320	66,5	63,9	13,4	22,7
340	66,6	60,6	16,2	23,0
360	69,2	57,7	16,3	23,0

Из приведенных данных видно, что с возрастанием температуры до 280°С синтез 2,4,6-ТМП увеличивается, а затем равномерно падает. В отличие от него выход ацетонитрила постоянно растет. При более повышенных температурах наблюдается деструкция образующихся продуктов, о чем свидетельствует образование сажи и изменение цвета катализатора. В использованных условиях ЦФА катализатор эффективно работает до 90 часов, после же регенерации в токе воздуха почти полностью восстанавливает свою первоначальную активность. Сравнение активности ЦА и ЦФА катализаторов указывает на то, что присутствие последнего позволяет снизить температуру процесса на 60-100°С и повысить конверсию ДМК. Кроме того, продолжительность работы ЦФА катализатора в 1,5-1,9 раза выше, чем таковая ЦА катализатора.

В случае применения ЦХА катализатора (ZnO(10%)+Cr₂O₃(3,0%)+Al₂O₃(90%)) конденсацию ДМК с аммиаком проводили в интервале температур 300-400°С (табл.3).

Таблица 3

Влияние температуры на реакцию ДМК с аммиаком в присутствии ЦХА катализатора (соотношение ДМК и аммиака 1:2)

Температура °С	Конверсия ДМК,%	Содержание в органической части катализата, %		
		2,4,6-ТМП	ацетонитрил	другие соединения
300	84,8	57,3	2,3	40,4
320	87,9	61,8	3,2	35,0
340	88,3	66,7	4,5	28, а
360	90,7	72,7	6,7	20,6
380	91,5	68,3	8,1	23,0
400	92,7	66,4	10,2	23,4

Необходимо отметить, что при выборе этого контакта прежде всего исходили из того, что катализатор, используемый в процессе аминирования должен обладать одновременно как дегидратирующими, так и дегидроциклизирующими свойствами, а для оксида хрома (Ш), имеющегося в составе ЦХА, характерны именно дегидратирующие свойства.

Из результатов, представленных в табл.3 следует, что в данном случае оптимальной температурой синтеза 2,4,6-ТМП является 360°С. Конверсия же ДМК, с увеличением температуры возрастает от 84,6 до 92,7%. В этих условиях ЦХА катализатор работает около 70 часов и после регенерации почти полностью восстанавливает свою первоначальную активность.

Таким образом, проведена каталитическая конденсация ДМК с аммиаком в присутствии ЦА, ЦФА и ЦХА катализаторов. Изучено влияние температуры на выход 2,4,6-ТМП и определено оптимальное условие синтеза последнего.