

ГІДРАЗОНИ АРОМАТИЧНИХ АЛЬДЕГІДІВ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ

Левковська Альона Олександрівна,
здобувач вищої освіти IV курсу, alenalevkovska@gmail.com
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Камінський Олександр Миколайович,
кандидат хімічних наук, доцент, alexkamin@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Листван Віталій Володимирович,
кандидат хімічних наук, доцент, listvan@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Віленський Володимир Олексійович,
доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, професор (б.в.з.) chem@ukr.net
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Гідразони відіграють важливу роль у медичній та фармацевтичній хімії. Хіміотерапевтичний ефект цього класу органічних сполук став поштовхом, який привернув увагу багатьох дослідників, що займаються відкриттям і розробкою сучасних ліків, синтезом та дослідженням їх біологічної активності з метою пошуку гідразонів з високою біоактивністю. Ароматичні гідразони - це сполуки, що утворюються з гідразидів фенольних кислот і ароматичних альдегідів. Як правило, ці сполуки містять азометинову групу (-NH-N=CH-), які одержують кип'ятінням із зворотним холодильником стехіометричних кількостей ароматичного гідразиду та альдегіду або кетону, розчинених у відповідному розчиннику. Таким чином, гідразиди та гідразони сьогодні мають значне технічне та комерційне значення завдяки їх широкому використанню як ліків у медицині та як універсальних лігандів у координаційній хімії [1].

Гідразони – це універсальний клас органічних сполук, оскільки такі речовини здатні вступати у хімічні реакції в якості як нуклеофілів, так і електрофілів. Своєрідність фізичних та хімічних властивостей гідразонів визначається присутністю у їхніх молекулах двох хімічно зв'язаних атомів Нітрогену. Більшість гідразонів ароматичних альдегідів проявляють люмінісцентні та фотохімічні властивості. Ці властивості пояснюються взаємодією між неподільними парами двох сусідніх атомів Нітрогену в молекулі гідразину. На основі гідразинів також можна виготовляти люмінофори [2].

Наприклад, в роботі [1] проведено синтез гідразонів бензойної та фенолокіслот за такою методикою: ароматичний альдегід розчиняли в етанолі та обробляли розчином гідразиду бензойної кислоти або гідразиду фенолової кислоти в етанолі (25 мл), а потім додавали три краплі крижаної оцтової кислоти. Суміш інтенсивно перемішували і кип'ятили із зворотним холодильником на водяній бані протягом трьох годин. Потім реакційну суміш охолоджували до температури навколишнього середовища, а утворений осад відфільтровували, висушували та перекристалізували з етанолу з отриманням кінцевих гідразонів різного складу.

На рис. 1 показано загальну схему синтезу гідразонів бензойної та фенолкарбонових кислот.

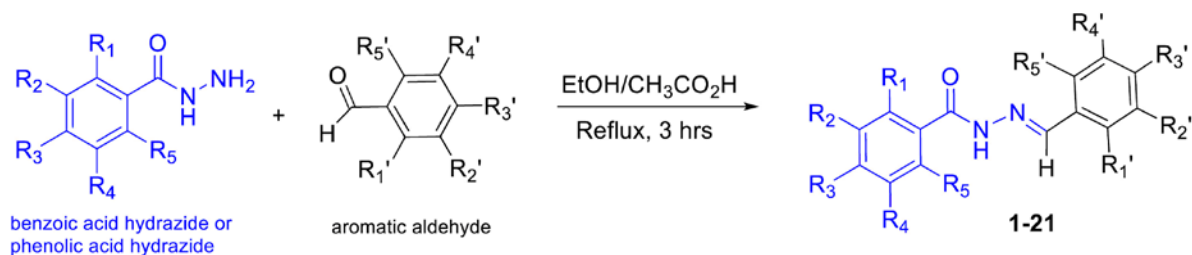


Рис. 1. Схема синтезу гідразонів [1]

Завдяки набору унікальних властивостей більшість гідразонів ароматичних альдегідів використовуються в техніці, електроніці, ними покривають елетропроменеві трубки, де світіння формує зображення. Гідразони проявляють антиоксидантну властивість, вони інгібують вироблення тирозину та холінестерази. На даний час гідразони знайшли своє застосування в якості проміжних продуктів для отримання протитуберкульозних, протипухлинних та протимікробних препаратів, а також в синтезах формазанів та вердазилів [3].

1. Ziad Moussa, Mohammed Al-Mamary, Sultan Al-Juhani, Saleh A. Ahmed Preparation and biological assessment of some aromatic hydrazones derived from hydrazides of phenolic acids and aromatic aldehydes. 2020. Heliyon. e05019. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05019>

2. Хімія навколишнього середовища. Хімія органічних сполук: підручник. Частина 2. Похідні аліфатичних вуглеводнів / О. І. Василькевич, О. В. Кофанова, О. Є. Кофанов. 2020. 67 с.

3. Хімія органічних сполук. Підручник для вищих навчальних закладів. м. Івано-Франківськ: При-карпат.нац.ун-т ім. В.Стефаника / С. А. Курта, Є. Р. Лучкевич, М. П. Матківський. 2013. 588 с.