

5-10-2019

USE CATALYSTS FOR CATALYTIC CATALYSTS FOR O-CRESOL CHLORINATION REACTIVITY

Nematillo Narzullaevich Mamatkulov

Candidate of science, docent of Almalyk branch of Tashkent State Technical University named after Islam Karimov

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>

 Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Mamatkulov, Nematillo Narzullaevich (2019) "USE CATALYSTS FOR CATALYTIC CATALYSTS FOR O-CRESOL CHLORINATION REACTIVITY," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 5 , Article 6.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss5/6>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

USE CATALYSTS FOR CATALYTIC CATALYSTS FOR O-CRESOL CHLORINATION REACTIVITY

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

О-КРЕЗОЛНИ ХЛОРАЦЕТИЛЛАШ РЕАКЦИЯСИГА КАТАЛИТИК МИҚДОРДАГИ КАТАЛИЗАТОРЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Маматқулов Нематилло Нарзуллаевич

Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети Олмалиқ филиали

Аннотация: Ушбу мақолада о-крезолни хлорацетиллаш реакцияси турли хил шароитларда ўтказилди. Реакция $FeCl_3$ билан 130-140 °C температурада реагентлар нисбати 1:1:1,5·10⁻³ бўлганда реакция унуми юқори бўлиб 81% ни ташкил этди. Катализатор миқдори камайиши билан маҳсулот унуми юқори бўлиши аниқланди. Ушбу шароитда ҳосил бўлган изомер моддалар юпқа қатлам ва газ-суюқлик хроматографиясида текширилди.

Калит сўзлар: Крезол, хлорацетил, гидроксил, каталитик, температура, реагент, о-ациллаш, о-ациллаш, нуклеофил, электрон зичлик, хлорацетиллаш, катализатор, колонка, полиэтиленгликольсукцинат, термостат, буглатгич ускунаси, хлороформ, хроматография.

ПРИМЕНЕНИЕ КАТАЛИЗАТОРОВ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КОЛИЧЕСТВА В РЕАКЦИЮ ХЛОРАЦЕТИРОВАНИЯ О-КРЕЗОЛА

Маматқулов Нематилло Нарзуллаевич

Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета
имени Ислама Каримова

Аннотация: В статье приведены проведённые реакции о-крезола с хлорацетилхлоридом в различных условиях. С катализатором $FeCl_3$ соотношении 1:1:1,5·10⁻³ и 130-140 °C выход реакции составил 81%. Уменьшение количества катализатора привело к увеличению выхода продукта. В данном условии доказано образование изомерного вещества хроматографией тонкого слоя и газ-жидкости.

Ключевые слова: Крезол, хлорацетил, гидроксил, каталитический, температура, реагенты, о-ацилирование, с-ацилирование, нуклеофил, электронная плотность, хлорацетилирование, катализатор, колонка, полиэтиленгликольсукцинат, термостат, температура, выпарная установка, хлороформ, хроматография.

USE CATALYSTS FOR CATALYTIC CATALYSTS FOR O-CRESOL CHLORINATION REACTIVITY

Mamatkulov Nematillo Narzullaevich

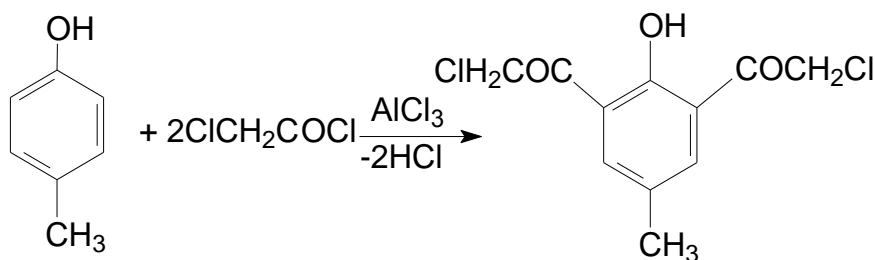
Candidate of science, docent of Almalyk branch of Tashkent State Technical University
named after Islam Karimov

Abstract: The article states that o-cresols react with chloroacetyl chloride under different conditions. This reaction with the $FeCl_3$ catalyst at 130-140 ° C at a ratio of 1: 1 to 1.5.10-3 was

81% high. Decrease in the amount of catalyst has led to an increase in product quality. In these conditions, isomeric matter formation was confirmed by thin layer and gas chromatography.

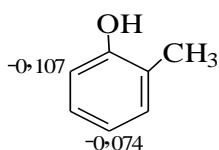
Key words: Cresol, chlorine, acetyl, hydroxyl, catalytic, temperature, reagents, o-clinging, c-clinging, nucleophile, density, chloroacetylation, catalyst, column, polyoxyethyleneglycolsutinate, thermostat, steamer, chloroform, chromatography.

Адабиёт манбаларидан маълумки, п-крезол кўп миқдордаги $AlCl_3$ иштирокида хлорацетилланганда моноацилмаҳсулот 2-гидрокси-5-метилфенацилхлорид ҳосил бўлади. Агар катализатор миқдори икки марта оширилганда эса диацилмаҳсулот 2,6-дихлорацетат-4-метилфенол ҳосил бўлиб, у 26 % ни ташкил этган [1-2].



Аmmo адабиёт маълумотларини таҳлил қилинганда о-крезолни хлорацетиллаш реакцияларини ўрганилмаганлиги аниқ бўлди. о-Крезол алкиллаш ва ациллаш реакцияларига осон киришадиган, реакция қобилияти юқори бирикма бўлиб, унда иккита реакция маркази бўлгани учун хлорацетиллаш реакциясини олиб бориш маълум назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиши шубҳасиздир.

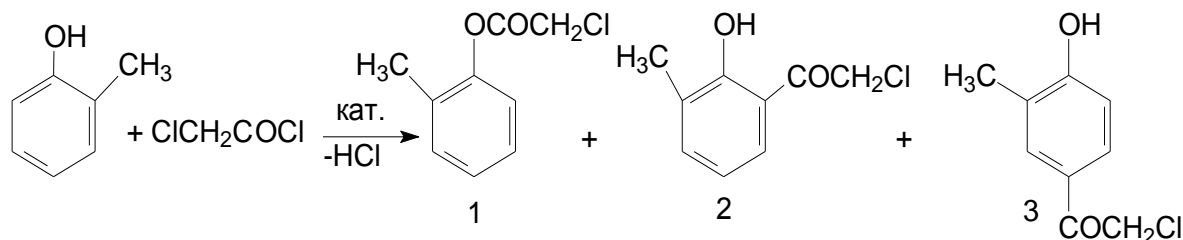
о-Крезолда келишилмаган йўналтириш бўлганлиги сабабли, ҳамда гидроксил гуруҳнинг кучли +M таъсири туфайли бензол ҳалқасида гид-роксил гуруҳга нисбатан орто- ва пара-ҳолатларда электрон зичлик юқори бўлади ва хлорацетил гуруҳ электрон зичлик юқори бўлган орто- ва пара- ҳолатларга боради.



о-Крезолни хлорацетиллаш реакцияси $FeCl_3$, $FeCl_3 \cdot 6H_2O$, $ZnCl_2$, $Fe_2(SO_4)_3$, ТАА катализаторлари иштирокида олиб борилади. Реакцияни олиб боришнинг қулай шароитлари топилди ва бу шароитда реакция унуми 81% га ($FeCl_3$) етди.

о-Крезолни кам миқдордаги катализаторлар иштирокида хлорацетиллаш маҳсулотининг таркибини аниқлаш мақсадида унинг юпқа қатлам хроматографияси (ЮҚХ) ёрдамида ўрганилди. Маҳсулот таркибида $CCl_4 : CHCl_3$ системада 1:1 ҳажмий нисбатда silifol UV -254 да ўчта доғ кўринди. Колонкали хроматография усулида о-толилхлорацетат (1), ва 2-гидрокси-3-метилфенацилхлоридни (2) индивидуал ҳолда ажратиб олдик. Пастки старт нуқтасида қолган оқиш доғни эса 4-гидрокси-3-метилфенацилхлорид (1) эканлиги аниқланди.

о-Крезолни кам миқдордаги катализаторлар билан хлорацетиллаш реакциясининг маҳсулоти ГСХ билан анализ қилинганда, ҳам учта чўққи ҳосил бўлди.



о-Крезолни хлорацетиллаш реакцияларининг барчасида 2-гидрокси-3-метилфенацилхлориднинг миқдори 4-гидрокси-3-метилфенацилхлорид миқдоридан кўпроқ ҳосил бўлади.

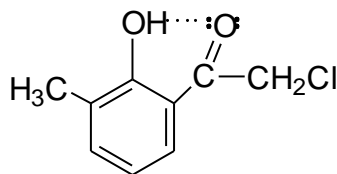
Жадвал I

о-Крезолни каталитик миқдордаги катализаторлар иштирокида хлорацетиллаш

№	Реагентларнинг моллар нисбати о-крезол :ХАХ:кат-р.	Реакция вақти, соат	Реакция температур аси, °С	Реакция унуми, %	ГСХ бўйича маҳсулот таркиби, %		
					о-ТХА	2-Г-3-МФХ	4-Г-3-МФХ
1	FeCl ₃	2	130-140	81	51	37	12
	1:1:1,5·10 ⁻³						
2	2:1:1,5·10 ⁻³	2	140-150	77	70	18	12
3	FeCl ₃ ·6H ₂ O	2	140-150	75	36	55	9
	1:1:1,8·10 ⁻³						
4	2:1:1,8·10 ⁻³	2,5	140-150	70	24	70	6
5	ZnCl ₂	2	150-160	73	41	37	22
	1:1:3,6·10 ⁻³						
6	2:1:3,6·10 ⁻³	3	150-160	65	14	53	33
7	Fe ₂ (SO ₄) ₃	3	150-160	60	33	48	19
	1:1:1,2·10 ⁻³						
8	2:1:1,2·10 ⁻³	4	160-170	58	13	74	13
9	ТАА	4	170-180	44	41	39	20
	1:1:1,4·10 ⁻³						
10	2:1:1,2·10 ⁻³	4,5	170-180	41	86	8	6

о-Крезол ҳалқасидаги CH₃- ва -ОН гуруҳларининг таъсири кели-шилмаган ҳолда бўлгани учун реакция катализаторсиз олиб борилган реакциядаги каби кислород атомига кетади ва о-толилхлорацетат ҳосил бўлади [3].

Реакцияда 2-гидрокси-3-метилфенацилхлорид миқдорининг ортишига реакциянинг юқори температурада бориши ва С-ацилланган маҳсулотда водород боғининг ҳосил бўлиши натижасида бу изомернинг юқори тем-пературада барқарорлиги ҳам сабаб бўлади:



Юқоридаги олиб борилган реакциялар натижасида индивидуал ҳолдаги битта модда ҳосил бўлиши назарда тутилган эди. Аммо ушбу шароитда фақат изомер моддалар аралашмаси ҳосил бўлиши аниқланди. Умуман олдганда каталитик миқдордаги катализаторлар иштирокида хлорацетиллаш реакциялари о-крезол билан бориши реакция натижаларидан кузатилди.

ТАЖРИБА ҚИСМИ

Газ-суюқлик хроматографиясини ўтказиш

о-Крезолни хлорацетиллаш маҳсулоти ХРОМ-41 ускунасида анализ қилинди. Бунда колонка узунлиги 2,5 м, диаметри 3 мм, «Целит-545» билан 17% полиэтиленгликольсукцинат тўлдирилган, термостат ҳарорати 170°C, буғлатгич ҳарорати 250°C, водород тезлиги 20 мл/мин. 50% ли хлороформ эритмасида олинди.

о-Крезолни хлорацетиллаш

Тажриба №1. 10,8 г (0,1 г-мол) о-крезол, 11,3 г (0,1 г-мол) хлорацетилхлорид ва 0,025 г ($1,5 \cdot 10^{-4}$ г-мол) FeCl₃ аралашмаси 130-140°C да 2 соат қиздирилди. Реакцияга киришмай қолган о-крезол ажратилгандан сўнг, асосий маҳсулот вакуумда 170-180°C/28 мм. сим. уст. да ҳайдаб олинди. Маҳсулот унуми унуми 14,9 г (82%).

Газ-суюқлик хроматографиясининг кўрсатишича, маҳсулот 51% о-толилхлорацетат, 37% 2-гидрокси-3-метилфенацилхлориддан ва 12% 4-гидрокси-3-метилфенацилхлориддан иборат.

Тажриба №2. 10,8 г (0,1 г-мол) о-крезол, 5,65 г (0,05 г-мол) хлорацетилхлорид ва 0,05 г ($3 \cdot 10^{-4}$ г-мол) FeCl₃ аралашмаси 140-150°C да 2 соат қиздирилди. Водород хлорид гази чиқиши тўхтагандан сўнг вакуумда аввал о-крезол, сўнгра эса маҳсулот ҳайдалди. Унуми 7 г (77%). Т.қайн. 170-180°C/28 мм. сим. уст.

Газ-суюқлик хроматографиясининг кўрсатишича, маҳсулот 70,13% о-толилхлорацетатдан, 28,36% 2-гидрокси-3-метилфенацилхлориддан ва 11,49% 4-гидрокси-3-метилфенацилхлориддан иборат.

References:

1. Cullinane N.M., Edwards F.R. Comparison of the Fries and Friedel-Crafts reactions // J. Appl. Chem. -1959. -Vol. 9. -P.133-136.

2. Fries K., Fink G. uber Homologe des cumarons und itheabkemmlinge // Ber. 1908. B. 41. S. 4271-4284.

Bekker G. Vvedenie v elektronnyu teoriyu organicheskix reaksiy. Moskva: Mir., 1965. - 631 s