

УДК 547.1-32

СИНТЕЗ І ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ АДІПІНОВОЇ КИСЛОТИ ТА ЇЇ ЕСТЕРІВ

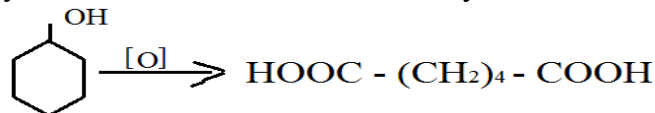
Студ. Д.М. Вишневська
 Науковий керівник доц. В.Й. Рокицька
 Хмельницький національний університет

Адипінова кислота - стратегічно і економічно важлива сировина у виробництві полігексаметиленадипінамиду (~ 90% виробленої кислоти), її ефірів, поліуретанів; харчова добавка (надає кислий смак). Тобто продукти на основі адипінової кислоти знаходять широке застосування у виробництві поліамідів, пластифікаторів, поліефірів, поліефірних смол для ПУ, ППУ, в промисловій переробці скла, в радіоелектронній й електротехнічній промисловості, у виробництві дезінфікуючих засобів, у харчовій та хіміко-фармацевтичній промисловості, в отриманні лаків, емалей, розчинників.

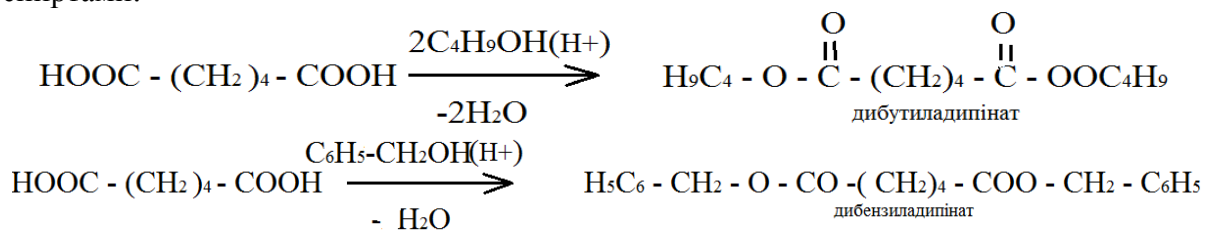
В промисловості адипінову кислоту отримують переважно за допомогою двостадійного окислення циклогексану. Спочатку отримують суміш циклогексанону і циклогексанолу, яку після поділяють ректифікацією. Після чого циклогексанол окислюють за допомогою 40-60% азотної кислоти, і відбувається отримання адипінової кислоти. Крім цього методу адипінову кислоту можна отримати також: а) окисненням циклогексану 50-70% HNO_3 при 100-200 $^\circ\text{C}$ і 0,2-1,96 МПа або N_2O_4 при 50 $^\circ\text{C}$; б) окисненням циклогексану озоном або HNO_3 ; в) карбонілюванням ТГФ в ангідрид адипінової кислоти, з якого дією H_2 отримують кислоту.

Адипінова кислота володіє всіма хімічними властивостями, характерними для карбонових кислот. Утворює солі, більшість з яких розчиняються в воді. З гліколями утворює поліефіри. Вона легко піддається реакції естерифікації при цьому утворює моно- і діефіри. Як каталізатори в естерифікації застосовують ортофосфатну, хлоридну, сульфатну та п-толуолсульфокислоту.

Естери дикарбонових кислот знаходять широке використання як пластифікатори при виробництві різноманітних матеріалів. Пластифікатори на їх основі володіють низкою переваг перед широковикористовуваними естерами фосфатної та фталевої кислот. Другим основним напрямком використання естерів дикарбонових кислот є розробка нових альтернативних, менш токсичних розчинників порівнянно з хлоромісними. Так, розроблені розчинники з високою температурою спалаху на базі суміші диметилвих та дізобутилових естерів адипінової кислоти. Адипінову кислоту в лабораторії синтезували окисненням циклогексанолу:



Реакцію естерифікації адипінової кислоти проводили з бутиловим і бензиловими спиртами:



Отже адипінова кислота та її похідні знаходять своє застосування у багатьох галузях промисловості і подальше детальне дослідження може відкрити й інші спектри її застосування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Фрейдлин Г. Н., Алифатические дикарбоновые кислоты, М., 1978; 2.
2. К. Пластификаторы. – М.-Л.: Химия, 1964. – 698 с.
3. Чирва В.Я., Ярмолюк С.М., Толкачова Н.В., Земляков О.Є. Органічна хімія: Підручник. – Львів: БаК, 2009. – 551 с

УДК 547.1-32

СИНТЕЗ ТА ВИКОРИСТАННЯ 2,5-ДИГІДРОКСИБЕНЗЕНОВОЇ КИСЛОТИ

Студ. Н.Л. Похило
Науковий керівник доц. В.Й. Рокицька
Хмельницький національний університет

Мета і завдання. Саліцилова кислота – активний компонент вербової кори. Ще в ХІХ ст. її використовували для лікування ревматизму і діатезу, а сьогодні цю речовину синтезують в великих кількостях, так як вона є основою для виробництва багатьох ліків. Саліцилова кислота має слабкі антисептичні, дратівливі і кератолитичні властивості і застосовується в медицині зовнішньо в мазях і розчинах при лікуванні шкірних захворювань. Метою даної роботи є синтез гентизинової кислоти і її естерів.

Об'єкт і предмет дослідження. Похідні саліцилової кислоти також застосовуються в медицині (саліцилати натрію), її амід (сациламід) і ацетилсаліцилову кислоту (аспірин) використовують як жарознижуючі, протиревматичні, протизапальні і болезаспокійливі засоби. Об'єктом дослідження даної роботи є реакція Кольбе-Шмітта та карбоксилування гідрохінона.

Методи та засоби дослідження. Для синтезованих речовин встановлювали температуру кипіння та плавлення, а також досліджували за допомогою ІЧ-спектроскопії.

Наукова новизна та практичне значення. Гентизинова кислота і її похідні досить поширені в природі та мають широке застосування. Тому дані дослідження можуть бути корисними для подальшого розвитку методів синтезу та застосування.

Результати дослідження. Саліцилову кислоту, як найпростішу фенолокислоту одержують за допомогою реакції Кольбе:

