

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО-НАУЧНО ВИЈЕЋЕ

Број: 19/3. /1840/20

Дана, 15.07.2020.године

У складу са чл. 14. Правилника о завршним радовима студената на II циклусу студија Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци од 13.12.2017. године и чланом 54. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на редовној 227. сједници у академској 2019/20.години одржаној 15.07.2020.године, донијело је

О Д Л У К У

I

Усваја се Извјештај Комисије за оцјену и одбрану урађеног мастер рада под називом :
„ Утицај киселинског издвајања алуминијума на нано-структурна својства термички третираног пирофилита из налазишта Парсовићи“ кандидата Ање Костадиновић и одобрава јавна одбрана.

II

Мастер рад и Извјештај Комисије за преглед, оцјену и одбрану на увиду су јавности у библиотеци ПМФ-а. Од одобрења коначне верзије рада од стране Вијећа до његове одбране мора проћи најмање 7 дана.

III

Дан и час одбране мастер рада одређује комисија у договору са кандидатом. Одбрана је јавна и оглашава се на Web страници Универзитета, сајту Факултета и Огласној табли Факултета.

IV

Одлука ступа на снагу доношења.



**Председавајући
Наставно-научног вијећа
ДЕКАН**

Проф. др Горан Трбић

Доставити:

1. Комисији за одбрану мастер рада
2. Кандидату
3. у досије
4. а/а

КОМИСИЈА ЗА ПРЕГЛЕД, ОЦЈЕНУ И ОДБРАНУ ЗАВРШНОГ/МАСТЕР РАДА НА II ЦИКЛУСУ СТУДИЈА

Др Дијана Михајловић, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Неорганска и нуклеарна хемија, предсједник

Др Сузана Готовац Атлагић, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Нанопроцеси, ментор;

Др Ирена Касагић Вујановић, доцент Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Аналитика лијекова, члан Комисије

Одлуком Наставно-научног вијећа Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци број 19/3.3389/19 од 18.12.2019. године именовани смо у Комисију за преглед, оцјену и одбрану завршног/мастер рада кандидата **Ање Костадиновић** под насловом: „УТИЦАЈ КИСЕЛИНСКОГ ИЗДВАЈАЊА АЛУМИНИЈУМА НА НАНО-СТРУКТУРНА СВОЈСТВА ТЕРМИЧКИ ТРЕТИРАНОГ ПИРОФИЛИТА ИЗ НАЛАЗИШТА ПАРСОВИЋИ“. Након прегледа предатог завршног/мастер рада подносимо сљедећи

ИЗВЈЕШТАЈ

О ОЦЈЕНИ УРАЂЕНОГ ЗАВРШНОГ/МАСТЕР РАДА „УТИЦАЈ КИСЕЛИНСКОГ ИЗДВАЈАЊА АЛУМИНИЈУМА НА НАНО-СТРУКТУРНА СВОЈСТВА ТЕРМИЧКИ ТРЕТИРАНОГ ПИРОФИЛИТА ИЗ НАЛАЗИШТА ПАРСОВИЋИ“, КАНДИДАТА АЊЕ КОСТАДИНОВИЋ

ВИЈЕЋУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ХЕМИЈА

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВИЈЕЋУ
ПРИРОДНО МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊОЈ ЛУЦИ

Мастер рад кандидата Ање Костадиновић је урађен у оквиру II циклуса студија на Студијском програму *хемија* под менторством доц. др Сузана Готовац Атлагић. Рад је написан на 62 странице и садржи 30 слика и 9 табела. Рад је укоричен у тврди повез А4 формата, штампан у боји, једнострано.

Рад садржи: Сажетак на српском и енглеском језику, Увод, Теоретски дио, Експериментални дио, Резултате и дискусију, Закључак, Литературу и Прилог.

Приказ анализе мастер рада по поглављима

УВОД

Увод рада указује на хемијска својства руде пиррофилита и његову распрострањеност по свијету. Затим се осврће на постојање руде пиррофилита и других неметала у Босни и Херцеговини те неопходност њиховог истраживања ради примјене у различитим хемијским и фармацеутским примјенама. Увод образлаже и мотивацију за студију и избор теме, а то је одређен мањи број радова који су користили киселинске третмане пиррофилита у друге сврхе. Објашњава се циљ рада а то је увођење наноструктура као једне од могућности проширења палете примјена овог алумосиликата.

ТЕОРЕТСКИ ДИО

Детаљно се описује хемија и кристалографија пиррофилита, као и његових природних модификација. Такође, детаљно су референцирани и радови који су се бавили тим темама као и радови који се тичу бројних потврђених и потенцијалних апликација пиррофилита. Затим је истакнут значај чињенице да је у Босни и Херцеговини потврђено једно од највећих налазишта ове руде у Парсовићима код Коњица. Извршен је осврт на неколико квалитетних техничких елабората о квалитету домаћег пиррофилита. Затим је у једном од поглавља урађено поређење пиррофилита и талка као веома сродних минерала са идејом да би се проширење примјена пиррофилита могло усмјерити према областима у којима се традиционално користи талк. Једно од поглавља истиче важност здравствене исправности, тј. провјере садржаја токсичних метала и њихове миграције као основ за употребу у фармацеутској или галенској индустрији као и у пољопривреди.

ЕСКПЕРИМЕНТАЛНИ ДИО

Експериментални дио мастер рада представља опис материјала и метода коришћених у самом мастер раду. У уводном дијелу овог поглавља описан је поступак припреме пиррофилита за анализе и то термичким третманом, а затим и суштина поступка миграције метала киселинским третманима. Миграција метала рађена је због двије сврхе: провјера здравствене исправности и покушај увођења наноструктуре. Затим су јасно представљене све методе које су коришћене, било да се радило о домаћим методама, рађених на Универзитету у Бањој Луци или Институту за јавно здравство, било да се радило о методама које су примијениле

сарадничке лабораторије из иностранства које су подржале мастер пројекат. Урађене су сљедеће анализе: рендгенска флуоресцентна спектрометрија, рендгенска дифракција, термогравиметрија (са ДТА), БЕТ анализа нанопорозности и специфичне површине. Методе су примјенљиване како на оригиналним, само термички третираним узорцима пиропфилита тако и на узорцима на којима је урађен покушај увођења наноструктуре.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Из методе рендгенске флуоресцентне спектроскопије види се да је највећи проценат силицијума, просјечно 32,27%, а одмах иза силицијума слиједи алуминијум са просјеком 9,79%. Са термогравиметријске криве показано је да је губитак масе веома изражен у температурном распону од 600 – 700 °С. Термално најстабилнији узорак је Р600. Узорак Р200 показује појачану аморфизацију структуре. Аморфизацијом долази до „отварања“ структуре па је могуће да се неки пожељни јони из структуре пиропфилита учине доступнијим у влажној средини или за адсорпцију гасова ако би се користио у неке сличне сврхе. Вриједности од 4-6 m²/g су изузетно ниске вриједности специфичне површине, а изотерме су типа III по IUPAC класификацији. Ова изотерма је типична за материјале који су не-порозни тако да је закључено да је оригинални пиропфилит непорозан. Све утврђене вриједности миграња метала из пиропфилита су врло ниске, али се може примијетити миграње олова, бакра и хрома у концентрацијима на које треба обратити пажњу. Специфична површина након киселинских и термичких третмана поново је показала изотерме карактеристичне за непорозне материјале. Вриједности специфичне површине за све узорке се крећу чиме се дошло до закључка да није могуће увести наноструктуру у пиропфилит на овај начин. Међутим, XRD након киселинских и термичких третмана је показао да долази до „огољавања“ титанијума унутар структуре пиропфилита што је важан резултат за даљи наставак истраживања на овом минералу.

ЗАКЉУЧАК

У поглављу Закључак су изнесене основне констатације везане за реализацију рада и све констатације су изведене на основу детаљних анализа. Најважнији закључак је да би се пиропфилит, након уклањања трагова олова, бакра и хрома одговарајућим третманима, вјероватно могао користити као замјена за талк за екстерне медицинске примјене. Стога би могао бити кандидат за испитивање: лијечења рана различитим лијековима, носача антибиотика, средства за ублажавање псоријазе због алкалности, итд. Такође, с обзиром на „огољавање“ титанијумских структура, разумно је сматрати да би могао бити примјенљиван

као пунило за стабилизацију материјала попут фасада на дјеловање ултраљубичастих зрака.

Поглавље **Литература** садржи 35 нумерисаних референци, написаних на 3 стране. Број референци није велики, што је разумно обзиром да има само неколико сличних радова из ове области чиме се потврђује и оригиналност приступа.

ОЦЕНА НАУЧНЕ ВАЛИДНОСТИ РАДА

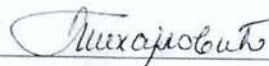
Рад представља оригиналне научне резултате кандидата којима су основа подаци добијени хемијским методама термичког и киселинског третмана узорака домаћег пирофилита, његове карактеризације прије и после ових третмана помоћу више савремених техника. Резултати су пропраћени анализом добијених података. У раду је примјењена уобичајена и литературно утемељена методика, резултати су на правилан начин анализирани и дискутовани. Код дискусије резултата је консултована одговарајућа савремена литература.

ЗАКЉУЧАК И ПРИЈЕДЛОГ

На основу оцјене завршног/мастер рада под називом : „УТИЦАЈ КИСЕЛИНСКОГ ИЗДВАЈАЊА АЛУМИНИЈУМА НА НАНО-СТРУКТУРНА СВОЈСТВА ТЕРМИЧКИ ТРЕТИРАНОГ ПИРОФИЛИТА ИЗ НАЛАЗИШТА ПАРСОВИЋИ“, кандидата Ање Костадиновић, Комисија закључује да дати завршни/мастер рад представља оригиналан допринос проучавању метода унапређења природних алумосиликата, конкретно пиропилита те даје смјернице за његове будуће примјене у фармацеутској/галенској индустрији и индустрији фасадних боја, којих имамо и у нашој земљи. Рад свакако указује на још једну потенцијалну област у којој хемијски процеси у домаћој индустрији могу увелико бити одрживи у погледу искоришћења домаћих сировина. На основу свега наведеног Комисија са задовољством предлаже: Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци да усвоји извјештај и позитивну оцјену завршног/мастер рада и да према предвиђеној процедури закаже јавну одбрану рада будући да су се стекли сви потребни научни и законски услови за то.

У Бањој Луци, 08.07.2020. године

КОМИСИЈА



Др Дијана Михајловић, доцент Пољопривредног факултета Универзитета у Бања Бањој Луци, ужа научна област: Неорганска и нуклеарна хемија, предсједник



Др Сузана Готовац Атлагић, доцент Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Нанопроееси, ментор;



Др Ирена Касагић Вујановић, доцент Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци, ужа научна област: Аналитика лијекова, члан Комисије