



INFLUENCE OF SOLVENTS ON THE INTERACTION OF PHTHALIC ANHYDRIDE WITH VINYL ACETYLENE

Rayimov Zuhridin Xayriddin o'g'li¹, Jamilova Niginabonu Qobil qizi²

¹ Assistant of the Department of Chemical Technology of Organic Substances, Bukhara Engineering Technological Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara
G-mail: zuhriddinrayimov0@gmail.com

² Assistant of the Department of Chemical Technology of Organic Substances, Bukhara Engineering Technological Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4968621>

ARTICLE INFO

Received: 05th June 2021
Accepted: 10th June 2021
Online: 15th June 2021

KEY WORDS

DMSO, KOH,
phthalic anhydride,
catalyst, isophthalic
acid, vinylacetylene,
heptane, nucleophilic,
solvent, alkaline
medium.

ABSTRACT

The article examines the influence of solvents and temperature on the reaction of interaction of phthalic anhydride with vinyl acetylene in an alkaline medium. An alternative variant of the investigated solvent was chosen for this reaction. KOH was used as a catalyst.

FTAL ANGIDRIDNING VINILATSETILEN BILAN O'ZARO REAKSIYA JARAYONIGA ERITUVCHILARNING TA'SIRI

Rayimov Zuhridin Xayriddin o'g'li¹, Jamilova Niginabonu Qobil qizi²

¹ assistent kafedry ximicheskaya texnologiya organicheskix veshchestv Buxarskogo injenerno-texnologicheskogo instituta,
Respublika Uzbekistan, g Buxara
G-mail: zuhriddinrayimov0@gmail.com,

² assistent kafedry ximicheskaya texnologiya organicheskix veshchestv Buxarskogo injenerno-texnologicheskogo instituta,
Respublika Uzbekistan, g Buxara

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 05-iyun 2021
Ma'qullandi: 10-iyun 2021
Chop etildi: 15-iyun 2021

KALIT SO'ZLAR

DMSO, KOH, ftal angidrid,
katalizator, izoftal kislota,
vinilatsetilen, geptan,

ANNOTATSIYA

Maqolada ishqorli muhitda ftal angidridning vinil asetilen bilan o'zaro ta'siri reaksiyasiga erituvchilar va haroratning ta'siri o'rganilgan. Ushbu reaksiya uchun alternativ erituvchi tanlangan. KOH katalizator sifatida ishlatilgan.



nukleofil, erituvchi, ishqoriy muhit.

Kirish

Patentlashtirilgan tadqiqotlaridan [1] ma'lumki, ftal angidridi eritmalari kuchsiz kislotaga xossasiga ega. Shu sababli ishqoriy muhitda ftal angidridi yuqori bosim ostida vinilatsetilen bilan reaksiyaga kirishganda diyen uglevodorodlari saqlagan aromatik ketonlar hosil bo'ladi.

Ftal angidrid organik sintezda keng qo'llaniladi. Masalan ftal angidrid ftal kislotaning turli xil hosilalarini, ya'ni uning efirlari, ftalimid, ftalonitril va boshqalar olish uchun boshlang'ich reaktivdir. Ftal angidridni fenollar bilan kondensatsiyalash orqali turli xil bo'yoqlar sintezlanadi, masalan, fenolftalein. Ftal angidrid - glifital va pentaftalik smolalar va bo'yoqlar - floresin, rodamin va antraxinon hosilalari, ftalazol va fenilin kabi dorilar ishlab chiqarish uchun xom ashyodir.[3].

Yuqori asosli katalitik muhitlarining qo'llanilishi, nukleofil reagentlarning reaksiya xususiyati oshirilishi, vinilatsetilen ishtirokida muhim reaksiyalarning amalga oshirilishi, ftal angidridning vinilatsetilen bilan hosilasi sinteziga olib keladi.[4].

Tadqiqot maqsadi:

Fenil-2 butadiyenil-1,3 keton sintez reaksiyasida turli xil erituvchilar ta'sirini o'rganish. Mahsulot unumiga qarab muqobil variantni tanlash.

Materiallar va tadqiqot usullari

Tarkibida yuqori bo'lgan tizimlarda ftal angidridning vinilatsetilenga birikish reaksiyasi uch bo'g'izli kolbada amalga oshirildi, unda termometr, aralashtirgich va vinil asetilen etkazib beradigan trubka o'rnatildi. Uch bo'g'izli kolba isitgich bilan ta'minlangan. Reaksiya boshlanganda kolbaga 1,48 g KOH (ftal angidridning 10% i) va 100 ml DMSO aralashmasi quyildi, aralashma 80-92°C da qizdirilgan holda aralashtirildi, so'ngra 30°C gacha sovitildi. Shundan so'ng 14,8 g(0,1mol) ftal angidrid qo'shildi va harorat 80°C ga yetganda ushbu aralashmadan vinil asetilen o'tkazib turildi. 4 soatdan so'ng sintez jarayoni to'xtatildi va sovitildi. Keyin efir bilan ekstraksiyalandi, natriy sulfat bilan quritildi, erituvchi haydaldi va qoldiq massaga gidroksinon ingibitori qo'shildi.

Olingan aralashmani tahlil qilib, hosil bo'lgan materialning suyuqlanish nuqtasi taxminan fenil-2 butadiyenil-1,3 ketonning suyuqlanish nuqtasiga teng ekanligi aniqlandi, bu esa hosil bo'lgan material fenil-2 butadiyenil-1,3 keton ekanligini ko'rsatdi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi

Ftal angidridning vinil asetilen bilan o'zaro ta'siri reaksiyasiga erituvchilarning ta'siri o'rganildi. Jarayon 4 soat davom etdi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Erituvchining ftal angidridning vinil asetilen bilan o'zaro reaksiya jarayoniga ta'siri
(reaksiya vaqti – 4 soat)

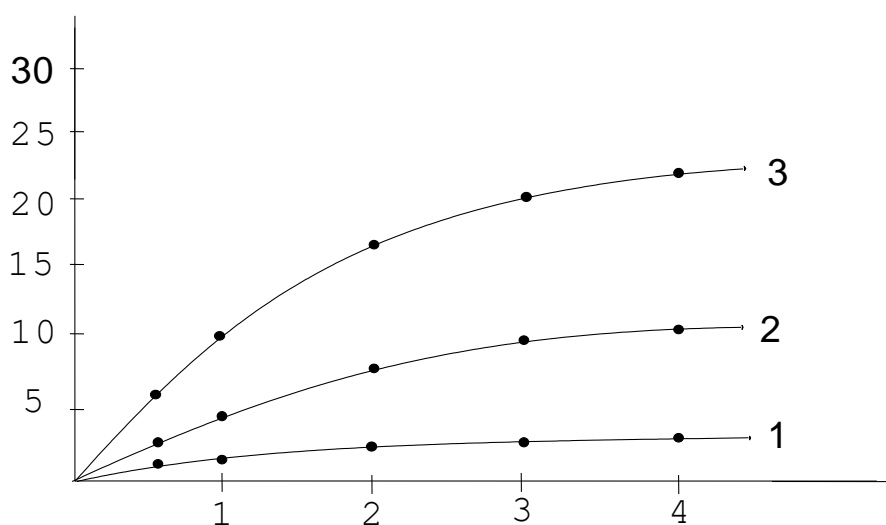


No	Erituvchining tabiati	Reaksiya harorati, °C	Katalizator KOH miqdori,% (Fenil-2 butadiyenil-1,3 keton)	Fenil-2 butadiyenil-1,3 keton unumdorligi,%
1	Geptan	75-80	10	2
3	DMFA	75-80	10	9
4	DMSO	75-80	10	23

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, erituvchi geptan fenil-2 butadiyenil-1,3 keton sintez reaksiyasida sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ammo DMSO erituvchisi mavjud bo'lganda mahsulot unumdorligi 23% ni tashkil qildi. Jarayonda erituvchi tabiatining reaksiyaga ta'sirini o'rganish uchun 75-80°C harorat oralig'ida 10% katalizatorli (ftal anhidrid massasiga nisbatan) DMFA erituvchisi ham ishlatilgan. Mahsulot

unumdorligi 9% ni tashkil etdi. Mahsulotlarning miqdoriy unumdorligiga fenil-2 butadiyenil-1,3 keton sintez reaksiyasida erituvchi tabiatining ta'sirini o'rganish natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Fenil-2 butadiyenil-1,3 keton sintezi jarayonida ishlatiladigan erituvchilarning eng faoli, ishqoriy muhitda DMSO erituvchisi boshqalar bilan taqqoslagan holati 1-jadvalda ko'rsatilgan.



Rasm.1 Turli xil erituvchilar ishtirokida fenil-2 butadiyenil-1,3 keton sintez reaksiyasining kinetikasi (KOH miqdori - 10%, harorat 75 - 80 ° C): 1-geptan; 2 - DMFA ishtirokida; 3-DMSO eritmasi.



Eksperimental natijalarni tahlil qilish asosida aytishimiz mumkinki, fenil-2 butadiyenil-1,3 keton sintez reaksiyasida geptan erituvchisi ishtirokida hosil bo'lishi mumkin, ammo bu holda uning unumdorligi juda past (2%). DMF erituvchisida mahsulotning unumdorligi 80 °C haroratda 9% ni tashkil etdi va reaksiya vaqti 4 soatni tashkil etdi. Erituvchini DMSO bilan almashtirish fenil-2 butadiyenil-1,3 keton unumdorligining sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Xuddi shu sharoitda DMSO erituvchisida mahsulot unumdorligi 23% ni tashkil etdi. Mahsulot unumdorligi (%) oshishining erituvchi turiga va reaksiya vaqtiga bog'liqligi grafik shaklda 1-rasmda ko'rsatilgan.

Ma'lumki, ftal angidridga vinilatsetilenning birikish jarayonlari ancha yuqori haroratlarda sodir bo'ladi. Shuning uchun haroratning bunday jarayonlarga ta'sirini o'rganish muhimdir. Bundan tashqari, atmosfera bosimining ayni tizimlarda (KOH-DMSO va KOH-DMF) bir xil sharoitda ftal angidridga vinilatsetilenning birikish jarayonlariga ta'sirini o'rganish kerak.

Haroratni o'lchash uchun 75 dan 80 °C gacha bo'lgan harorat oralig'ida, reaksiya vaqti 1 dan 4 soatgacha bo'lgan davrda ftal angidridning vinil atsetilen bilan o'zaro

reaksiya jarayoniga ta'siri o'rganildi. Mahsulotning maksimal unumdorligi taxminan 23% ni tashkil qiladi. Ftal angidridning vinil asetilen bilan o'zaro ta'siri reaksiyasida olingan: harorat 80 °C, davomiyligi - 4 soat, katalizator (KOH) miqdori - 10%.

Xulosa

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki, ftal angidridning vinil asetilen bilan o'zaro ta'siri jarayoni erituvchining tabiati va haroratiga bog'liq. Bizning tajribalarimiz natijalariga ko'ra erituvchilarning alternativ variantlari orasida DMSO erituvchisi mahsulotning foiz unumdorligi jihatidan eng samarali bo'lib chiqdi. Unda ftal angidridni eritib bo'lgach, reaksiya 4 soat davomida olib borildi va reaksiya tugagandan so'ng 80°C da mahsulot taxminan 23% unum bilan olingan. Ammo harorat 80°C dan oshganda, mahsulot unumdorligi pasayadi. Binobarin, ftal angidrid va vinil atsetilenni atmosfera bosimida DMSO erituvchisida KOH katalizatori ishtirokida 80°C haroratdagi reaksiyasida 23 % unum bilan fenil-2 butadiyenil-1,3 keton hosil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Патент Россия (№2143421/). Способ получения бутилбензилфталата, 1999 г.
2. *Химия и технология производства полиэтилентерефталата: уч. пособие / У. Р. Урманцев, Грудников И.Б., Табаев Б.В., Лакеев С.Н., Давыдова О.В.* - 2015. – 130 с.
3. *F.Silversmith, Ernest; Nickon, Alex. Organic Chemistry : Modern Coined Terms and Their Origins Elsevier Science, 2013. — P. 313. — ISBN 978-1483145235*
3. 4.Б.Б. Олимов, В.Н. Ахмедов. Виналацетилен асосида фенолларнинг винил эфирлари синтези. “Замонавий ишлаб чиқаришнинг муҳандислик ва технологик муаммоларини инновацион ечимлари” Халқаро илмий анжуман материаллари Бухоро. 2019. 37-39 б.