

XXVII КОНФЕРЕНЦИЈА
СРПСКОГ
КРИСТАЛОГРАФСКОГ
ДРУШТВА



Изводи
радова

27th CONFERENCE OF
SERBIAN
CRYSTALLOGRAPHIC
SOCIETY



Book of
Abstracts

16 - 17. септембар,
2021.
Крагујевац, Србија



SERBIAN
CRYSTALLOGRAPHIC
SOCIETY

СРПСКО КРИСТАЛОГРАФСКО ДРУШТВО
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY

XXVII КОНФЕРЕНЦИЈА
СРПСКОГ КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА

Изводи радова

27th CONFERENCE OF THE
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY

Abstracts

Крагујевац – Kragujevac
2021.

XXVII КОНФЕРЕНЦИЈА СРПСКОГ КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА
Изводи радова

27th CONFERENCE OF THE SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY
Abstracts

Издавач - Publisher:

– Српско кристалографско друштво
Ђушина 7, 11000 Београд, Србија, тел. 011-3336-701
– Serbian Crystallographic Society
Ђушина 7, 11 000 Belgrade, Serbia, phone: +381 11 3336 701

За издавача – For the publisher:

Марија Станић – Marija Stanić

Уредник – Editor:

Верица Јевтић – Verica Jevtić

Технички уредник – Technical editor:

Маја Ђукић – Maja Đukić

Издавање ове публикације омогућено је финансијском помоћи Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије
The publication is financially supported by Ministry of Education, Science and Technological development, Republic of Serbia

© Српско кристалографско друштво – Serbian Crystallographic Society
ISBN 978-86-6009-085-2
ISSN 0354-5741

Штампа – Printing:

Природно-математички факултет, Радоја Домановића 12, Крагујевац, Србија
Faculty of Science, Radoje Domanović 12, Kragujevac, Serbia

Тираж – Copies: 50

Крагујевац – Kragujevac
2021.

УТИЦАЈ АНЈОНА, ПУФЕРА И ДЕТЕРГЕНТА НА ТОПОЛОГИЈУ И МОРФОЛОГИЈУ ZIF-8 КРИСТАЛИТА

**Предраг Ристић^а, Павле Павловић^а, Марија Станишић^а, Радивоје Продановић^а,
Милош Огњановић^б, Вељко Ђокић^в, Тамара Тодоровић^а**

^а Универзитет у Београду – Хемијски факултет, Студентски трг 12-16, Београд;

^б Институт за нуклеарне науке „Винча”, Мике Петровића Аласа 12-14, Винча – Београд;

^в Иновациони центар Технолошко-металушког факултета, Универзитет у Београду,
Карнегијева 4, Београд

e-mail: predrag@chem.bg.ac.rs

Метал-органске умрежене структуре (MOF) су класа неорганских материјала са потенцијалном применом у адсорпцији гасова, биосензибилизацији, биокатализи и испоруци лекова [1]. Зеолитске имидазолске умрежене структуре (ZIF) су поткласа MOF-ова посебно погодна за имобилизацију ензима методом биомиметичке минерализације [1]. У ову сврху се најчешће користи ZIF-8 који се састоји тетраедарских јона $Zn(II)$ повезаних преко мостних 2-метилимидазолских лиганата. Међутим, топологија и морфологија кристала ZIF-8 варира у зависности од експерименталних услова синтезе. Такође, током процеса биомиметичке минерализације, биокомпозит састављен од ензима имобилизованог у ZIF-8 се испира пуферима и детергентима ради уклањања вишка адсорбованог ензима, при чему може доћи до хемијске трансформације површине и непожељног отпуштања ензима. Стога је у овом раду испитиван утицај природе анјона на топологију и морфологију ZIF-8, а стабилност кристалита ZIF-8 је тестирана у ацетатном пуферу (0,1 М; pH = 5,5) и раствору натријум-додецилсулфата ($\omega = 10\%$). Морфологија кристала је праћена скенирајућом електронском микроскопијом, док је топологија одређена применом рендгенске дифракције праха.

[1] С.-Х. Јин, Н.-В. Шанг, *Journal of Solid State Chemistry*, **297** (2021) 122040.

Захвалница

Рад је финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије (програм ПРОМИС, пројекат SYMBIOSIS, #6066997).

INFLUENCE OF ANIONS, BUFFER AND DETERGENT ON TOPOLOGY AND MORPHOLOGY OF ZIF-8 CRYSTALLITES

Predrag Ristić^a, Pavle Pavlović^a, Marija Stanišić^a, Radivoje Prodanović^a, Miloš Ognjanović^b, Veljko Đokić^c, Tamara Todorović^a

^a University of Belgrade – Faculty of Chemistry, Studentski trg 12-16, Belgrade, Serbia; ^b Institute of Nuclear Sciences “Vinča”, University of Belgrade, Mike Petrovića Alasa 12-14, Vinča – Belgrade, Serbia; ^c Innovation Center of the Faculty of Technology and Metallurgy University of Belgrade, Karnegijeva 4, Belgrade, Serbia
e-mail: predrag@chem.bg.ac.rs

Metal-organic frameworks (MOFs) are a class of inorganic materials with potential application in gas adsorption, biosensitization, biocatalysis, and drug delivery [1]. Zeolitic imidazolate frameworks (ZIFs) are a subclass of MOFs, particularly suitable for enzyme immobilization by biomimetic mineralization [1]. ZIF-8 consisting of tetrahedral Zn(II) ions bridged via 2-methylimidazole ligands (mIM) is most commonly used for this purpose. However, the topology and morphology of ZIF-8 crystals vary depending on the experimental synthesis conditions. In addition, during the process of biomimetic mineralization, the biocomposite composed of the enzyme immobilized in ZIF-8 is washed with buffers and detergents to remove excess of an adsorbed enzyme, which can lead to the chemical transformation of the surface and undesirable release of the enzyme. Therefore, the influence of anion nature on the topology and morphology of ZIF-8 was investigated in this work, and the stability of ZIF-8 crystallites was tested in acetate buffer (0.1 M; pH = 5.5) and sodium dodecyl sulfate solution ($\omega = 10\%$). Crystal morphology was monitored by scanning electron microscopy, while topology was determined using powder X-ray diffraction.

[1] C.-X. Jin, H.-B. Shang, *Journal of Solid State Chemistry*, **297** (2021) 122040.

Acknowledgement

The work was funded by the Science Fund of the Republic of Serbia (program PROMIS, project SYMBIOSIS, #6066997).