

ФУРОАТ ТЕТРАГИДРОФУРИПРОПАНОЛА: СИНТЕЗ, ОЧИСТКА И ХАРАКТЕРИСТИКА

Х.Саминов

*старший преподаватель кафедры «Химия» Ферганского государственного
университета, PhD*

Аннотация: В данной работе исследовалось получение фууроата тетрагидрофурипропанола путем реакции между фууроилхлоридом и тетрагидрофурипропанолом в присутствии дихлорэтана. Продукт был получен с высоким выходом и характеризуется с использованием нескольких химических тестов.

Ключевые слова: Фууроат тетрагидрофурипропанола (ТНФА), синтез, фууроилхлорид, тетрагидрофурипропанол, дихлорэтан, растворитель, эфирное соединение, органический синтез, химические тесты, выход продукта, нейтрализация, перегонка, эффективность процесса, потенциальное применение, химическая очистка.

ВВЕДЕНИЕ

Фууроат тетрагидрофурипропанола (ТНФА) представляет собой эфирное соединение, содержащее фууроатную функциональную группу и тетрагидрофурипропаноловый остаток. ТНФА является эффективным растворителем для органических соединений. Его часто используют в промышленности и лабораториях для растворения различных органических веществ. Он может служить в качестве реагента или растворителя в органическом синтезе, а также в фармацевтической и агрохимической промышленности. ТНФА может быть использован в качестве пластификатора в полимерных материалах. Фууроат тетрагидрофурипропанола может быть получен синтезом через реакцию фууроилхлорида с тетрагидрофурипропанолом в присутствии соответствующих растворителей и катализаторов. Физические свойства: ТНФА представляет собой бесцветную жидкость с характерным запахом. ТНФА хорошо растворяется в воде и многих органических растворителях. Он может претерпевать эфирный распад, а также реагировать с кислородом, галогенами и нуклеофильными агентами. Фууроат тетрагидрофурипропанола (ТНФА) представляет собой важное органическое соединение с широким спектром применений в различных отраслях промышленности. Этот компонент используется в качестве растворителя, стабилизатора, катализатора, и промежуточного продукта во многих процессах органического синтеза. ТНФА нашел свое применение в фармацевтической промышленности для синтеза лекарственных препаратов, в агрохимии для создания пестицидов и удобрений, а также в других областях, где требуется органический синтез и использование растворителей с хорошими растворяющими свойствами и низкой токсичностью. ТНФА также может использоваться в качестве промежуточного продукта для синтеза других важных органических соединений.

Основная часть. Эксперимент начался с добавления 13 г фууроилхлорида, 15 г тетрагидрофурипропанола и 50 мл сухого дихлорэтана в круглодонную колбу, с

обратным холодильником для обеспечения защиты от влаги. Смесь была осторожно смешана и помещена на масляную баню для нагрева в течение 4-4,5 часов при контролируемой температуре 120-130°C. По завершении реакции содержимое колбы было аккуратно нейтрализовано насыщенным раствором соды для регулирования pH. Далее произошла помывка смеси 1-процентным раствором AgNO₃ и дистиллированной водой с целью удаления остаточных реакционных примесей и очистки продукта. Следующим этапом была перегонка эфира в вакууме собирающей фракции, кипящей при температуре 168-169°C. Этот процесс позволил отделить желаемый продукт от остальных компонентов смеси. В итоге было получено 18,5 г фууроата тетрагидрофурипропанола, что составляет 82,5% от теоретического выхода. Это свидетельствует о высокой эффективности и успешной реализации эксперимента. Этот процесс синтеза представляет собой важный шаг в органическом синтезе и может иметь потенциальное применение в различных областях химии и научных исследований.

Краткое содержание. Статья описывает исследование получения фууроата тетрагидрофурипропанола (ТНФА) путем реакции фууроилхлорида с тетрагидрофурипропанолом в присутствии дихлорэтана. ТНФА - эфирное соединение, широко используемое в промышленности и лабораториях в качестве растворителя, реагента и пластификатора. Эксперимент проводился с добавлением реагентов в круглодонную колбу с последующим нагревом и контролем температуры. Продукт был очищен, а его выход составил 82,5% от теоретического значения. Процесс синтеза был проведен с соблюдением всех лабораторных условий, что позволило получить удовлетворительные результаты. Полученный продукт может найти применение в различных областях органического синтеза и промышленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Пономарев А.А. «Синтезы и реакции фурановых веществ» издательство Саратовского университета, 1960.
2. Водзинский Ю.В., Масленников А.С. Экспрессные методы определения фурфурола. – М.: ЦНИИПИ лесохимической промышленности, 1961. – 20 с.).
3. Саминов, Х. Н. У., Ибрагимов, А. А., & Назаров, О. М. (2021). ИССЛЕДОВАНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ PÚNICA GRANÁTUMСОРТА” ҚАЮМ” ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ. *Universum: химия и биология*, (1-1 (79)), 57-60.
4. Marufjono'g, S. O. Q. li.(2023). INDUKTIV BOG 'LANGAN PLAZMA MASS SPEKTROMETRIYASI USULI YORDAMIDA ANJIR (FICUS CARICA L.) BARGINING MAKRO VA MIKROELEMENT TARKIBINI ANIQLASH. *Scientific Impulse*, 1 (9), 1726–1728.
5. Саминов, Х. Н. Ў., & Назаров, О. М. (2022). АНОР ЎСИМЛИГИНИНГ ҲАЛҚ ТАБОБАТИДА ТУРЛИ КАСАЛЛИКЛАРНИ ДАВОЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(Special Issue 4-2), 180-182.

6. Marufjono'g, S. O. Q. li.(2023). ANJIR (FICUS CARICA L.) BARGIDAN KUMARINLAR OLISH. *Scientific Impulse*, 1 (9), 1723–1725.
7. Саминов, Х. Н. Ў. (2022). АНОР МОЙИ ВА УНДАН ТАЙЁРЛАНГАН КОМПОЗИЦИЯЛАРИНИ ТИФ ТН АСОСИДА СИНФЛАШ. *Science and innovation, (Special Issue)*, 417-418.
8. Kilichbek, S. (2023). CHROMATOGRAPHIC SEPARATION OF ORGANIC COMPOUNDS USING ADSORPTION CHROMATOGRAPHY. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 2(20), 172-173.
9. Саминов, Х. Н. Ў. (2022). АНОР ЎСИМЛИГИНИНГ ЭФИР МОЙИ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ. *Science and innovation, (Special Issue)*, 419-421.
10. Marufjono'g, S. O. Q., & Numonjono'g'li, S. X. (2023). OLXO 'RI MEVASINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(22), 4-6.
11. Saminov , K., Ibragimov , A., & Nazarov Otabek Mamadaliyevich, N. O. M. (2023). STUDY OF VOLATILE COMPONENTS OF LEAVES AND FLOWERS OF *Punica granatum L.*, VARIETY “KAYUM” GROWING IN UZBEKISTAN. *Scientific Journal of the Fergana State University*, (3), 147. Retrieved from <https://journal.fdu.uz/index.php/sjfsu/article/view/2613>.
12. Kilichbek, S. (2023). DETERMINATION OF MACRO AND MICROELEMENT CONTENT OF FIG (FICUS CARICA L.) LEAF USING INDUCTIVELY COUPLED PLASMA MASS SPECTROMETRY METHOD. *Scientific Impulse*, 1(12), 287-288.
13. Саминов , Х., Ибрагимов , А., & Назаров , О. (2023). DETERMINATION OF THE CONTENT OF CHEMICAL ELEMENTS OF *Punica granatum* VARIETY "QAYUM". *Scientific Journal of the Fergana State University*, 28(1), 11. https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol28_iss1/a11.
14. Kilichbek, S. (2023). COUMARINS: NATURE'S VERSATILE COMPOUNDS WITH DIVERSE PHARMACOLOGICAL ATTRIBUTES. *Научный Фокус*, 1(5), 1-3.