



ОБАВЕШТЕЊЕ О ОДБРАНИ МАСТЕР РАДА

Име:	Јована
Презиме:	Јевтић
Број индекса:	237
Департман:	Хемија
Тема мастер рада:	Примена биосорбента на бази целулозе хемијски модификоване оксидом алуминијума за уклањање сурфактаната из воде
Ментор:	Јелена Митровић
Датум одбране:	29.10.2026.
Време одбране:	11:30h
Место одбране:	Природно-математички факултет Ниш

Датум:	Потпис студента:
21.10.2026	J. Jevtic

ИЗЈАВА

Студент: Јована Јевтић

Број индекса: 237

Студијски програм: Примењена хемија са основама менаџмента

Наслов мастер рада: Примена биосорбента на бази целулозе хемијски модификоване оксидом алуминијума за уклањање сурфактаната из воде

Ментор мастер рада: Јелена Митровић

Изјављујем да без сагласности ментора резултати мастер рада неће бити публиковани у стручном или научном часопису нити саопштени на научном скупу/конференцији.

У Нишу, 21. 10. 2016.

Потпис

J. Jevtic

**ПРИРОДНО – МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ НИШ****KEY WORDS DOCUMENTATION**

Accession number, ANO:	
Identification number, INO:	
Document type, DT:	monograph
Type of record, TR:	textual/graphic
Contents code, CC:	University master degree thesis
Author, AU:	Jovana Jevtic
Mentor, MN:	Jelena Mitrovic
Title, TI:	Application of a cellulose-based biosorbent chemically modified with aluminum oxide for the removal of surfactants from water
Language of text, LT:	Serbian
Language of abstract, LA:	English
Country of publication, CP:	Republic of Serbia
Locality of publication, LP:	Serbia
Publication year, PY:	2026.
Publisher, PB:	author's reprint
Publication place, PP:	Niš, Višegradska 33.
Physical description, PD	Chapters 6/ pages 43/ ref 79/ tables 4/ pictures and graphs 20
Scientific field, SF:	Chemistry
Scientific discipline, SD:	Applied chemistry
Subject/Key words, S/KW:	Adsorption, surfactants, biosorbent, water treatment
UC	628.16:[661.185:676.014
Holding data, HD:	library
Note, N:	Done in laboratories of Faculty of Science and Mathematics in Nis
Abstract, AB:	In this master's thesis, a biosorbent was synthesized through the chemical modification of cellulose using aluminum oxide (Al_2O_3), and its potential application for the removal of the surfactant sodium dodecylbenzenesulfonate (SDBS) from water was investigated. To determine the optimal conditions for the biosorption process, the influence of contact time, initial solution pH, biosorbent dosage, and surfactant concentration were examined. Kinetic and equilibrium sorption models were applied to analyze the biosorption process. The initial pH value is one of the key parameters affecting the efficiency of SDBS removal by the QrL-Al_2O_3 biosorbent. The highest sorption efficiency was achieved under acidic conditions, particularly at pH values ranging from 2 to 4. Greater removal efficiencies are attained at lower initial SDBS concentrations and with a sufficiently long contact time. Increasing the dosage of the biosorbent QrL-Al_2O_3 leads to an increase in the efficiency of SDBS removal from an aqueous solution. The most pronounced effect of increasing the dosage was observed when moving from 0.5 to 1.0 g dm⁻³, while at dosages of 2.0 and 4.0 g dm⁻³, practically complete removal of SDBS is achieved. The pseudo-second-order model provides a better description of the experimental data compared to the pseudo-first-order model, as evidenced by higher coefficients of determination and better agreement between the calculated and experimental equilibrium sorption capacity values. The Langmuir model describes the experimental results better ($R^2 = 0.994$) than the Freundlich model. The good fit obtained with the Langmuir model suggests the potential formation of an SDBS monolayer on relatively homogeneous sorption sites on the surface of the biosorbent.
Accepted by the Scientific Board	13.12.2023.
Defended on, DE:	
Defended Board, President:	dr Aleksandar Bojić
Member:	dr Tatjana Anđelković
MemberM	dr Jelena Mitrović



ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ НИШ

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број, РБР:	
Идентификацион број, ИБР:	
Тип документације, ТД:	монографска
Тип записа, ТЗ:	текстуални / графички
Врста рада, ВР:	мастер рад
Аутор, АУ:	Јована Јевтић
Ментор, МН:	Јелена Митровић
Наслов рада, НР:	Примена биосорбента на бази целулозе хемијски модификоване оксидом алуминијума за уклањање сурфактанта из воде
Језик публикације, ЈП:	српски
Језик извода, ЈИ:	енглески
Земља публикација, ЗП:	Р. Србија
Уже географско подручје, УП:	Р. Србија
Година, ГО:	2026.
Издавач, ИЗ:	ауторски репринт
Место и адреса, МА:	Ниш, Вишеградска 33.
Физички опис рада, ФО: (поглавља/страница/ цитата/табела/слика/графика/прилога)	Поглавља 6/ страна 43/ цитата 79/ табела 4/ слика и графика 20
Научна област, НО:	Хемија
Научна дисциплина, НД:	Примењена хемија
Предметна одредница/Кључне речи, ПО:	Адсорпција, сурфактанти, биосорбент, пречишћавање вода
УДК	628.16:[661.185:676.014
Чува се, ЧУ:	библиотека
Важна напомена, ВН:	Рад је рађен у лабораторији Катедре за примењену хемију и хемију животне средине Природно-математичког факултета у Нишу
Извод, ИЗ:	У оквиру овог мастер рада је извршена синтеза биосорбента хемијском модификацијом целулозе помоћу алуминијум-оксида (Al_2O_3) и испитана је могућност његове примене за уклањање сурфактанта натријум додецилбензенсулфоната из воде. Да би се утврдили оптимални услови биосорпционог процеса, испитиван је утицај времена контактирања, иницијалне рН вредност раствора, дозе биосорбента и концентрације сурфактанта. Примењени су кинетички и равнотежни сорпциони модели у циљу испитивања биосорпционог процеса. Почетна рН вредност представља један од кључних параметара који утичу на ефикасност уклањања СДБС-а биосорбентом $QrL-Al_2O_3$. Највећа ефикасност сорпције остварена је у киселим условима, нарочито при рН вредностима од 2 до 4. Веће ефикасности уклањања остварују се при нижим почетним концентрацијама СДБС-а и довољно дугом времену контакта. Повећање дозе биосорбента $QrL-Al_2O_3$ доводи до повећања ефикасности уклањања СДБС-а из воденог раствора. Најизраженији ефекат повећања дозе уочен је при преласку са $0,5$ на $1,0 \text{ g dm}^{-3}$, док се при дозама од $2,0$ и $4,0 \text{ g dm}^{-3}$ постиже практично потпуно уклањање СДБС-а. Модел псеудо-другог реда боље описује експерименталне податке у односу на модел псеудо-првог реда, што потврђују више вредности коефицијента детерминације и боље слагање израчунатих и експерименталних вредности равнотежног сорпционог капацитета. Ленгмиров модел боље описује експерименталне резултате ($R^2 = 0,994$) у односу на Фројндлихов модел. Добијено добро слагање са Ленгмировим моделом указује на могућност формирања монослоја СДБС-а на релативно хомогеним сорпционим местима површине биосорбента.
Датум прихватања теме, ДП:	13.12.2023. године
Датум одбране, ДО:	
Чланови комисије, КО:	Председник: др Александар Бојић Члан: др Татјана Анђелковић Члан: ментор: др Јелена Митровић