

температурі до 90 °С з наступною стадією обробки отриманої калієвої солі 4-ацетиламінофенолу хлорексом (2,2'-дихлордиетиловим ефіром) у присутності калій броміду (KBr) при кип'ятінні реакційної маси.

З огляду на відомі технології отримання ацетідофену та їх недоліки, а саме:

- взаємодія попередньо синтезованого 4-ацетиламінофенолу з трет-бутилатом калію у середовищі ДМСО та наступною дією на утворений розчин солі 4-ацетиламінофенолу хлорексом. Потреба у використанні лужних металів (К або Na), що у свою чергу пов'язано з обслуговуванням вибухонебезпечного обладнання у промисловому виробничому процесі (при отриманні алкоголятів).

- енерговитрати, обумовлені використанням обезводнених (абсолютних) спиртів.

Мета роботи. З метою усунення вищезазначених недоліків існуючих технологій та розробки удосконаленої технології синтезу ацетідофену були проведені дослідження щодо вдосконалення технології синтезу взаємодією 4-ацетиламінофенолу у лужно-органічному середовищі (диметилформамід – ДМФА) з наступною дією на утворений розчин 4-ацетиламінофеноляту калію хлорексом у присутності калій броміду при температурі від 50-60 °С до температури кипіння реакційної маси.

Матеріали та методи. У колбу ємністю 250 см³, зі зворотним холодильником, термометром і мішалкою, завантажують 33,2 г ацетиламінофенолу і 18 см³ диметилформаміду (ДМФА), реакційну суміш нагрівають по 50-60 °С і додають 12,3 г їдкового калію. Після закінчення завантаження температуру маси підвищують до 100 °С і витримують 15 хв. При цій температурі порційно додають 38,1 г KBr, після чого температуру піднімають до кипіння суміші, витримують ~ 20 хв. Потім реакційну масу охолоджують і виливають в 900 см³ 0,25%-го розчину КОН при інтенсивному перемішуванні до випадання осаду з витримкою 30 хв. при 15 °С. Осад фільтрують, промивають до нейтральної реакції, висушують та подрібнюють. Отримують 20,9 г цільового продукту який перекристалізують з водно-спиртової суміші H₂O : C₂H₅OH – 4: 1 або з водно-оцтової суміші H₂O : CH₃COOH – 9 : 1.

Отримані результати та Висновки. Удосконалення технології дозволяє спростити процес синтезу та отримувати ацетідофен з підвищеним виходом (на 5,8 %).

ВПЛИВ БУДОВИ ЕСТЕРІВ НА ЇХ ЗАПАШНІ ВЛАСТИВОСТІ

Шешеня Я. В.

Наукові керівники: Бризицька О.А., Білов І.Є.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

yaroslavasheshenia@gmail.com

Актуальність. Естери належать до речовин, які мають широкий спектр застосування. Їх використовують в харчовій промисловості, у виробництві парфумів, як ароматизатори при виготовленні штучних волокон (лавсан), як розчинники та розріджувачі для лаків і фарб, для виробництва самозаймаючих та вибухових речовин, як пластифікатори, також їх розглядають як перспективне біодизельне паливо та як компонент реактивного палива тощо.

Метою роботи є дослідження одоративних властивостей естерів та їх зв'язок з будовою, оскільки запашні речовини використовуються у виробництві лікарських засобів.

Матеріали та методи. Для проведення роботи було застосовано метод літературного пошуку серед опублікованих видань та інтернет-ресурсів.

Отримані результати. Естери відносяться до запашних речовин. Постає питання, завдяки чому з'являється відчуття запаху? Відчуття запаху виникає внаслідок хімічної

взаємодії між одорантом і осмоцепторами - рецепторними угрупованнями, які розташовані на слизовій оболонці носа (за Л. Ружичкою). Така хімічна взаємодія можлива при наявності в складі молекули запашної речовини окремих функціональних груп - осмофорів (за Р. Маєвським). До основних осмофорних груп належать: гідроксильна, етерна, альдегідна, кетонна, карбоксильна, естерна, лактонна, нітрильна, ізонітрильна, ізотіоціанатна, нітро-, аміно- та іміногрупи.

Оскільки естери в своєму складі містять осмофор – естерну групу (рис.1) , їх застосовують як ароматизатори, що ідентичні натуральним.

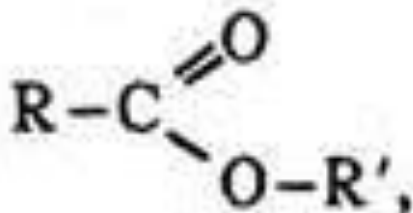


Рис.1

Розвиток органічного синтезу створив можливості для добування великої кількості різноманітних речовин. Для збільшення масиву речовин, які виявляють певні властивості, досліджують зв'язок між будовою і властивостями (у нашому випадку з запахом). Крім того, синтетичні методи одержання надали можливість створити чимало абсолютно нових запахів, які раніше у природі не зустрічались. Це відкрило перед парфумерами всього світу необмежені можливості у винаході нових парфумів і ароматизаторів для косметичних засобів.

Одним із шляхів одержання нових сполук є синтез ізомерних естерів. Для естерів характерна ізомерія, пов'язана з різною будовою кислотного і спиртового залишків (структурна ізомерія). Залишки можуть мати нерозгалужену і розгалужену будову. Наприклад, між собою ізомерні: бутилформіат (запах яблука) і ізобутилформіат (малиновий запах); етилбутират і етилізобутират. Також, для естерів можлива ізомерія, обумовлена тим, що до складу кислотного і спиртового залишків можуть входити різні кількості атомів Карбону. Наприклад, між собою ізомерні: пропілпропіонат, етилбутират (поєднує ананасовий та абрикосовий запахи) і бутилацетат. Естери, ізомерні за будовою кислотного і спиртового залишків, мають різні фізичні, але однакові хімічні властивості. Однією із відмінних фізичних властивостей є запах, і саме ізомери ланцюга збільшують кількість запашних речовин естерового класу.

Відомі результати досліджень, в яких зазначають, що збільшення кількості атомів Карбону у молекулі естеру посилює і ускладнює запах, і саме збільшення кількості атомів Карбону у кислотній частині молекули естеру сприяє підвищенню інтенсивності запаху.

Для естерів також характерна структурна ізомерія, яка пов'язана з міжкласовою ізомерією (ізомерія функціональних груп). Так, естери є функціональними похідними карбонових кислот і водночас вони ізомерні карбоновим кислотам (не використовуються у якості запашних речовин). Такі ізомери мають різні фізичні і хімічні властивості. Наприклад, між собою ізомерні метилформіат і оцтова кислота.

Висновки. Таким чином, статична структурна ізомерія може вивчатись у контексті синтезу, дослідження будови і властивостей естерів.