Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 4, 2024 Chemistry of Goods

ASETILEN TRIOLLARINING SINTEZI

Allanazar Abdirazokov
Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, tibbiy va biologik kimyo kafedrasi assistenti, kimyo fanlari nomzodi
E-mail: a.abdirazoqov@ttatf.uz

Zubayda Esanboyevna Xaydarova
Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali, tibbiy va biologik kimyo kafedrasi assistenti

Shaxobidin Xasanboyevich Abdulloyev
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekiston TABOBAT akademiyasi a’zosi
https://orcid.org/0000-0002-6069-1785

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss4.2024.362

Kalit so‘zlar:
alkoksiasetilen spirti, ketonlar, izolyatsiya qilingan karrali bog'lanishlar, tritretik enin triollarining oddiy monoefirlari, Favorskiy reaktsiyasi

Annotatsiya
Asetilen qatorining biologik faol birikmalarini olishga qaratilgan tadqiqotlar ma'lumotlari keltirilgan. Asetilen triollarining oddiy monoefirlarini olish usullari ishlab chiqilgan, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi: Favorskiy reaksiyasi sharoitida 1-alkoksi-pentin-2-olovning aseton bilan suyuq ammiak muhitida (-30 – -35)^{0}C haroratida kukunli kaustik kali ishtirokida kondensatsiyalandi. Shu tarzda asetilen qatorlari triollarining oddiy monoefirlarining 6 ta yangi vakillari sintez qilindi. Yakuniy mahsulotning eng yuqori rentabelligi metil va etil guruhlari bo'lgan efir radikaliga mos kelishi aniqlandi. Alkil radikal uzunligining oshishi bilan yakuniy mahsulotlarning hosildorligi pasayadi. Sintezlangan birikmalarning tarkibi va tuzilishini isbotlash uchun K_2CO_3 ishtirokida qizdirilganda ularni dastlabki mahsulotlarga - 1-alkoksi-pentin-2-ollar va asetonga ajratish reaktsiyasi (Favorskiyning teskari reaktsiyasi), IQ spektral ma'lumotlari va elementar tahlili q o'llanilgan.

Havola uchun
Abdirazokov, A., Xaydarova, Z. E., & Abdulloyev, S. X. ASETILEN TRIOLLARINING SINTEZI. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(4). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss4.2024.362

Shu paytgacha olingan asetilen triollarining monoefirlarining farmakologik tekshiruvlari ularning gipotenziv, antispazmodik va gipotenziv xususiyatlarni namoyon etishini ko'rsatadi. Ulardan ba'zilari qon bosimini pasaytiradi. [1-6].

Foydalanigan reaktiv va jihozlar. Barcha moddalarning tozaligi quyidagi tizimlarda plitalar ustida yupqa qatlamli xromatografiya orqali nazorat qilindi:

A. Dietil efir + geptan (2:1)

B. Etanol + benzol (1:9)

B. Xloroform D. Benzol + xloroform (5:1)

Yod bug'lari bilan xromatogrammalar ishlab chiqilgan. Sintezlangan birikmalarning IQ spektrlari qurilmada qayd etildi (UR -10 U R -20, yupqa qatlam 10-15 mkm. NMR spektrlari 80 ish chastotasi bilan Tesla-B-487 qurilmasida GMDSga nisbatan o'lchandi. $CC1_4$ eritmasida 80MHz.

Asosiy moddalarning sintezi. 1-alkoksi-4-pentin-2-tinlarning sintezi Umumiy usul. 7g litiy metall va 1,5 l suyuq ammiakdan olingan litiy asetilenidga 100 ml efirda eritilgan 0,8 mol yangi distillangan I-alkoksi--2,3-epoksipropan 2 soat davomida aralashtirib qo‘shiladi. Aralash asetilenning

past oqimida qo'shimcha 6 soat davomida aralashtiriladi. Reaksiya massasi ammiakning qo'shimcha bug'lanishi uchun qoldiriladi.

Asetilen alkoksi spirt alkogolli suspenziyasiga 200 ml efir qo‘shing va ammoniy xloridning to‘yingan eritmasi (250 ml) bilan 0°C da parchalanadi. 45 daqiqa aralashtirgandan so'ng, efir qatlami ajratiladi va suvli qatlam efir (2x 100 ml) bilan chiqariladi. Efir eritmasi magniy sulfat bilan quritiladi. Erituvchi distillangandan keyin reaksiya mahsuloti vakuumda fraksiyalanadi. Maqsadli mahsulotlarning identifikatori B tizimidagi TLC tomonidan nazorat qilingan.

1-etoksi-4-pentin-2-ol sintezi:

1,5 litr suyuq ammiak tomizuvchi voronka, gaz chiqarish trubkasi va mexanik aralashtirgich bilan jihozlangan uch bo'yinli kolbaga solingan.

Kuchli aralashtirish bilan tozalangan asetilen gaz chiqarish trubkasidan 2 soat davomida o'tkazildi. Aralash 2 soat davomida asetilenning past oqimida aralashtiriladi va 1 soat davomida 7 g mayda tug'ralgan lityum metall qo'shiladi va yana 30 daqiqa aralashtiriladi. Keyin 2 soat davomida aralashtirib, 100 ml efirda eritilgan 81,6g (0,8 mol) yangi distillangan 1-etoksi-2,3-epoksipropan qo'shildi.Aralashma yana 6 soat davomida past oqimda aralashtiriladi. asetilendan. Reaksiya massasi ammiak to'liq bug'lanib ketguncha qoldirildi. 200 ml efir asetilen etoksi spirt spirti suspenziyasiga qo'shildi va ammoniy xloridning to'yingan eritmasi (250 ml) bilan 0°C da parchalandi. 45 daqiqa aralashtirishdan keyin efir qatlami ajratildi va suvli qatlam efir (2x 200 ml) bilan ekstraksiya qilindi.

Efir ekstraktlari magniy sulfat bilan quritilgan. Erituvchi distillangandan so'ng, mahsulot vakuumda fraksiyalangan. 72°C / 10 mm.sim.ust. da qaynayotgan fraktsiya ajratildi. 86g (84%) miqdorida quyidagi konstantalar bilan: n^{20}_D- 1,4420; d^{20}_D - 0,9601; MR_D top. - 35.20; MR_D his. – 35,63.

Misol I. 6-metil-1-etoksigeptin-4-diol-2,6 sintezi.

12,8g (0,1 mol) 1-etoksipentin-4-ol-2 (XUL) va 5,8g (0,1 mol) aseton aralashmasi 50 ml quruq efirda 1,5 soat davomida. yana 9 soat davom etdi. Reaksiya massasi ammiak to'liq bug'lanib ketguncha qoldirildi. Olingan kompleks suv bilan parchalanib, efir bilan ekstraksiya qilingan. Efir ekstraktlari magniy sulfat bilan quritilgan. Erituvchi distillangandan so'ng, reaksiya mahsulotlari vakuumda fraktsiyalarga bo'lingan. 13,58g (73%) 6-metil-1-etoksi-4-geptindiol olindi. Mahsulotning identifikatori B tizimida YQX tomonidan tasdiqlangan.

Qaynash nuqtasi - 126-8/2 mm.sim.ust., topildi, %: C – 64,81; 64,93; H – 10,05; 9.99

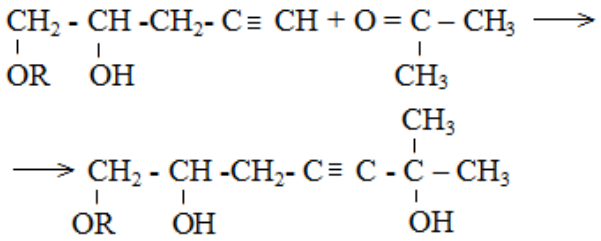
Hisoblangan, %: C – 64,5 H – 9,7

6-metil-1-etoksi-4-geptindiolning bo'linishi 5 g etoksiatsetilen glikol 0,5 g kaliy ishtirokida Favorskiy kolbasida past qoldiq bosim ostida qizdirildi. Reaksiya mahsulotlari muz bilan sovutilgan qabul qilgichda to'plangan. Vakuumsiz fraksiyonel distillash paytida qaynash nuqtasi 54°C bo'lgan 0,6g aseton ajratildi. Qolgan qismi vakuum ostida tarqaldi. 1,2g 1-etoksi-4-pentin-2-ol Bp olingan. – 72/10 mm.sim.ust. n^{20}_D - 1,4420. Mahsulotlarning hosildorligi ahamiyatsiz.

Parchalanish mahsulotlarini identifikatsiya qilish IQ yutilish spektrlari yordamida amalga oshirildi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Asetilen tritertiar triollari va ularning mono-, di- va triefirlarini sintez qilish va o‘rganish bo‘yicha ko‘plab ishlar olib borilishiga qaramay, bu sinf birikmalarining yangi vakillariga qiziqish susaymayapti.Ushbu ishlar davomida biz birlamchi ikkilamchi uchlamchi triollarning monoefirlarini olish imkoniyati o‘rganib chiqdik, chunki bunday birikmalar adabiyotda juda kam ta'riflanadi va nazariy va amaliy nuqtai nazardan ma'lum qiziqish uyg'otadi.

1-alkoksi-4-pentin-2-ollarni aseton bilan kondensatsiya qilish orqali biz birlamchi-ikkinchi-uchchi darajali triollarning monoefirlarini oldik.



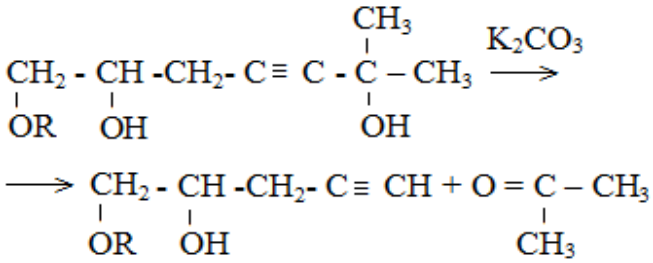
Bu yerda: R –C_2H_5, nC_3H_7, C_4H_9, C_6H_{13}, C_7H_{15}, $C_6H_5CH_2$.

Reaksiya suyuq ammiakda kaliy gidroksid kukuni ishtirokida -35 - 40 °C haroratda olib borildi. Alkil radikalining ko'payishi yakuniy mahsulot unumini pasayishiga olib keldi.

Hech qanday qo'shimcha mahsulotlar kuzatilmaydi. Bu ishqoriy muhitda boshlang'ich 1-alkoksi-4-pentin-2-ollarning etarli darajada barqarorligini ko'rsatadi. Mahsulotning eng yuqori rentabelligi asetilen glikol: KOH: aseton = 1: 4: 2 molyar nisbatida olingan. Natijada, bu usul bilan oltita asetilen triol monoefiri olingan.

Asetilen spirtlari, glikollar va triollarning xarakterli xususiyati (asetilen o'z ichiga olgan birikmalarni ketonlar bilan kondensatsiya qilish natijasida olinadi) ishqoriy moddalar ishtirokida qizdirilganda boshlang'ich mahsulotlarga parchalanish qobiliyatidir [6], bu usullardan biri hisoblanadi. tuzilishini isbotlash uchun. Shuning uchun biz 6-metil-1-alkoksi-4-geptin-2,6-diollarni teskari Favorskiy reaksiyasi sharoitida ishqoriy vosita sifatida kaliydan foydalangan holda o'rganishga qaror qildik.

Shu maqsadda biz olgan birikmalar (1-V1) ozgina qoldiq bosim ostida oz miqdorda kaliy borligida qizdirildi.



Bu yerda: R –C_2H_5, nC_3H_7, C_4H_9, C_6H_{13}, C_7H_{15}, $C_6H_5CH_2$.

Ajralish mahsulotlarining tuzilishi IQ spektrlari va ularning ma'lum birikmalarning IQ spektrlarida qoplanishidan aniqlandi.

Bundan tashqari, olingan birikmalarning tuzilishi elementar tahlil va IQ yutilish spektrlarini qayd etish bilan tasdiqlangan. Asetilen triollari monoefirlarining IQ spektrlarida quyidagi chastota diapazonida yutilish zonalari mavjud: 3350-3400 sm^{-1} OH guruhlarning cho'zilgan tebranishlari; 2220 sm^{-1} C≡C bog'lanishlarining cho'zilgan tebranishlari; 1110 sm^{-1} C-O-C ulanishining tebranishlari.

Mahsulotlarning tozaligi silikagelda yupqa qatlamli xromatografiya orqali tekshirildi.

Olingan moddalarning (1-V1) fizik-kimyoviy konstantalari 1 jadvalda keltirilgan.

1 Jadval

Xosil qilingan birikmalarning fizik-kimyoviy xossalari

№ birikma	Birikma	Chiqish, %	T.qay. °C(mm. sim.st.)	topildi,%		formula	hisoblandi,%	
				C	H		C	H
1	2-metil-7-etoksi-3-geptin-2,6-diol	73	126-8/2	64.81	10.05	$C_{10}H_{18}O_3$	64.5	9.7

11	2-metil-7-propoksi-3-geptin-2,6-diol	67	130-2/2	65.80	9.80	$C_{11}H_{20}O_3$	66.00	10.00
111	2-metil-7-butoksi-3-geptin-2,6-diol	56	136-8/2	67.20	10.55	$C_{12}H_{22}O_3$	67.30	10.30
1V	2-metil-7-geksoksi-3-geptin-2,6-diol	54	157-8/2	69.59	11.05	$C_{14}H_{26}O_3$	69.40	10.80
V	2-metil-7-geptoksi-3-geptin-2,6-diol	51	164-5/2	69.91	11.23	$C_{15}H_{28}O_3$	70.3	10.90
V1	2-metil-7-benzoksi-3-geptin-2,6-diol	46	180-2/2	72.28	8.25	$C_{15}H_{18}O_3$	72.58	8.06

Xulosa. 1-alkoksi-4-pentin-2-ollarning reaksion qobiliytini o'rganish maqsadida Favorskiy reaksiyasi sharoitida alkoksipentinollarga aseton qo'shilishi atsetilenning birlamchi-ikkilamchi-uchinchi darajali triollarning yangi monoefirlari hosil qilindi. Bu reaksiya uchun optimal sharoitlar topildi;

Adabiyotlar

1. Синтез и нейтропная активность серосодержащих винилацетиленовых карбинолов / С.С. Сабиров, К.Х.Хайдаров, А.В.Гулин //Хим.фарм. журн. – 1986. – т.20. №2. –с. 154-157.

2. Сравнительное изучение противоэпилептического препарата карбатин / К.Х.Хайдаров (монография) //-Душанбе: «Дониш». – 2013. – 152 с.

3. Конформация изомерных *Z,E*-ениновых триолов и диоксиальдегидов/ М.Д. Исобаев, И.У. Файзилов, С,С. Сабиров // Ж. «Теоретическая и экспериментальная химия.» - 1990. - № 6. –с. 681 – 688.

4. Синтез тритретичных ениновых триолов с изолированными кратными связями / И.У. Файзилов, М.Д. Исобаев, Э.Х.Пулатов. К.Х.Хайдаров // Известия АН Республики Таджикистан, Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук – 2014. - № 2 (155). – с. 26 – 2

5. Файзилов И.У. Структурный фактор в реакционной и биологической активности поли- и гетерофункциональных ениновых производных. / И.У. Файзнлов И.У. Алкилтиоацетиленовые гликоли. *I* И.У. Файзилов, М.Д. Исобаев, М.Т. Абдуллаев, А.А. Абдиразоков // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. (Bulletin of Tajik National University, series of Natural Sciences, http:vestnik-tnu.co) - Душанбе. - 2022. - № 1. - С. 243-251.

6. Файзилов И.У. Моноэфиры триолов с изолированными кратными связями / И.У. Файзилов, М.Д. Исобаев, А.А. Абдиразоков // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук, (Bulletin of Tajik National University, series of Natural Sciences, vestnik-tnu.com}- 2020. - № 3. - С. 268-272.

7. Файзилов И.У. Алкилтиоацетиленовые гликоли перспективные полупродукты на основе доступных реагентов. / И.У. Файзилов, М.Д. Исобаев, А.А. Абдиразоков // Материалы VII-между народной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы химии товаров и народной медицины». - Узбекистан, Андижан.-2020.-С. 196-199.