

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

**2024/6-SON
ILOVA TO'PLAM**

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

A.I.Zokirov, B.B.Axmedov

Optik xususiyatlari o'zgartirishga ega bo'lgan yuqori temeperaturali CdTe kvant nuqtalari sintezi	5
---	---

KIMYO

N.N.Mamatkulov, D.X.Muxammadjonovna

M-tolil xlorasetat asosida M-tolil-4-metilfenoksiasetat sintez usuli	10
--	----

Sh.X.Karimov

Tabiiy manbalardan xitin ajratib olishning delipidlash bosqichi tahlili	16
---	----

I.Y.Yakubov, K.Kh.Rashidova, N.T.Kattayev, Kh.I.Akbarov

Structural and morphological study of bimetallic phosphide Ni-Cu-P	20
--	----

I.Yu.Yakubov, K.X.Rashidova, N.T.Kattayev, X.I.Akbarov

Синтез и свойства электрокатализатора биметаллического фосфида Ni-Cu-P, предназначенного для электролиза воды	26
---	----

S.A.Karimova, M.Y.Imomova, Y.G.Abduganiyev

Rubus cecius L o'simligi ildizi va poyasi tarkibidagi vitaminlarni tahlil qilish	30
--	----

M.M.Tojiboyev, Y.G.Abduganiyev, M.Y.Imomova

Equisetum ramosissimum, equisetum arvensis va convolvulus arvensis o'simliklari asosida olingan "As-arvens" surtmashining farmakologik xususiyatlari	37
--	----

X.N.Abdikunduzov

Mahalliy uzum navlari bargi va urug'i tarkibidagi flavonoidlarning sifat va miqdor analizi	42
--	----

X.N.Abdikunduzov

Uzumning Pino noir navi tarkibidagi aminokislotalarning sifat va miqdoriy analizi	47
---	----

X.N.Abdikunduzov

Mahalliy uzum navlarining urug'i va bargi tarkibidagi uglevodlarning miqdor analizi	51
---	----

S.Aripova, I.J.Jalolov, U.R.Maraimova

<i>R.refracta</i> va <i>R.hybrida</i> o'simliklari aminokislota va flavonoid tarkibini o'rganish	55
--	----

M.Y.Ismoilov, X.T.Tolipov

Helba va Helma o'simliklari urug'i tarkibidagi uglevodlar miqdorini aniqlash	60
--	----

A.X.Turdiboyev, Y.G.Abduganiyev, M.Y.Imomova

Tol o'simligidan tayyorlangan aralashmalarni antioksidant faolligini aniqlash	68
---	----

BIOLOGIYA

M.P.Yuldasheva, A.E.To'lg'inov

Janubiy Farg'ona kanali algoflorasining 2023-2024-yillarda mavsumiy rivojlanishi	72
--	----

S.A.Omonova

Vizildoq qo'ng'izlar (Coleoptera, Carabidae) ning morfologik va ekologik xususiyatlari	76
--	----

X.Z.To'ychiyeva

Farg'ona vodiysi suv havzalari baliqlarining ektoparazitlari	81
--	----

Sh.K.Abduraxmonov

Maktabgacha tarbiya yoshi (3-7)dagilarning anatomo-fiziologik xususiyatlari	84
---	----

F.N.Mingboyev, J.G'.Raximov, M.V.Obidov

Mikrosuvo'tlarini o'stirish uchun ishlatiladigan ozuqa muhitlarining tulari va ularning tayyorlash tartibi	89
--	----

Sh.X.Karimov

Ayrim xasharotlardan xitin ajratib olishda suvda eruvchan moddalardan tozalash bosqichining tahlili	93
---	----

M.R.Shermatov, E.A.Botirov, O.I.Qayumova, M.M.Mukhammedov

The impact of global climate change on the distribution and population dynamics of epidopterans: the case of the mulberry moth (<i>Glyphodes pyloalis</i> walker, 1859)	97
--	----



UO'K: 547.297+547.572+547.577

M-TOLIL XLORASETAT ASOSIDA M-TOLIL-4-METILFENOKSIASETAT SINTEZ USULI**МЕТОД СИНТЕЗА М-ТОЛИЛ-4-МЕТИЛФЕНОКСИАЦЕТАТА НА ОСНОВЕ М-ТОЛИЛХЛОРАЦЕТАТА****METHOD FOR SYNTHESIS OF M-TOLIL-4-METILFENOKSIASETAT BASED ON M-TOLYL CHLORACETATE****Mamatkulov Nematillo Narzullayevich¹** ¹O'zbekiston Milliy universiteti, kimyo fanlar nomzodi, dotsent**Dilfuza Muxammadjonovna Xatamova²** ²Farg'ona davlat universiteti kimyo kafedrasida katta o'qituvchisi**Annotatsiya**

Ushbu tadqiqot ishida m-krezolni turli xil sharoitlarda xlorasetilxlorid bilan reaksiyalari olib borildi. m-Krezolni katalitik miqdordagi FeCl_3 , $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, ZnCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ va TAA lar ishtirokida xlorasetilxlorid bilan reaksiyasi olib borilganda, izomerlar aralashmasi hosil bo'lishi aniqlandi. Individual modda sintez qilish maqsadida tadqiqotlar davom etirilganda, benzol eritmasida m-tolilxlorasetat sintez qilish uslubi topildi. Ushbu reaksiyaning reaksiya mexanizmi ishlab chiqildi va nazariy jihatdan asoslab berildi. m-Tolilxlorasetatni 4-metilfenol bilan nuklefil almashinish reaksiyasi benzol, aseton, dioksan, DMF, DMSO eritmalarida olib borildi. Reaksiya unumi DMSO eritmasida yuqori bo'lib, m-tolil-4-metilfenoksiasetat unumi 95% ni tashkil etdi.

Аннотация

В данной исследовательской работе m-крезол реагировал с хлорацетилхлоридом в различных условиях. При взаимодействии m-крезола с хлорацетилхлоридом в присутствии каталитических количеств FeCl_3 , $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, ZnCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и TAA обнаружено образование смеси изомеров. Когда были продолжены исследования с целью синтеза индивидуального вещества, был найден метод синтеза m-толилхлорацетата в бензольном растворе. Разработан и теоретически обоснован механизм реакции этой реакции. Реакцию нуклеофильного обмена с m-толилхлорацетатом и 4-метилфенолом проводили в растворах бензола, ацетона, диоксана, ДМФА и ДМСО. Выход реакции был высоким в растворе ДМСО и составлял 95% m-толил-4-метилфеноксиацетата.

Abstract

In this research work, m-cresol was reacted with chloroacetyl chloride under different conditions. When m-cresol is reacted with chloroacetyl chloride in the presence of catalytic amounts of FeCl_3 , $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, ZnCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ and TAA, it was found that a mixture of isomers is formed. When research was continued with the aim of synthesizing an individual substance, a method of synthesizing m-tolylchloroacetate in a benzene solution was found. The reaction mechanism of this reaction was developed and theoretically justified. Nucleophilic exchange reaction of m-Tolylchloroacetate with 4-methylphenol was carried out in benzene, acetone, dioxane, DMF, DMSO solutions. The yield of the reaction was high in DMSO solution, and the yield of m-tolyl-4-methylphenoxyacetate was 95%.

Kalit so'lar: m-krezol, 4-metilfenol, biologik faollik, antibakterial, analgetik mikroorganizm, bakteritsid, xloratsetillash, katalizatorlar, mexanizm, ekstraktsiya, erituvchi, dielektrik konstantalari, sintez.

Ключевые слова: m-крезол, 4-метилфенол, биологическая активность, антибактериальное, анальгезирующее микроорганизм, бактерицидное, хлорацетилирование, катализаторы, механизм, экстракция, растворитель, диэлектрическая проницаемость, синтез.

Key words: m-cresol, 4-methylphenol, biological activity, antibacterial, analgesic microorganism, bactericidal, chloroacetylation, catalysts, mechanism, extraction, solvent, dielectric constants, synthesis.

KIRISH

Jahon olimlari tomonidan fenollar va uning hosilalarini xloratsetillash reaksiyalari asosida sintez qilingan moddalar yuqori biologik faollikka ega bo'lib, ular farmatsevtikada antibakterial, analgetik va patogen mikroorganizmlarga qarshi bakteritsid xossalari preparatlar sifatida keng

miqyosda ishlatilib kelinmoqda [1,2]. Ammo fenollar va ularning efirlarini katalitik miqdorda katalizatorlar ishtirokida xloratsetillash reaksiyalari to'grida ma'lumotlar mavjud emas.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIY.

Aromatik uglevodorodlar, fenollar va ularning efirlarini xloratsetillash reaksiyalarini katalitik miqdordagi Lyuis va ular asosida nukleofil almashinish reaksiyalari olib borilgan. Buning natijasida o'simliklarning o'sishini muvofiqlashtiruvchi xossalari, o'simlik organizmiga salbiy ta'sirini kamaytiruvchi birikmalar sintez qilingan [3,4].

So'nggi yillarda qishloq xo'jaligida fungitsidlik, bakterisidlik xossalarini namoyon qiluvchi yuqori fiziologik faollikka ega bo'lgan moddalar sintez qilish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Ular kichik kontsentratsiyalarda gerbitsidlik xususiyatlari bilan bir qatorda o'simliklarni o'sishini tezlashtirish xossalariga xam ega bo'lib, meva hosilining yetishishini tezlashtirishda va urug'siz pomidorlarni yetishtirishda keng qo'llanilmoqda [5,6].

Neft-gaz sanoatida gaz o'tkazish quvurlarining korroziyaga chidamliligini oshirishning samarali ta'sir qiluvchi va korroziya tezligini bir necha marotaba kamaytiruvchi moddalar sintez qilinib ishlab chiqarish jarayonida qo'llanilmoqda [7].

m-Tolil-4-metilfenoksiasetatni absolyut benzol eritmasida sintez usuli. Reaksiyada 4,1 g (0,038 g-mol) 4-metilfenol 50 ml absolyut benzolda eritildi va 0,9 g (0.038 mol) natriy metalli bilan 2 soat mobaynida natriy 4-metilfenolyat hosil qilindi. Eritma sovutilgan holda unga 7 g (0,038 g-mol) m-tolilxlorasetat solib 8 soat reaksiya olib borildi. So'ngra eritmani 5% ishqorli suvda yuvilib benzolda ekstraktsiya qilindi va CaCl_2 bilan quritildi. Avval benzol, so'ngra mahsulot vakuumda $T_{\text{qayn}} 290-295^\circ\text{C}/15 \text{ mm. sim. ust. haydab}$ olindi. m-Tolil-4-metilfenoksi-asetat unumi 7.78 g (80%).

m-Tolil-4-metilfenoksiasetatni aseton eritmasida sintez usuli. Reaksiya uchun olingan (0,038 g-mol) miqdordagi 4-metilfenol, kaliy karbonat va m-tolilxlorasetat atseton eritmasida reaksiyasi olib borilganda u 10 soat davom etdi. Reaksiya tugagandan so'ng kaliy xlorid filtrlab olindi va atseton oddiy sharoitda haydash yo'li bilan ajratildi. Eritma 5% li ishqorli suvda yuvilib benzolda ekstraktsiya qilindi va CaCl_2 bilan quritildi. Avval benzol, so'ngra mahsulot vakuumda haydab olindi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetat unumi 8 g (83%).

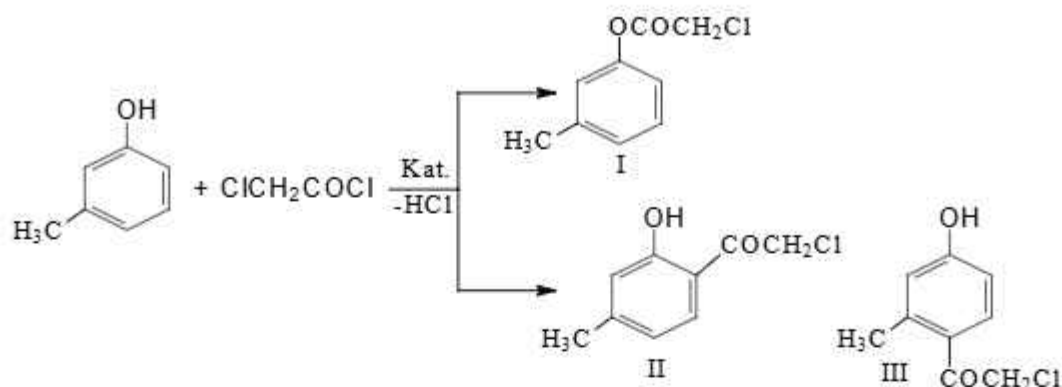
m-Tolil-4-metilfenoksiasetatni 1,4-benzodioksan eritmasida sintez usuli. Natriy 4-metilfenolyatni 4,1 g (0,038 g-mol) 4-metilfenol bilan 0,9 g (0.038 mol) natriy metalli reaksiyasi 1,4-benzodioksan eritmasida olindi. So'ngraunga 6,48 g (0,038 g-mol) m-tolilxlorasetat ta'sir ettirilganda reaksiya 3 soat davomida bordi. Reaksion aralashmadan natriy xlorid tuzi filtrlab ajratildi va 1,4-benzodioksan oddiy sharoitda haydash yo'li bilan tozalandi. Eritma 5% ishqorli suvda yuvilib benzolda ekstraktsiya qilindi va CaCl_2 bilan quritildi. Avval benzol, so'ngra mahsulot vakuumda haydaldi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetat unumi 8.58 g (88%).

m-Tolil-4-metilfenoksiasetatni DMF eritmasida sintez usuli. Erituvchi sifatida DMF foydalanildi va natriy 4-metilfenolyatni 4,1 g (0,038 g-mol) 4-metilfenol bilan 0,9 g (0.038 mol) natriy metalli reaksiyasi orqali sintez qilindi. Unga 7 g (0,038 g-mol) m-tolilxlorasetat ta'sir ettirilganda reaksiya qisqa vaqt 0,5 soat davom etdi. Reaksion aralashmadan natriy xlorid tuzi filtrlab tozalandi va DMF oddiy sharoitda haydash yo'li bilan haydab olindi. So'ngra mahsulot 5% ishqorli suvda yuvilib benzolda ekstraktsiya qilindi va CaCl_2 bilan quritildi. Avval benzol, so'ngra mahsulot haydab olindi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetat unumi 8,75 g (90%).

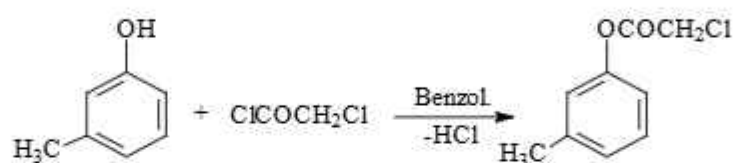
m-Tolil-4-metilfenoksiasetatni DMSO eritmasida sintez usuli. Reaksiyada reagenlar miqdori 0.038 mol qilib olindi. 4-Metilfenolyatni DMSO eritmasida hosil qilindi. m-Tolilxlorasetat bilan 4-metilfenolyatni reaksiyasi 0,5 soat davom etdi. Reaksiya tugagandan keyin avval natriy xlorid filtrlandi va DMSO oddiy sharoitda haydaldi. Reaksion mahsulot 5% ishqorli suvda yuvilib benzolda ekstraktsiya qilindi va CaCl_2 bilan quritildi. Avval benzol, so'ngra mahsulot haydab olindi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetat unumi 9,24 g (95%).

NATIJA VA MUHOKOMA

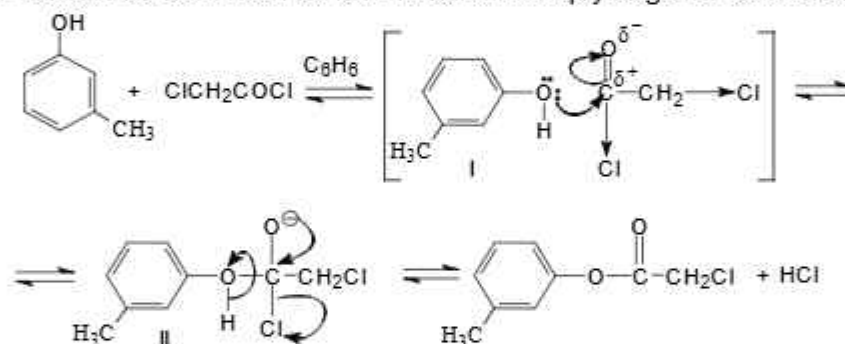
Biz m-krezolni ilk katalitik miqdordagi katalizatorlar ishtirokida xlorasetillash reaksiyalarini amalga oshirdik. m-Krezolda kelishilgan yo'naltirish bo'lgani uchun xlorasetil guruh gidroksil va metil guruhlariga nisbatan orto- holatga keladi va 2-gidroksi-4-metilfenasilxlorid va 4-gidroksi-2-metilfenasilxloridlar hosil bo'ladi. Bu mahsulotlar bilan bir qatorda m-tolilxlorasetat ham hosil bo'ladi.



m-Krezolni xloratsetillash reaksiyasini turli xil sharoitlarda olib borildi va O-xloratsillash mahsuloti bo'lgan m-tolilxlorasetat sintez qilish usuli topildi. m-Tolilxlorasetat sintez qilish sxemasi quyidagicha bo'ladi.

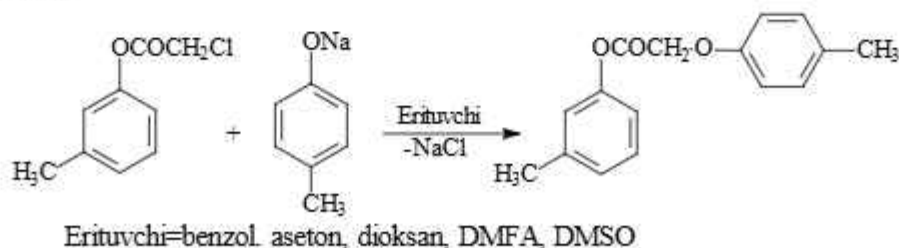


Adabiyot ma'lumotlarga tayangan holda m-krezolni O-xloratsetillash reaksiya mexanizmini ishlab chiqildi. m-Tolilxlorasetatni hosil bo'lish mexanizmini quyidagicha tasvirlash mumkin:



m-Krezol va xloratsetilxloridning reaksiyasi vaqtida xloratsetilxlorid molekulasida elektron zichlik elektromanfiy kislorod tomon siljigan bo'ladi va kislorod qisman manfiy zaryadga ega bo'ladi. Elektromanfiy xlor va kislorod atomlarining ta'siri natijasida uglerod atomi esa qisman musbat zaryadga ega bo'ladi va m-krezolni molekulasidagi gidroksil guruhning juft elektronlari bilan ta'sirlashib, I kompleksni hosil qiladi. Reaksiya davomida kislorod va uglerod o'rtasida valent bog'i hosil bo'lib, II kompleks hosil bo'ladi va undan vodorod xlorid bilan reaksiya mahsuloti ajralib chiqadi.

m-Tolilxlorasetat asosida turli xil xossalarga ega bo'lgan birikmalar sintez qilish maqsadida 4-metilfenol bilan nukleofil almashinish reaksiyalari olib borildi. Izlanishlar natijasida ushbu reaksiya erituvchilar ishtirokida borishi aniqlandi. Reaksiyada turli xil erituvchilarda o'tkazildi va benzol, aseton, dioksan, DMF va DMSO erituvchilar tanlandi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetat sintezi quyidagi sxema bo'yicha boradi.



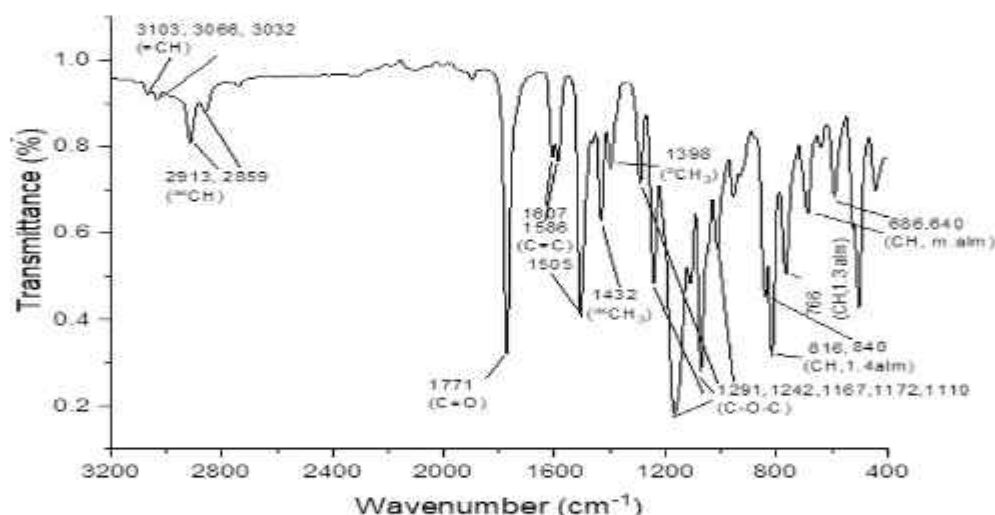
KIMYO

m-Krezol bilan xlorasetilxloridni benzol eritmasidagi reaksiyasidan O-xlorasetillash mahsuloti bo'lgan m-tolilxlorasetat sintez qilish sharoiti aniqlandi. m-Tolilxlorasetat turli xil sharoitlarda 4-metilfenol bilan nukleofil almashinish reaksiyasi olib borilib m-tolil-4-metilfenoksiasetat sintez qilindi. Erituvchi sifatida benzol, aseton, dioksan, DMF va DMSO ishlatildi(Jadval).

Jadval

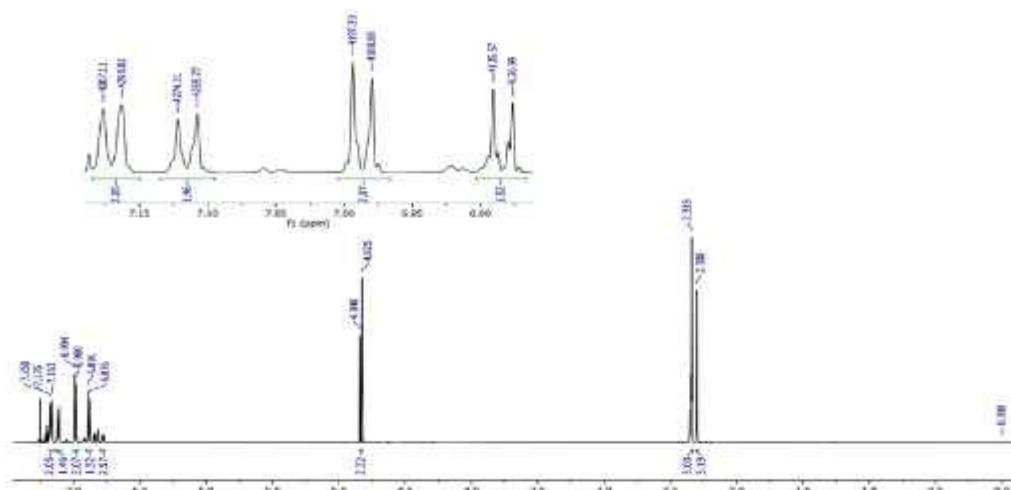
m-Tolil-4-etil-fenoksiasetat	Erituvchining reaksiya davomiyligi (soatda) ga va unum (%)ga ta'siri					
	Erituvchi	Benzol	Aseton	Dioksan	DMF	DMSO
	Reaksiya davomiyligi	8	8	3	0,5	0,5
	Unum	80	83	88	90	95

Erituvchilar m-tolil-4-metilfenoksiasetat unumiga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Erituvchi sifatida benzol ishlatilganda reaksiya davomiyligi uzoq vaqt davom etadi va unum ham past bo'ladi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning tuzilish IQ, ^1H YaMR va ^{13}C YaMR lar yordamida aniqlandi. IQ-spektrlari Bruker firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan INVENIO X(2021) belgili (markali) asbobida olindi. ^1H YaMR - spektrlari uchun CDCl_3 , CDCl_3 da 400 MGs ish chastotasi bilan Unity+400 (Varian) asbobida yozib olindi. ^1H YaMR spektrlarida ichki standart sifatida GMS ishlattildi. ^{13}C YaMR spektrlarida erituvchining kimyoviy siljishi ichki standart sifatida ishlatildi.



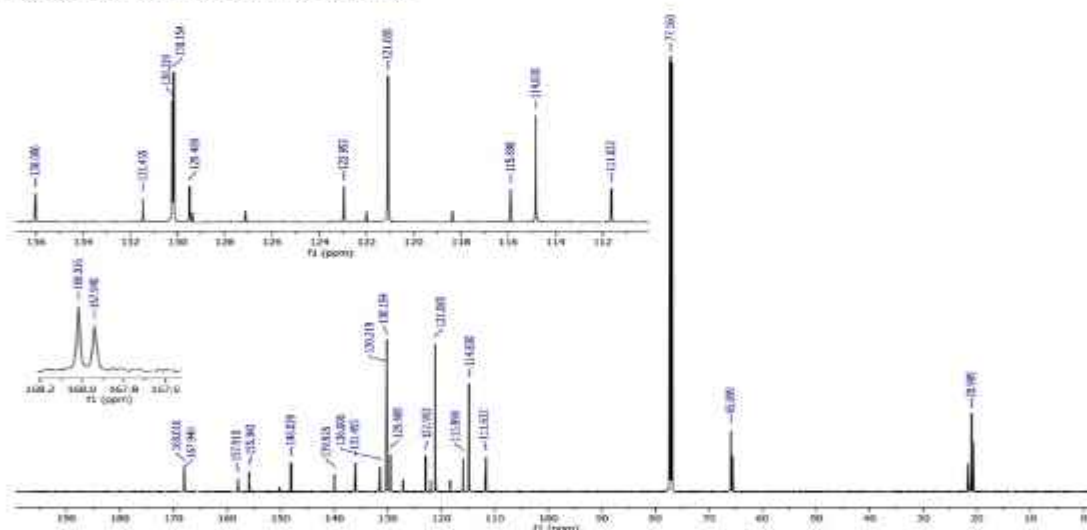
1-rasm. m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning IQ- spektri:

m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning IQ-spektridag i yutilish sohalari: $\nu_{\text{C=O}}=1771$; $\nu_{\text{C=C}}=1505$, 1586, 1607; $\nu_{\text{C-O-C}}=1110$, 1167, 1172 1242, 1291; $\nu_{\text{CH}}=3032$, 3066; $\delta_{\text{CH}}=766$, (1,3 tur alm.); $\delta_{\text{CH}}=816$, 840, (1,4 tur alm.); $\delta_{\text{CH}}=686$, (mono alm. ben.); $\nu_{\text{CH}_2}^{\text{as}}=2859$, 2913; $\delta_{\text{CH}_2}^{\text{s}}=1398$; $\delta_{\text{CH}_2}^{\text{as}}=1432$. m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning IQ-spektri OH guruhiga xos tebranish sohalarining yo'qolishi kuzatildi. m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning $\text{C}=\text{O}$ guruhiga xos yutilish chiziqlari 1771 sm^{-1} sohada, 1505, 1586, 1607 sm^{-1} sohalarda $\text{C}=\text{C}$ valent tebranish, 1110, 1167, 1172, 1242, 1291 sohalarda $\text{C}-\text{O}-\text{C}$ guruhiga xos valent tebranishlar, 3032, 3066 sm^{-1} sohada $=\text{CH}$ valent tebranish, 686 sm^{-1} (monoalmashgan benzol) CH guruhiga xos deformatsion tebranishi, 766 sm^{-1} sohada (1,3 tur almashgan) CH guruhiga xos deformatsion tebranishi, 816, 840 sm^{-1} sohada (1,4 tur almashgan) CH guruhiga xos deformatsion tebranishi, 2859, 2913 sm^{-1} sohalarda CH_2 guruhiga xos assimetrik valent tebranishi, 1398 sm^{-1} sohada CH_3 guruhiga xos simmetrik deformatsion tebranishi va 1432 sm^{-1} sohalarda CH_2 guruhiga xos assimetrik deformatsion tebranishi namoyon bo'lishi kuzatildi(1-rasm).

2-rasm. m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning ^1H YaMR spektri:

^1H YaMR-spektrida m-tolil-4-metilfenoksiasetatning rezonanslari: δ 2.20 (3H, s), 2.35 (3H, s), 4.49 (2H, s), 6.81 (2H, ddd, $J = 8.8, 1.1, 0.5$ Hz), 6.92-7.31 (6H, 6.99 (ddd, $J = 7.9, 1.9, 1.6$ Hz), 7.08 (ddd, $J = 8.8, 1.0, 0.5$ Hz), 7.14 (ddd, $J = 2.6, 1.9, 0.5$ Hz), 7.17 (ddd, $J = 8.1, 2.6, 1.6$ Hz), 7.24 (ddd, $J = 8.1, 7.9, 0.5$ Hz)).

^1H YaMR-spektrida m-tolil-4-metilfenoksiasetatning fenoksi halqasidagi metil guruhidagi uglerodga birikkan protonlarning singlet 2.20 m.u. sohada, m-tolil halqasidagi metil guruhidagi uglerodga birikkan protonlarning singlet 2.35 m.u. sohada, karbonil va kislorod bog'langan CH_2 guruhidagi protonlar singlet 4.49 m.u. sohada, aromatik halqadagi proton atomlarining signali 6.81-7.24 m.u. sohalarda kuzatildi(2-rasm).

3-Rasm. m-Tolil-4-metilfenoksiasetatning ^{13}C YaMR spektri:

^{13}C YaMR-spektrida m-tolil-4-metilfenoksiasetatning uglerod atomlari singlet hoida bo'lib, uning tuzilish formulasini tasdiqlaydi. ^{13}C YaMR-spektri-da m-tolil-4-metilfenoksiasetat uglerod atomlarining rezonansi: δ 21.3-21.4 (2C, 21.3 (s), 21.3 (s)), 65.8 (1C, s), 114.3 (2C, s), 115.7 (1C, s), 116.7 (1C, s), 128.1 (1C, s), 129.6 (1C, s), 129.9 (2C, s), 138.0 (1C, s), 141.5 (1C, s), 150.7 (1C, s), 158.5 (1C, s), 168.2 (1C, s). δ 21.3-21.4 (2C, s): Bu qiymatlar m-tolil guruhining metil ($-\text{CH}_3$) guruhi atomlarini bildiradi. δ 65.8 (1C, s): signal metilfenoksiguruhining kislorod bilan bog'langan uglerodidir. δ 114.3 (2C, s), 115.7 (1C, s), 116.7 (1C, s), 128.1 (1C, s), 129.6 (1C, s), 129.9 (2C, s): Benzol halqasidagi uglerodlar turli xil elektron muhitda joylashgan bo'lib, o'zgacha kimyoviy siljish beradi. δ 138.0 (1C, s), 141.5 (1C, s): Bu uglerodlar ham aromatic bo'lib, elektronni tortuvchi yoki donor guruhlar bilan bog'langan holatda. Ushbu qiymatlar halqaning simmetrik

KIMYO

holatini aks ettiradi. δ 150.7 (1C, s): Bu qiymat fenoksi guruhidagi aromatik uglerodga mos keladi. Fenoksiguruh kislorod atomi bilan bevosita bog'langan uglerod bu yuqori kimyoviy siljishni beradi. δ 158.5 (1C, s): Bu uglerod fenoksi yoki kislorodga yaqin joylashgan aromatik uglerod bo'lib, katta kimyoviy siljishga ega. δ 168.2 (1C, s): Bu qiymat karboksilat ($-\text{COO}$) guruhi uglerodiga tegishli bo'lib, efini tashkil qiluvchi karbonil guruhining signalidir(3-rasm).

XULOSA

Olingan natijalarga ko'ra ushbu tadqiqot ishida m-krezolni katalitik miqdordagi FeCl_3 , $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, ZnCl_2 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ va TAA lar ishtirokida xlorasetilxlorid bilan reaksiyasi olib borilgan. Hosil bo'lgan izomerlar aralashmasi aniqlandi. Individual modda sintez qilish maqsadida tadqiqotlar davom etirilganda, benzol eritmasida m-tolilxlorasetat sintez qilish uslubi topildi. m-Tolilxlorasetatni turli xil erituvchilar benzol, aseton, dioksand, DMF va DMSO 4-metilfenol bilan nukleofil almashinish reaksiyasi orqali m-tolil-4-metilfenoksiasetat sintez qilingan. Reaksiya unumiga erituvchilarni ta'siri aniqlangan va m-tolil-4-metilfenoksiasetatni tuzilishi IQ, ^1H YaMR- va ^{13}C YaMR spektrlari orqali tuzilishi tasdiqlangan.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Nagaraj A., Nagarathinam N., Manju J., Kumari K. and Amarajothi D. Acetylation of alcohols, amines, phenols, thiols under catalyst and solvent-free conditions // Chemistry (An Open Access Journal from MDPI), 2019. -P. 70
2. Tong-Hyok Cha, Gum-Chol Kim, Kwang-Jin Ri. Molecular properties calculated with Gaussian basis sets optimized in molecule's local environments // Chemical Physics. Volume 570, 1 June 2023, 111890
3. Abdushukurov A.K., Mamatkulov N.N., Ahmedov K.H., Bobonazarov A., Muratov A. The synthesis of biologically active compounds using phenylchloracetate//International workshop on biotechnology commercialization and security. Scientific materials. Tashkent-2003. -P. 14-17.
4. Mamatkulov N.N., Ochilov M., Pattaeva Z. Synthesis of Organic Fertilizers Based on Phenol and Benzoic Acid Derivatives and Application Technology to Plants// Journal of Innovative Studies of Engineering Science (JISES) Volume: 02 Issue: 04 | 2023 Germaniya. Pp.94-97.
5. Мазитова А.К., Нафикова Р.Ф., Аминова Г.К. Пластификаторы поливинилхлорида// Наука и эпоха: монография. Воронеж-2011. -С 276-296.
6. Pattaeva Z. S., Mamatkulov N. N. Testing the biological activity of some properties of phenylchloracetate in the pass online program// International Journal of Economy and Innovation.Vol. 37.Gospodarkailnnowacje. Poland. 2023. Pp. 74-78.
7. Садикова С.Б., Абдушукуров А.К., Чориев А.У. Хлорацеттирование гидрохинона и его эфиров кислотами Льюиса//Universium химия и биология. -2019. -№. 5(59). -С. 52-55.