

Ftal angidridning vinillanish jarayoni erituvchilari

Zuhriddin Xayriddin o'g'li Rayimov

zuhriddinrayimov0@gmail.com

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

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.

Kalit so'zlar: DMSO, KOH, ftal angidrid, katalizator, izoftal kislota, vinilatsetilen, geptan, nukleofil, erituvchi, ishqoriy muhit.

Solvent vinylation processes for phthalic anhydride

Zuhriddin Rayimov

zuhriddinrayimov0@gmail.com

Bukhara Engineering Technological Institute

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.

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

Kirish

Patentlashtirilgan tadqiqotlaridan [1] ma'lumki, ftal angidridi eritmalari kuchsiz kislota 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 angidritni 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 anhidridning 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 anhidridning vinilatsetilenga birikish reaksiyasi uch bo'g'izli kolbada amalga oshirildi, unda termometr, aralastirgich 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 anhidridning 10% i) va 100 ml DMSO aralashmasi quyildi, aralashma 80-92°C da qizdirilgan holda aralastirildi, so'ngra 30°C gacha sovitildi. Shundan so'ng 14,8 g(0,1mol) ftal anhidrid qo'shildi va harorat 80°C ga yetganda ushbu aralashmadan vinil atsetilen 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 anhidridning vinil asetilen bilan o'zaro ta'siri reaksiyasiga erituvchilarning ta'siri o'rganildi. Jarayon 4 soat davom etdi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

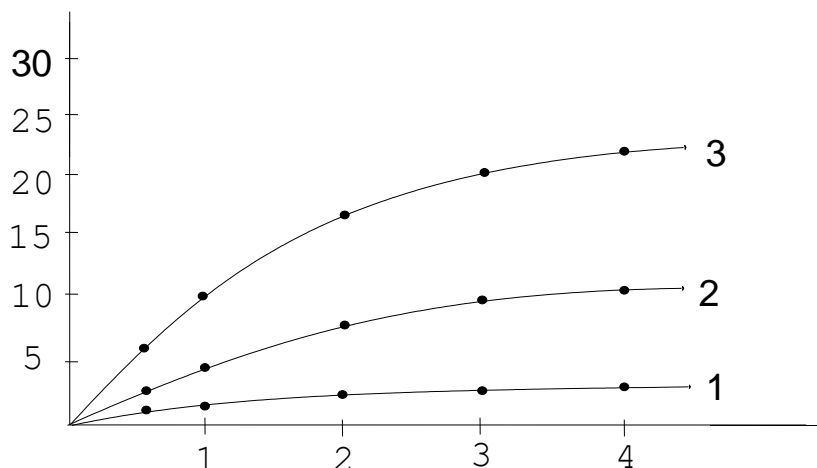
1-jadval

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

№	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 anhidridga 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 anhidridga 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 anhidridning vinil atsetilen bilan o'zaro reaksiya jarayoniga ta'siri o'rganildi. Mahsulotning maksimal unumdorligi taxminan 23% ni tashkil qiladi. Ftal anhidridning 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
4. Б.Б. Олимов, В.Н. Ахмедов. Винацетилен асосида фенолларнинг винил эфирлари синтези. “Замонавий ишлаб чиқаришнинг муҳандислик ва технологик муаммоларини инновацион ечимлари” Халқаро илмий анжуман материаллари Бухоро. 2019. 37-39 б.

References

1. Patent Russia (No. 2143421 /). Method for producing butylbenzyl phthalate, 1999
2. Chemistry and technology of polyethylene terephthalate production: textbook. allowance / U. R. Urmantsev, Grudnikov I.B., Tabaeв B.V., Lakeev S.N., Davydova O.V. - 2015 .-- 130 p.
3. F.Silversmith, Ernest; Nickon, Alex. Organic Chemistry: Modern Coined Terms and Their Origins Elsevier Science, 2013. - P. 313. - ISBN 978-1483145235
4. B.B. Olimov, V.N. Akhmedov. Synthesis of vinyl esters of phenols on the basis of vinyl acetylene. Proceedings of the International Scientific Conference "Innovative solutions to engineering and technological problems of modern production" Bukhara. 2019. 37-39 b.