

Nemzeti felsőoktatási ösztöndíj
Folyóiratban való cikk megjelenés, könyv/könyvfejezet megjelenés adatlap
2021/2022. tanév

Adatok:

Név:	Szabó Renáta
Neptun-kód:	P5GHYJ
Melléklet sorszáma:	1
Téma kódja:	A, B

Publikációra vonatkozó adatok: A megfelelő bekarikázandó:

HAZAI	NEMZETKÖZI
-------	------------

Publikáció pontos címe:	Chromatography-free multicomponent synthesis of thioureas with aqueous polysulfide solutions under batch and continuous flow conditions
Publikáció nyelve:	angol
Elfogadás dátuma ¹ :	2021.04.21.
Megjelenés helye ² :	https://fns.uniba.sk/fileadmin/prif/svk/zborniky/Zbornik2021.pdf Student Scientific Conference (SSC 2021), Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, Slovakia, Eds. Viglašová, E.; Chovancová, M.; Sebechlebská, T.; Gajanová, D., (2021), pp. 791-796.
ISBN/ISSN:	978-80-223-5132-4
Témavezető neve, oktatási szervezeti egysége:	Dr. Ábrányi-Balogh Péter, Természettudományi Kutatóközpont Németh András, Természettudományi Kutatóközpont

	Szerző(k)	Szerző(k) munkájának %-os megoszlása ³	Szerző(k) aláírása
1.	Szabó Renáta	80	<i>Szabó Renáta</i>
2.	Németh András	8	<i>Németh András</i>
3.	Orsy György	8	<i>Orsy György</i>
4.	Dr. Mándity István	2	<i>Dr. Mándity István</i>
5.	Dr. Keserő György Miklós	2	<i>Dr. Keserő György Miklós</i>
6.	Dr. Ábrányi-Balogh Péter	0	<i>Dr. Ábrányi-Balogh Péter</i>

Budapest, 2021.07.08.

**BUDAPESTI MŰSZAKI
 ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**
 Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar
 Szerves Kémia és Technológia Tanszék
 1521 Budapest, Pf. 91.

Németh András
 Németh András
 témavezető

Szabó Renáta
 Szabó Renáta
 pályázó

¹ éééé.hh.nn. – éééé.hh.nn. formátum.

² Amennyiben a publikáció már megjelent, a Magyar Pedagógia publikációs stílusának, illetve az abban nem tárgyalta esetekben az Amerikai Pszichológiai Társaság (APA) hivatkozási szabványa szerint.

³ Témavezető igazolja, aláírásával hitelesíti

A Dokumentum Hitelesítve
Nigolán
Kupán József

Chromatography-free multicomponent synthesis of thioureas with aqueous polysulfide solutions under batch and continuous flow conditions

Renáta Szabó^{1,2}, András Gy. Németh^{1,2}, György Orsy³, István M. Mándity¹, György M. Keserü^{1,2}, and Péter Ábrányi-Balogh^{1,2}

¹Research Centre for Natural Sciences, Institute of Organic Chemistry, Magyar tudósok körútja 2, 1117 Budapest, Hungary; szabo.renata@ttk.hu

²Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Chemical Technology and Biotechnology, Department of Organic Chemistry and Technology, Budafoki út 8, 1111 Budapest, Hungary

³Research Centre of Natural Sciences, Lendület Artificial Transporters Research Group, Magyar tudósok körútja 2, 1117 Budapest, Hungary

Abstract

We have developed a batch and continuous flow (CF) process for the three-component chromatography-free synthesis of thioureas starting from isocyanides, amidines or amines, and elemental sulfur in water. First, screening a large pool of organic and inorganic bases, we realized the preparation of aqueous polysulfide solutions from elemental sulfur. These solutions facilitated the separation of the excess of sulfur from the crystallized products by a simple filtration, retaining sulfur in the mother liquid. This approach enabled us to tackle the otherwise mandatory chromatographic purification in sulfur-based reactions. Moreover, applying polysulfide solutions, we carried out the convenient CF application of sulfur. Presenting thioureas of a broad variety synthesized by this procedure, highlighting challenging *N, N'*-diaryl derivatives, confirms the reasonable substrate and functional group tolerance of the developed protocol.

Keywords: multicomponent reaction; sulfur; thiourea; chromatography-free, continuous flow

Introduction and Objectives

Sulfur-containing compounds, such as thioureas, are widely known as biologically active molecules [1] and functional organic materials [2]. Notably, in the last two decades, thioureas were also applied as highly selective and efficient organocatalysts [3]. Given the wide utility of thioureas, their clean and efficient synthesis is of high interest. Elemental sulfur is a bench-stable, environmentally benign, inexpensive and nontoxic reagent offering an atom economical and safe alternative to incorporate the sulfur atom into products [4]. Certain nucleophiles, such as aliphatic amines, can generate open-chain ionic polysulfide anions from elemental sulfur [5], resulting in an efficient nucleophilic sulfurating reagent. In the last two decades, CF synthesis has become a powerful and versatile tool in synthetic organic chemistry. The main advantages of that approach are facile automation, reproducibility, safety, and process reliability, because of constant reaction parameters (temperature, time, concentrations etc.) can be assured [6]. The CF techniques are suitable for multistep [7] and automated synthetic processes, which is a burgeoning and exciting area of research [8]. In the past decade, a couple of innovative, multicomponent and one-pot procedures have been published for the use of elemental sulfur in synthetic procedures leading to the formation of thioureas [9]. However, the

ŠVK PriF UK 2021

- 🏠 ÚVOD/HOME
- 📁 PRÍSPEVKY/CONTRIBUTIONS
- 👤 MOJA REGISTRÁCIA/MY REGISTRATION
- 🔒 ODHLÁSIŤ/LOGOUT

ŠVK PriF UK Moje príspevky/my contributions

Moje príspevky na ŠVK PriF UK 2021/My SSC 2021 contributions

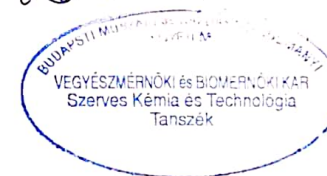
Príspevky: Mgr./MSc. Renáta Szabó

ID	Názov/Title	Posledná zmena/Last change	Stav/Status	Súbor s príspevkom/File
568	Chromatography-free multicomponent synthesis of thioureas with aqueous polysulfide solutions under batch and continuous flow conditions	3.04.2021, 22:51	zaradený do zborníka/accepted	stiahnuť príspevok/download contribution

Opravu príspevku vykonajte vždy do príspevku, ktorý si stiahnete zo systému.
Je možné, že v ňom boli vykonané zmeny formálnym garantom

Do correction to the contribution's file downloaded from this system.
It is possible, that formal reviewer changed file formatting

A dokumentum hitelességét igazolom



Kupai József