

YUQORI ASOSLI TIZIM ASOSIDA 3,5-DIMETILGEPTADIIN-1,6-DIOL-3,5 VINIL EFIRLARINI ISHLAB CHIQRISH

Ibragimova Gulshat Keunimjaevna

Qoraqalpoq davlat universiteti «Neft va gaz texnologiyasi» kafedrasida assistenti

Allamjarov Dawletyar Berdiyari uli

Qoraqalpoq davlat universiteti «Neft va gaz texnologiyasi» kafedrasida talabasi

Tajibayeva Saodat Xamrayevna

Qoraqalpoq davlat universiteti «Neft va gaz texnologiyasi» kafedrasida talabasi

E-mail: ibragimovagulshat6@gmail.com

Adawletyar04@gmail.com

Моб.тел. +998907050558

ANNOTATSIYA

3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ni atsetilen bilan gomogen usulda yuqori asosli katalitik sistema CsF-MOH-DMSO ishtirokida vinillash reaksiyasi o'rganilgan. 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ni mono- va divini efirlari unumiga CsF-MOH-DMSO sistemasining tabiati, reaksiya davomiyligi hamda harorat ta'siri o'rganilgan. Tanlangan katalitik sistemalar ichida LiOH·CsF < KOH·CsF < NaOH·CsF qator bo'yicha mahsulot unumi ortib borishi kuzatilgan.

KALIT SO'ZLAR: Atsetilen, 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5, gomogen kataliz, CsF-MOH-DMSO, reaksiya davomiyligi, katalizator.

Introduction

ABSTRACT

The vinyl reaction of 3,5-dimethylheptadiene-1,6-diol-3,5 with acetylene in the presence of CsF-MOH-DMSO in a homogeneous high-base catalytic system was studied. The nature of the CsF-MOH-DMSO system, the reaction duration and the effect of temperature on the yield of mono- and divini esters of 3,5-dimethylheptadiene-1,6-diol-3,5 were studied. Among the selected catalytic systems, an increase in product yield was observed along the series LiOH·CsF < KOH·CsF < NaOH·CsF.

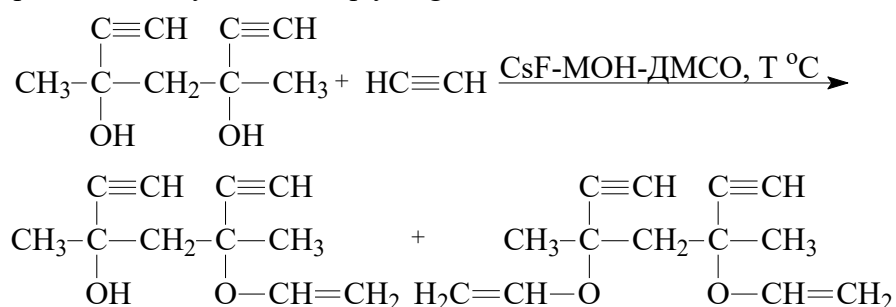
KEYWORDS: acetylene, 3,5-dimethylheptadiene-1,6-diol-3,5, homogeneous catalysis, CsF-MOH-DMSO, reaction duration, catalyst

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ацетилен, 3,5-диметилгептадиин-1,6-диол-3,5, гомогенный катализ, CsF-MOH-DMSO, продолжительность реакции, катализатор

Neft va gazni kimyoviy qayta ishlash hamda nozik organik sintez asosida qishloq xo'jaligi, kimyo, farmatsevtika, to'qimachilik, energetika, avtomobilsozlik va aerokosmik sanoat uchun turli xil preparatlar va materiallar ishlab chiqarishda yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda. Atsetilen asosidagi klassik reaksiyalarni yanada rivojlantirish maqsadida so'nggi o'n yillikda vinilorganik birikmalar jarayoni asoslar miqdori yuqori bo'lgan tizim asosida amalga oshirilmogda va shunga mos ravishda yuqori unumli vinil mahsulotlari sintez qilinmogda [1,2,3].

Atsetilen asosidagi reaksiyalarni yanada rivojlantirish uchun organik birikmalarni atsetilen bilan vinillash jarayoni asoslar miqdori yuqori bo'lgan tizim asosida amalga oshiriladi, bunda mos ravishda mono- va divinil efirlar yuqori unumlar bilan sintez qilinadi [4,5,6]. Aytish mumkinki, MON-DMSO asosida 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ning gomogen katalitik vinil reaksiyasi o'tkazildi va 40-53% oralig'ida tegishli vinil efirlari sintez qilindi [7, 8].

Organik kimyoda yuqori unumli mahsulotlar olish uchun aniq katalizatorlarni tanlash, ularning yuqori asosli katalizator ishtirokida texnologik vinilga ta'sirini aniqlash uchun 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ni atsetilen bilan gomogenlash. CsF-MOH-DMSO tizimli reaksiyasi o'rganildi. 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ning mono- va divinil efirlari sintez qilindi. Reaksiya sxemasi quyidagicha taklif etildi.



Bunda MOH=LiOH, NaOH va KOH

CsF-MOH-DMSO tizimining roli va tabiati, shuningdek, 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ning mono- va divin efirlari unumiga haroratning ta'siri o'rganildi. Shu bilan birga, jarayon DMSO tizimida 5 soat davomida olib borilganda, katalitik tizimlarda mahsulotning chiqishi har bir alohida holatda harorat ko'tarilishi bilan maksimumdan o'tishi kuzatildi. Tanlangan katalitik sistemalarda 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 vinil efirlarining unumi LiOH·CsF < KOH·CsF < NaOH·CsF qatorida unumni oshirishi aniqlandi. Harorat 80 °C dan 120 °C gacha ko'tarilganda, yuqori selektivlikka ega tizim sifatida qaralayotgan jarayon uchun 100 °C haroratda ish unumdorligining oshishi kuzatildi. 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ni yuqori asosli sistemalar ishtirokida vinillash jarayoni bir necha bosqichda ko'p komponentli birikmalar hosil bo'lishiga olib kelishi va bunda reaksiya yuqori tezlikda borishi aniqlandi. Atsetilenning harakatchan vodorod atomi stereo va regioselektivlikka asoslangan bo'lib, uning almashinish jarayoni oddiy. CsF-MOH-DMSO sistemasida ishqoriy metallar solvatlarining hosil bo'lishi katalitik funksiyani faol markazga ega bo'lgan metallning oraliq kompleksiga aylanish jarayonida almashadi.

1-jadval 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 vinil efirlarining unumiga harorat va katalizatorlar tabiatining ta'siri (DMSO erituvchisi, reaksiya davomiyligi 5 soat)

Katalizator	Harorat, °C	3,5-dimetil-5-viniloksigeptadiin-1,6-ol-3,% unumi	3,5-dimetil-3,5-diviniloksigeptadiin-1,6 unumi, %
LiOH·CsF	80-82	4.5	40.1
	97-100	5.1	44.0
	120-125	6.2	52.0
KOH·CsF	80-82	4.7	54.0
	97-100	5.6	60.0
	120-125	6.1	62.0
NaOH·CsF	80-82	7.1	67.2
	97-100	9.0	76.0
	120-125	10	77.2

Jarayonda sistemaning katalitik faolligini sistemada CsOH va NaF hosil bo'lishi, nisbatan past eruvchanligini CsOH ning yuqori asoslilik bilan izohlash mumkin. Ikkinchi tomondan, litiy va kaliy gidroksidlari hosil bo'lgan tuzlarda yuqori eruvchanlikka ega bo'lib, sistemada ionlar ko'rinishida mavjud bo'ladi va muvozanat qaror topadi. Bu holda CsOH to'liq faol bo'lmaydi. Natijada LiOH·CsOH·LiF·CsF katalitik tizim holatida katalizator sifatida ta'sir ko'rsatadi. Reaksiyaning davomiyligi murakkab vinil efirlarining unumiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Jarayon 5 soat davomida olib borilganda, barcha tanlangan sistemalarda 3,5-dimetil-5-viniloksigeptadiin-1,6-ola-3 va 3,5-dimetil-3,5-diviniloksigeptadiin-1,6 eng yuqori daromad bilan shakllanganligi aniqlandi. Jarayon 6 soat davomida olib borilganda sistemada ko'p komponentli birikmalarning hosil bo'lishi, atsetilenning dimerlanishi va 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 murakkab vinil efirlarining polimerlanishi mahsulot unumining kamayishiga olib keldi.

2-jadval Katalizatorlar tabiati va reaksiya davomiyligiga qarab 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ning murakkab vinil efirlari unumiga ta'siri (harorat 97-100 °C, eruvchan dimetilsulfoksid)

Katalizator	Reaksiya davomiyligi, soat	3,5-dimetil-5-viniloksigeptadiin-1,6-ola-3 unumi, %	3,5-dimetil-3,5-diviniloksigeptadiin - 1,6 unumi, %
LiOH·CsF	3	3.2	36
	4	3.4	38
	5	5.1	44
	6	4.8	42
KOH·CsF	3	3.8	43
	4	5.3	45
	5	5.6	60
	6	5.0	58
NaOH·CsF	3	6.4	63
	4	7.2	68
	5	9.0	76
	6	8.1	74

Mahsulot unumiga ega bo'lgan LiOH·CsF, KOH·CsF, NaOH·CsF katalizatorlari orasida NaOH·CsF dan foydalanilganda 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ning mono- va divinil efirlari unumi yuqori ekanligi aniqlandi.

NaOH·CsF tarkibidagi 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 mono- va divinil efirlarining KOH·CsF ga nisbatan yuqori miqdorini quyidagicha izohlash mumkin.

NaOH ishqorining DMSO erituvchisida erishi natijasida CsF bilan almashinish reaksiyasi oxiriga yetadi, nisbatan ko'p miqdorda CsON hosil bo'lib, faol katalitik markaz bilan metall kompleksi hosil bo'ladi, bu esa o'z navbatida atsetilen bilan oson reaksiyaga kirishadi. Xuddi shunday yangi holat KF da ham kuzatiladi, lekin sistemada 3,5 -dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 faol markazini hosil qiluvchi ikki xil katalizatorlar, ya'ni K va Cs spirtlar hosil bo'lishi tufayli ularni bir-biridan ajratish murakkabligi tufayli qo'shimcha mahsulotlar miqdori nisbatan ko'proq hosil bo'ladi. Bu esa atsetilenni birlashtirishni qiyinlashtiradi va ortiqcha xomashyoni talab qiladi. Natijada oddiy vinil efirlarining unumini oshirish jarayoni uzoq vaqt davom etadi. Atsetilen va erituvchining ortiqcha sarflanishi iqtisodiy xarajatlarning ortishiga olib keladi. Shunga ko'ra, olinadigan 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 vinil efirlarining narxi oshadi. KF ning eruvchanligi NaF ga nisbatan yuqori bo'lganligi sababli, u DMSO bilan oraliq birikma hosil qiladi, bu esa CsOH ning kamroq miqdoriga olib keladi. 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 vinil efirlarining yuqori unumli sinteziga muqobil sifatida jarayon yuqori asosli NaOH CsF DMSO katalitik tizimida 5 soat davomida 97-100 °C haroratda olib borildi va reaksiya uchun eng muqobil sharoit sifatida qabul qilindi. Bunda 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5; 3,5-dimetil-5-viniloksigeptadiin-1,6-ol-3, unumi 9%, 3,5-dimetil-3,5-diviniloksigeptadiin-1,6, unumi 76%. 3,5-dimetilgeptadiin-1,6-diol-3,5 ni yuqori asosli tizim ishtirokida gomogen sharoitda katalitik vinillash jarayonida energiya sarfi, katalizatorlar miqdori va polimerlanish jarayonini past nazorat qilish KON-DMSO tizimiga qaraganda tejamkor ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Трофимов Б.А., Гусарова Н.К. Аетилен: новые возможности классических реакций // Успехи химии. №6, 2007, С. 550-565.
2. . Трофимов Б.А., Опарина Ж.А., Лавров В.И., Паршина Л.Н. Нуклеофильное присоединение к ацетиленам в сверх основных каталитических системах. ВИИ. Винилирование низших спиртов // ЖОрХ. 1995. - Т. 31, вып. 5. С. 647-650.
3. YUSUPOVA Lola, ABDUKARIMOVA Saida, RAJABOV Rustambek, KHALIMOVA Oygul. Vinylation by 3,6-dimetyloctin-4-diol-3,6 acetylene // Журнал химии и химической технологии, 2020. № 2, - С. 48-51.
4. маг.Юлдошев С.Б., доп. Машаев Е.Е., канд. Экон. Юсупова Л.А. Некоторые физико-химические константы винилового эфира на основе ацетилена // Сборник статей молодых ученых, магистров и бакалавров, ТКТИ, Ташкент 2020, -С. 51-52.
5. Юлдошев С.Б., Ткаченко Р.Е., Кодиров О.О., Юсупова Л.А. Каталитические синтезы на основе продуктов природного газа // Республиканская научно-практическая конференция с участием ученых международного уровня «Актуальные проблемы химико-технологических наук», Ташкент-2021, 10-11 марта. -С. 176-177.

6. Раджабов Р.Н., Кодиров О.О., Юлдошев С.Б., Юсупова Л.А. Влияние количества SsF в составе трехкомпонентной системы CSF-KOH-DMSO на выход винилового шипучего бутин-2-диола-1,4 // Республиканская научно-практическая конференция с участием ученых из разных стран мира. Актуальные проблемы химико-технологических наук », Ташкент-2021. 10-11 марта. -С. 178-180.
7. Л.А. Юсупова, С. Нурмонов, Ю.Т. Эргашев Каталитические синтезы на основе продуктов природного газа // Научно-технический журнал «Нефть и газ Узбекистана» №1, 2021, -С. 29-33.
8. Lola Yusupova, Suvonkul Nurmonov, Shoyunus Obidov, Siroj Andaeв, Dostonbek Qahhorov Development of technology for the production of acetylene diols and their vinyl ethers // «UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ» Научный журнал. Москва 2021. Выпуск: 11(92) ноябрь 2021. Часть 6, -С. 75-83.