

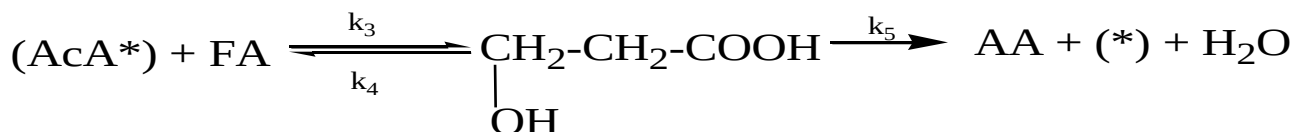
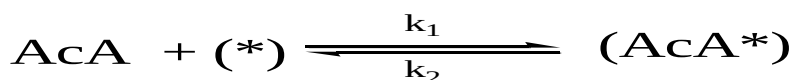
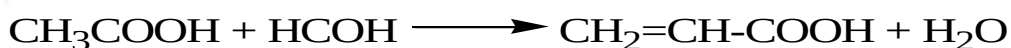
СЕКЦИЯ №2. КИМЁ ФАНЛАРИ / CHEMICAL SCIENCES / ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ

*Маишхурбек Тожиудинов,
Ташкентский научно-исследовательский
институт химической технологии,
мл. науч. сотр.
Абдулахат Джалилов,
Ташкентский научно-исследовательский
институт химической технологии,
д-р хим. наук, акад. АН РУз,
Масъуд Каримов,
Ташкентский научно-исследовательский
институт химической технологии,
д-р техн. наук, начальник отдела технологии.*

Сегодня спрос на мономеры, которые являются основным сырьем при производстве высокомолекулярных соединений и полимеров, очень высок. В частности, из года в год растет спрос на мономеры, содержащие винильную группу, включая акриловую кислоту, акрилонитрил, винилацетат, винилхлорид и т.д.[1]. Поэтому актуальной задачей является совершенствование производства и разработка получения мономеров из местного сырья. Исходя из этого, было поставлено цель синтезировать акриловую кислоту из уксусной кислоты и формальдегида [2].

Процесс получения акриловой кислоты из уксусной кислоты и формальдегида проводили на основе термokatалитического процесса, который основан на механизме реакции альдольной конденсации. Этот процесс можно выразить следующим уравнением:



здесь, AcA – уксусная кислота, AA – акриловая кислота, FA – формальдегид, (*) - свободный активный центр поверхности катализатора.

Для процесса использовали катализаторы, содержащие P–V–O_x/SiO₂. В данном исследовании изучалось влияние мольного соотношения сырья и температуры на выход вещества, образующегося при производстве акриловой кислоты. Результаты показаны в таблице 1 и на рисунке 1 ниже.

Таблица 1

Влияние мольного соотношения веществ и температуры на выход акриловой кислоты

№	Мольное соотношение	Температура, °C	Выход, %	№	Мольное соотношение	Температура, °C	Выход, %
1	1:1	280	18,8	11	1:1	320	45,3
2	1:2		25,4	12	1:2		53,4
3	1:3		31,8	13	1:3		64,8
4	1:5		40,8	14	1:5		83,2
5	1:10		43,1	15	1:10		83,2
6	1:1	300	18,8	16	1:1	340	45,3
7	1:2		25,4	17	1:2		53,4
8	1:3		31,8	18	1:3		64,8
9	1:5		40,8	19	1:5		83,2
10	1:10		43,1	20	1:10		83,2

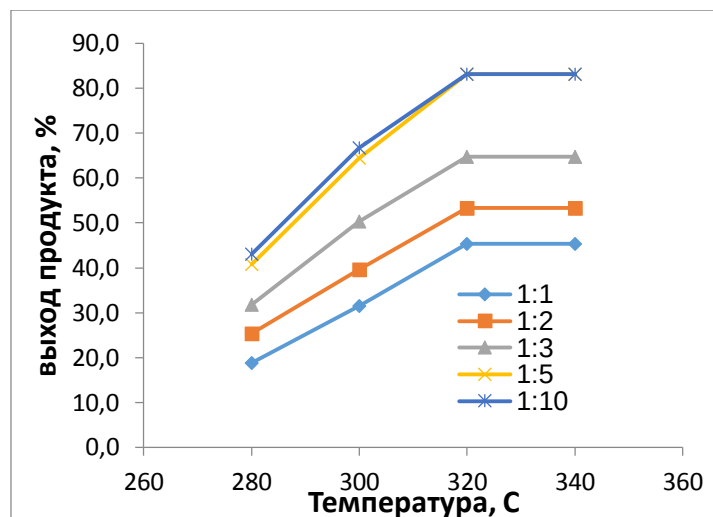


Рисунок 1. Влияние мольного соотношения веществ и температуры на выход продукта.

Из таблицы 1 и рисунка 1 видно, что выход акриловой кислоты наиболее высока при мольном соотношении формальдегида и уксусной кислоты 1:5 и при температуре 320 °С, и эти параметры являются оптимальными для данного процесса. Затем было изучено влияние соотношения Р/V, содержащихся в катализаторе, на выход полученной акриловой кислоты.

Таблица 2

Влияние соотношения Р/V на выход акриловой кислоты

№	Температура, °C	соотношения Р/V	Выход, %	№	Температура, °C	соотношения Р/V	Выход, %
1	280	0,5	26,5	11	320	0,5	46,7
2		0,75	31,6	12		0,75	55,4
3		1	38,6	13		1	67,2
4		1,5	51,3	14		1,5	83,2
5		2	53,3	15		2	83,2
6	300	0,5	38,3	16	340	0,5	46,7
7		0,75	43,2	17		0,75	55,4
8		1	52,7	18		1	67,2
9		1,5	68,9	19		1,5	83,2
10		2	69,4	20		2	83,2

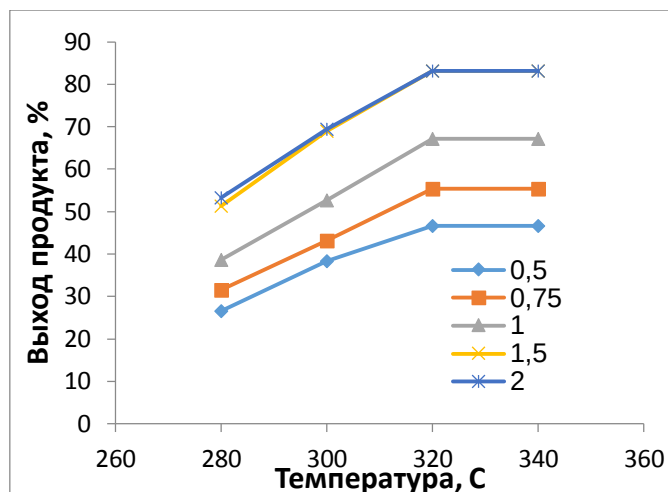


Рисунок 2. Влияние соотношения P/V на выход акриловой кислоты

Из таблицы 2 и рисунка 2 видно, что выход акриловой кислоты наиболее высока при соотношении P/V равном 1,5 и при температуре 320 – 340 °C, и эти параметры являются оптимальными для данного процесса.

Список литературы:

1. Тожидинов М.Б., Джалилов А.Т., Каримов М.У. Синтез акрилоилморфолина и изучение его ик-спектров // Universum: Технические науки. 2021 № 1 (82). 90 – 93 с.
2. Kryzhanovskii V. K., Lavrov N. A., Kiemov S. N. The effect of disperse fillers on the thermomechanical characteristics of epoxy polymers // Polymer Science, Series D. – 2018. – Т. 11. – №. 2. – С. 230-232.