

Srpsko hemijsko društvo



Serbian Chemical Society

**59. Savetovanje
Srpskog hemijskog društva**

**KRATKI IZVODI
RADOVA
KNJIGA RADOVA**

**59th Meeting of
the Serbian Chemical Society**

**Book of Abstracts
Proceedings**

**Novi Sad 1. i 2. jun 2023. godine
Novi Sad, Serbia, June 1-2, 2023**

CIP- Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

59. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA,
Novi Sad, 1. i 2. jun 2023.

KRATKI IZVODI RADOVA/KNJIGA RADOVA
59th MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY
Novi Sad, Serbia, 1-2 June 2023
BOOK OF ABSTRACTS/PROCEEDINGS

Izdaje/Published by

Srpsko hemijsko društvo/Serbian Chemical Society
Karnegijeva 4/III, 11000 Beograd, Srbija

tel./fax: +381 11 3370 467; www.shd.org.rs, E-mail: office@shd.org.rs

Za izdavača/For Publisher

Dušan Sladić, predsednik Srpskog hemijskog društva

Glavni i odgovorni urednik/ Editor

Daniela Šojić Merkulov

Uređivački odbor/Editorial Board

Suzana Jovanović-Šanta, Stanislava Olić Ninković, Ksenija Pavlović, Aleksandar Oklješa

Priprema za štampu i štampa/Prepress and printing

Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog

fakulteta, Beograd / Research and Development Centre of Printing Engineering, Belgrade

Tiraž/ Circulation

30 primeraka/ 30 copies printing

ISBN 978-86-7132-081-8

Naučni odbor

Scientific Committee

Daniela Šojić Merkulov,
predsednik/chair

Dušan Sladić

Vesna Mišković Stanković

Olgica Nedić

Dragica Trivić

Sladana Alagić

Snežana Rajković

Aleksandar Bojić

Dušanka Milojković Opsenica

Dejan Opsenica

Maja Radetić

Branka Petković

Ljiljana Vojinović Ješić

Igor Opsenica

Milan Vraneš

Biljana Šmit

Sanja Panić

Jovana Francuz

Ivan Ristić

Milena Krstić

Vesna Despotović

Dragana Tomašević Pilipović

Marija Nikolić

Branislav Šojić

Tamara Premović



Organizacioni odbor

Organising Committee

Suzana Jovanović-Šanta,
predsednik/chair

Srđan Miletić

Zorica Stojanović

Bojana Srećo Zelenović

Ksenija Pavlović

Aleksandar Oklješa

Mirjana Radanović

Tamara Ivetić

Stanislava Olić Ninković

Danica Jović

Mirjana Petronijević

Ružica Ždero Pavlović

Sofija Bekić

Snežana Papović

Jelena Bajac

Ana Đurović

Tatjana Jurić

Tatjana Majkić

Jelena Tanasić

Tijana Marjanović

Marija Kostić



Savetovanje je podržalo /Supported by

Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije

Ministry of Science, Technological Development and Innovation of Republic of Serbia

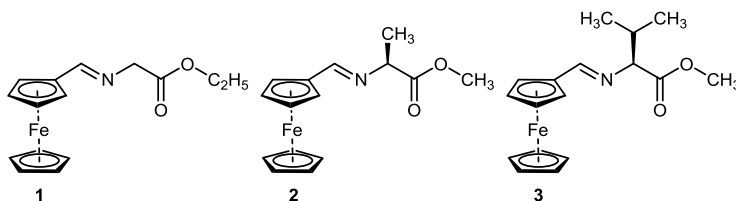
Sinteza i karakterizacija srebro(I) kompleksa sa ligandima na bazi ferocena

Andrija D. Gigic¹, Angelina Z. Caković¹, Dragana D. Stevanović¹, Jovana V. Bogojeski¹, Ana S. Kesic²

¹ Univerzitet u Kragujevcu - Prirodno-matematički fakultet, R. Domanovića 12, Kragujevac, Srbija

² Univerzitet u Kragujevcu - Institut za informacione tehnologije, J. Cvijića bb, Kragujevac, Srbija

Kompleksi srebra su poznati po svojim antibakterijskim i antimikrobnim svojstvima, a ligandi na bazi ferocena grade stabilne komplekse sa jonima prelaznih metala. Ovaj rad obuhvata sintezu i strukturnu karakterizaciju novih kompleksa srebra(I) sa iminima koji sadrže ferocensko jezgro prikazanim na Slici 1. U reakcijama između srebro-tetrafluoroborata (AgBF_4) i ferocenskih imina, etil 2-((ferocenilmetilen)amino)acetat (**1**), metil 2-((ferocenilmetilen)amino)propanoat (**2**) i metil 2-((ferocenilmetilen)amino)-3-metilbutanoat (**3**) nastaju kompleksna jedinjenja srebra(I) tipa 1:1. Sintetizovani kompleksi srebra(I) su okarakterisani spektroskopskim tehnikama (^1H NMR, ^{13}C NMR, IR, UV-Vis). Sinteza novih kompleksa Ag(I) sa ferocenskim ligandima može značajno pomoći razvoju novih antibakterijskih i antimikrobnih agenasa sa poboljšanim karakteristikama.



Slika 1. Strukturne formule ispitivanih liganada.

Synthesis and characterization of silver(I) complexes with ferrocene-based ligands

Andrija D. Gigic¹, Angelina Z. Caković¹, Dragana D. Stevanović¹, Jovana V. Bogojeski¹, Ana S. Kesic²

¹ University of Kragujevac - Faculty of Science, R. Domanovića 12, Kragujevac, Serbia

² University of Kragujevac - Institute for Information Technologies, J. Cvijića bb, Kragujevac, Serbia

Silver complexes are known for their antibacterial and antimicrobial properties, and ferrocene-based ligands form stable complexes with transition metal ions. This work involves the synthesis and structural characterization of new silver(I) complexes with ferrocene-containing imines, shown in Figure 1. In the reactions between silver tetrafluoroborate (AgBF_4) and ferrocene-containing imines, ethyl 2-((ferrocenylmethylene)amino)acetate (**1**), methyl 2-((ferrocenylmethylene)amino)propanoate (**2**), and methyl 2-((ferrocenylmethylene)amino)-3-methylbutanoate (**3**) form silver(I)-type complex compounds 1:1. Synthesized silver(I) complexes were characterized by spectroscopic techniques (^1H NMR, ^{13}C NMR, IR, UV-Vis).



Sinteza i karakterizacija srebro(I)kompleksa sa ligandima na bazi ferocena

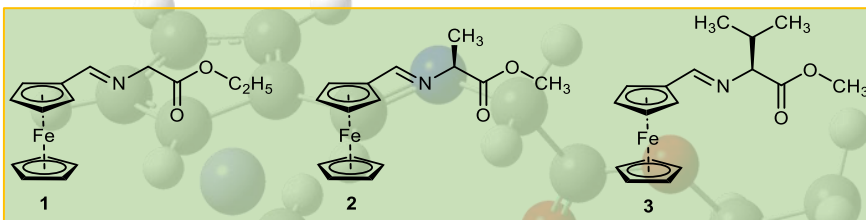
Synthesis and characterization of silver(I)complexes with ferrocene-based ligands

Andrija D. Gigić¹, Angelina Z. Caković¹, Dragana D. Stevanović¹, Jovana V. Bogojeski¹, Ana S. Kesić²

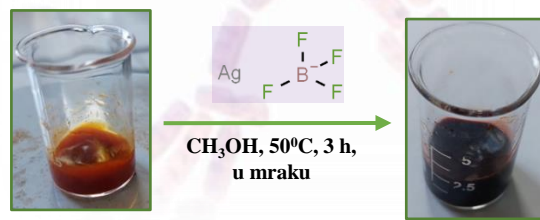
¹Univerzitet u Kragujevcu, Prirodno-matematički fakultet, R. Domanovića 12, Kragujevac

²Univerzitet u Kragujevcu, Institut za informacione tehnologije, J. Cvijića bb, Kragujevac

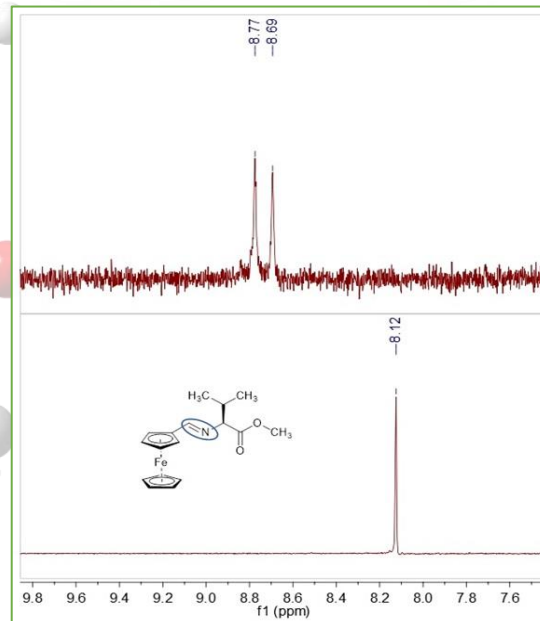
Nakon pojave rezistencije pojedinih sojeva bakterija na penicilin sredinom XX veka, naučnici ponovo usmeravaju pažnju na sintezu novih jedinjenja srebra.¹ Kompleksi srebra su poznati po svojim antibakterijskim i antimikrobnim svojstvima a hemijske osobine kompleksa srebra(I) mogu se menjati primenom različitih liganada koji se koordinuju za jon srebra(I). Ligandi na bazi ferocena predstavljaju stabilne organometalne ligande karakterističnih redoks osobina koji grade stabilne komplekse sa jonima prelaznih metala.² Ovaj rad obuhvata sintezu i strukturnu karakterizaciju novih kompleksa srebra(I) sa iminima koji sadrže ferocensko jezgro prikazanim na Slici 1.



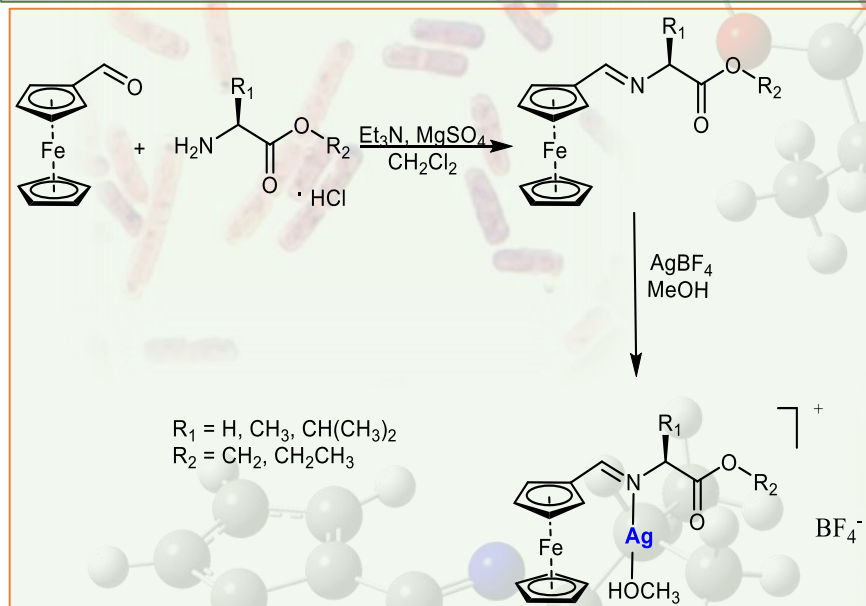
Slika 1. Strukturne formule ispitivanih liganada



Iminski ligandi sa ferocenskim jezgrom su sintetisani po ranije publikovanoj procedure polazeći od ferocenkardalheida i odgovarajućih estara aminokiselina.³ U reakcijama između srebro-tetrafluoroborata (AgBF_4) i ferocenskih imina, etil 2-((ferocenilmetilen)amino)acetat (1), metil 2-((ferocenilmetilen)amino)propanoat (2) i metil 2-((ferocenilmetilen)amino)-3-metilbutanoat (3), nastaju kompleksna jedinjenja srebra(I) tipa 1:1. Sintetizovani kompleksi srebra(I) su okarakterisani standardnim spektroskopskim tehnikama.



Slika 3. Deo ¹H NMR spektra liganda 3 i njegovog kompleksa srebra



Slika 2. Šematski prikaz sinteze liganada i kompleksa



Slika 4. IR spekter kompleksa srebra sa ligandom 3

Zaključak:

Sinteza novih kompleksa Ag(I) sa ferocenskim ligandima može značajno pomoći razvoju novih antibakterijskih i antimikrobnih agenasa sa poboljšanim karakteristikama.

Zahvalnica:

Rad je podržalo Ministarstvo za nauku, tehnološki razvoj i inovacije Republike Srbije (Ugovori br. 451-03-47/2023-01/200378 i 451-03-47/2023-01/200122).

Reference:

- N. J. Farrer, Bioinorganic Medicinal Chemistry, ed. E. Alessio, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2011.
- New J. Chem., 2018, 42, 3334.
- Chem. Sci. 2022, 12, 1398.