



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **119771**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 31/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 03165**

(22) Дата подання заявки: **03.04.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.10.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.10.2017, Бюл.№ 19**

(72) Винахідник(и):

**Авдєєнко Анатолій Петрович (UA),
Коновалова Світлана Олексіївна (UA),
Лисенко Олена Миколаївна (UA)**

(73) Власник(и):

**ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА
МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ,
вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313
(UA)**

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ N-ЗАМІЩЕНИХ 1,4-БЕНЗО(НАФТО)ХІНОНМОНОІМІНІВ

(57) Реферат:

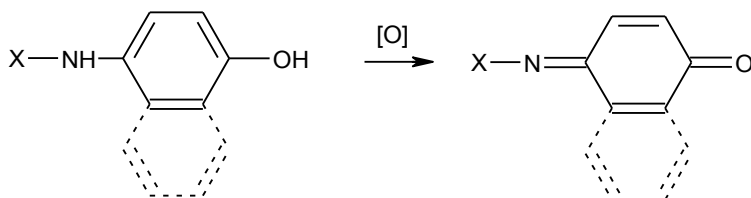
Спосіб отримання N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів, що включає використання як окисників доступних сполук нітрогену з валентністю нітрогену 3-5. Окиснення N-заміщених 1,4-амінофенолів(нафтолів) проводять концентрованою нітратною кислотою (валентність нітрогену 5) без використання будь-яких розчинників.

UA 119771 U

Корисна модель належить до галузі хімії, а саме до хімічної технології органічних речовин і може знайти застосування при синтезі хіноїдних сполук - N-заміщених 1,4-хінонмоноімінів.

N-Заміщені 1,4-хінонмоноіміни знаходять застосування в різних галузях, вони є напівпродуктами в синтезах барвників, гетероциклічних сполук, пестицидів, виявляють біологічну активність, тому розробка нових методів синтезу є актуальною проблемою.

Більшість способів отримання N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів полягає у окисненні відповідних N-заміщених 1,4-амінофенолів(нафтолів) за схемою:



Як окисники використовують: хромовий ангідрид [Бурмистров С.И., Титов Е.А., ЖОХ, 22, 999 (1952)]; біхромат натрію у водному розчині сірчаної кислоти [Титов Е.А., Бурмистров С.И., ЖОрХ, 30, 623 (1960)]; біхромат натрію в оцтовій кислоті [Бурмистров С.И., Титов Е.А., ЖОХ, 22, 1962 (1952)]; тетраацетат плюмбуму в бензені або в оцтовій кислоті [Adams R., Looker J.H., J. Am. Chem. Soc., 73, 1145 (1951)].

Недоліком цього способу окиснення N-заміщених 1,4-амінофенолів(нафтолів) є використання дорогих окисників, а вихід кінцевих продуктів не є високим.

Найбільш близьким до корисної моделі за сукупністю ознак є спосіб отримання N-арилсульфоніл-1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів дією оксидів нітрогену на суспензію відповідних 1,4-амінофенолів (нафтолів) в середовищі тетрахлориду карбону [Титов Е.А., Авдеенко А.П. Способ получения N-ацил-п-хинониминов. АС СССР № 367085. Заявка № 1613611/23-4 от 25.01.1971, Опубл. 23.01.1973. Бюл. № 8]. Хіноніміни, що отримують цим способом, мають високу чистоту, вихід високий.

Загальними суттєвими ознаками найближчого аналога і способу, що заявляється, є використання як окисників доступних сполук нітрогену з валентністю нітрогену 3-5.

Недоліком відомого способу синтеза є проведення додаткової операції отримання оксидів нітрогену, наприклад, дією нітратної кислоти на мідну стружку.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого способу отримання N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів окисненням N-заміщених 1,4-амінофенолів(нафтолів) без використання оксидів нітрогену.

Поставлена задача вирішується тим, що синтез проводять окисненням N-заміщених 1,4-амінофенолів(нафтолів) концентрованою нітратною кислотою (валентність нітрогену 5) без використання будь-яких розчинників.

Реакція перебігає швидко і майже кількісно.

Загальний спосіб синтезу N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів. До 20 мл нітратної кислоти ($\rho=1.36$ г/мл) додають при перемішуванні 0.01 молю відповідного N-заміщеного 1,4-амінофенолу (нафтолу). Перемішують 5 хвилин, додають 100 мл води. Отриманий осад відфільтровують, промивають водою та спиртом, сушать.

Приклади отримання N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів:

N,2-бісбензолсульфоніл-1,4-нафтохінонмоноімін. Вихід 91,4 %, лимонно-жовті кристали, т.пл. 227-228 °C (з гептану);

N-бензолсульфоніл-2-хлор-1,4-нафтохінонмоноімін. Вихід 95,5 %, жовті кристали, т.пл. 181-182 °C (з гептану);

N-бензолсульфоніл-2,6-дихлор-1,4-бензохінонмоноімін. Вихід 86,4 %, лимонно-жовті кристали, т.пл. 162-163 °C (з гептану);

N-бензоіл-2,6-дихлор-1,4-бензохінонмоноімін. Вихід 83,2 %, світло-жовті кристали, т.пл. 118-120 °C (з гептану);

N-бензиліденацетил-2,6-диметил-1,4-бензохінонмоноімін. Вихід 68,2 %, жовті кристали, т.пл. 115-116 °C (з н-гексану).

Застосування способу отримання N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів дією нітратної кислоти на N-заміщені 1,4-амінофеноли(нафтоли) дозволяє отримувати чисті продукти з високими виходами. Спосіб є надзвичайно простим з використанням дешевої нітратної кислоти.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб отримання N-заміщених 1,4-бензо(нафто)хінонмоноімінів, що включає використання як окисників доступних сполук нітрогену з валентністю нітрогену 3-5, який **відрізняється** тим, що окиснення N-заміщених 1,4-амінофенолів(нафтолів) проводять концентрованою нітратною кислотою (валентність нітрогену 5) без використання будь-яких розчинників.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601