

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

143.	Сайитов Б.У., Худойбердиев А.И., Жураев А.Б., Магруппов Ф.А Иккиламчи полиэтилентерефталатни алкоголиз жараёнида катализатор микдорининг каттик кўпик полиуретанларнинг технологик кўпириш параметрларига таъсири (ТКТИ)	282
144.	Сайфиев Э.Х., Каримов Р.К., Қодиров Ҳ.Э. Изучение кинетики реакции n-алкилирования замещенных ароматических аминов (ТХТИ)	284
145.	Содиқова У.Б., Рахмонова Д.С., Қадирова Ш.А., Холмирзаев М.М. 5,6-диметилбензимидазолни квант-кимёвий ҳисоблашлар орқали электрон тузилишини ўрганиш (ЎЗМУ)	286
146.	Солиев М.И. 1-изопропил-4-метил-2-(винилокси)бензен ва (1s,2r,4r)- 1-изопропил-4-метил-2-(винилокси) циклогексаннинг тузилиши ва реакцион қобилияти (НамМПИ)	288
147.	Тоҳиров М.И., Жабборов Т.А., Магруппов Ф.А., Жуманов Л.Э., Модифицирланган фенол формальдегид олигомерларининг желатинланиш вақтларини ўрганиш (ТХТИ)	290
148.	Тўраева Х.К., Тожимухамедов Ҳ.С. Бензоилхлориднинг учламчи аминлар билан ҳосил қилган тузлари иштирокида этанолни ациллаш (УзМУ)	292
149.	Умарова Н. А., Примқулов М.Т., Миратаев А.А.*, Умарова В. Қ, Носирова С.Д. Шоли чиқиндиларидан целлюлоза олиш (ТКТИ, Тошкент текстиль енгил саноат институти*)	294
150.	Улмасова С.Ш., Саттаров М.Э. Чигити унувчанлигига микроэлементларнинг таъсири (ТДТУ)	296
151.	Umarov I.S., Toshmatov M.U., Pkhonov G'.U., Xabibullayev R.A. Yelimning qotish jarayonini analitik usulda aniqlash va modellashtirish (ТКТИ)	298
152.	Умарова Н.А., Примқулов М.Т., Миратаев А.А. Шолипояни экстракцияланиш жараёнини фотоколориметр ёрдамида ўрганиш (ТКТИ)	300
153.	Уразбаева Н.К., Низамов Т.А. Исследование технологии получения и переработки композиций пенополиэтилена специального назначения (ТХТИ).	302
154.	Хасанова Н.Ж., Саттаров М.Э. Изучение фитогармоны целлюлолитически активных грибов <i>aspergillus terreus</i> 9 и <i>pleurotus ostreatus</i> УЗБИ – 105 (ТГТУ)	304
155.	Хикматуллаев Х.Ф, Қадирова З.Ч. Моделирование электронных параметров ингибиторов коррозии в кислых средах на основе производных бензимидазола (ТКТИ)	306
156.	Холмирзаев М.М., Рахмонова Д.С., Қадирова Ш.А., Содиқова У.Б. 2-амино-5-пиридинни квант-кимёвий ҳисоблашлар орқали электрон тузилишини ўрганиш (УзМУ)	308
157.	Худойбергганов Х.Ш., Акбарова Н.А., Хасанов Х.Т. Антитромботическое свойства пептидов полученных из белков пивной дробины (ТКТИ)	310
158.	Shavkatov S.S., Umarova M.B., Maksumova O.S., Ferrocene and its derivatives (TChTI)	312
159.	Shavkatov S.S., Umarova M.B., Maksumova O.S., Addition of ferrocene for obtaining high-quality fuel oils. (Tashkent chemical-technological institute)	315

ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ РЕАКЦИИ N-АЛКИЛИРОВАНИЯ ЗАМЕЩЕННЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ.

Сайфиев Э.Х., Каримов Р.К., Қодиров Х.Э.
Ташкентский химико–технологический институт

Реакция N- алкилирования широко применяется при получении биологически активных соединений, используемых в сельском хозяйстве, медицине и других отраслях народного хозяйства /1/.

Полупродукты препаратов Дахлр, толуина, этоксилина получают N- алкилированием соответствующих анилинов галоидсодержащими эфирами.

Известно, что при получении этоксилина, толуина и дахлор по ранее разработанной технологии образуется значительное количество трудно утилизируемых водно-солевых отходов, поэтому необходимо было разработать более совершенную технологическую схему.

С этой целью нами продолжено кинетическое изучение процесса N- алкилирования анилина, м-толуидина, 2, 3-диметиланилина (ДМА), п,о- анизидина, о-аминофенола (о-АФ), трифторанилина (ТФА) галоидсодержащими эфирами, такими как МХПК, 2-МЭХ, 2-ЭЭХ, для установления оптимальных условий технологического режима и создания математической модели процесса N- алкилирования анилинов.

Продукты N-алкилирования получают взаимодействием анилинов с галоидсодержащими эфирами в среде ДМФА с использованием углекислого натрия в качестве акцептора HCl и йодистого калия в качестве катализатора.

Ранее предварительно мы установили оптимальное соотношение исходных реагентов и приблизительный температурный интервал.

Далее для изучения кинетических закономерностей данного процесса по разработанной методике анализировали исходные, побочные, конечные продукты, с помощью которых определяли количественный состав реакционной смеси во времени при температурах 90°C, 100°C, 110°C, для каждого исследованных соединений, при ранее выбранном оптимальном соотношений исходных реагентов:

А: ГСЭ: ДМФА: КJ: Na₂CO₃ = 1: 1, 1: 2, 0: 0, 13: 0, 65

Полученные результаты показали, что при данных условиях во всех случаях происходит в основном образование моноалкилпродукта, но при алкилировании анилинов простыми эфирами (2- МЭХ, 2- ЭЭХ) параллельно образуется значительное количество диалкилпродукта. Кроме того, при алкилировании анилинов гидролиз этих простых эфиров практически не происходит, идет только гидролиз МХПК. Исходя из этих соображений, можно сказать, что скорости реакции моно алкилирования и гидролиза зависят от характера галоидсодержащих эфиров, а в представленном ряду эфиров МХПК < 2-МЭХ < 2-ЭЭХ скорости реакции моноалкилирования и диалкилирования увеличивается, а скорости реакции гидролиза уменьшается.

Аналогичные кривые накопления получены при алкилировании вышеуказанных соединений при температурах 90°C и 100°C.

На основании вышеприведенного механизма скорость реакции определяется по кинетическим уравнениям.

$$W_A = K_1 C_D C_B$$

$$W_B = K_1 C_D C_B - K_2 C_C C_B - K_3 C_B$$

$$W_C = K_1 C_A C_B - K_3 C_B$$

$$W_D = -K_2 C_C C_B$$

$$W_I = K_3 C_B$$

где, W - скорость реакции

C_D, C_B, C_C - текущие концентрации соответственно анилина, галоидсодержащих

эфиров и алкилпроизводных.

Д - диалкилпроизводные (ДП)

Г - продукт гидролиза

K_1 - константа скорости образования АП

K_2 - константа скорости образования ДП

K_3 - константа скорости реакции гидролиза

На основании предполагаемого механизма реакции и экспериментальных данных определяли константы скорости по уравнению второго порядка.

Для расчета кинетических параметров использовали программу. Алгоритм основан на модифицированном методе симплекса, позволяющем наиболее быстро определить глобальный экстремум.

Рассчитанные значения конверсии, времени и температуры полностью совпадают с экспериментальными данными. Кинетические данные приведены в рисунках

На основе разработанной математической модели можно прогнозировать динамику изменения концентрации исходных и конечных продуктов.

Например: В таблице приведена динамика изменения концентрации исходных и конечных продуктов реакции получения N- β-этоксипропиламина.

Динамика изменения концентрации исходных и конечных продуктов

Время, час	Температура 85 ⁰ С							
	Концентрация реагентов, моль					Константа скорости		
	C_A	C_B	C_C	C_D	C_G	K_1	K_2	K_3
0,0	1,000	1,100	0,000	0,000	0,000	0.06790	0.0010	0.00560
1,00	0.902	0.998	0.094	0.004	0.000			
2,00	0.821	0.914	0.172	0.007	0.000			
3,00	0.754	0.844	0.236	0.010	0.000			
4,00	0.696	0.783	0.291	0.013	0.000			
5,00	0.647	0.731	0.337	0.016	0.001			
6,00	0.647	0.685	0.378	0.018	0.001			
7,00	0.566	0.644	0.413	0.021	0.001			
8,00	0.533	0.608	0.444	0.024	0.001			
9,00	0.503	0.576	0.471	0.026	0.001			
10,00	0.476	0.547	0.495	0.028	0.001			

По составленной программе рассчитаны кинетические параметры соединений при трех различных температурах. Установлена количественная зависимость константы скорости реакции N- алкилирования анилинов от основности анилинов, температуры от характера ГСЭ.

Литература

1. Каримов Р.К., Абдуразаков А.Ш., Садилов, З.Т., Садилов Т., Зухурова Г.В. // Фармакопея талабидаги майда дисперс нитроксолин субстанциясини олиш технологиясини ишлаб чиқиш // Фармацевтика журналі.-2016 .-№ 4.-87Б
2. Зухурова Г.В., Каримов Р.К., Хван А.М., Садилов Т., Абдуразаков А.Ш. // Фармакологик азинокс олиш технологик жараёнларини тадқиқ қилиш // Фармацевтика журналі.-2016 .-№ 4.-92Б