

UNIVERSITETI I PRISHTINËS
“HASAN PRISHTINA”
FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKE NATYRORE

Rr. Eqrem Çabej, 10000 Prishtinë, Republika e Kosovës
Tel: +381-38-249-873 • E-mail: fshmn@uni-pr.edu • www.uni-pr.edu

FShMN

Ref. nr. 1427

Prishtinë, Dt. 13/05/2025

RAPORT I VLERËSIMIT TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TE DIPLOMES
MASTER

FAKULTETI	FShMN
Departamenti/ Programi	i Kimisë
Projektpropozimi	Studimi i filmave të hollë të ujit përmes spektroskopisë FTIR të formuar mbi nanogrimcat e dioksidit të manganit të modifikuar me acide humike
Kandidati	Lorenden Hysenaj
Mentori	Prof. Dr. Avni Berisha
Aprovimi i projekt propozimit në	Datë: 29.07.2024
Këshillin e Fakultetit	Vendimi nr.: 2697

Punimi i paraqitur nga kandidati paraqet një hulumtim eksperimental dhe teorik mbi bashkëveprimin e avullit të ujit me minerale të modifikuara (birnessit i veshur me acid humik). Puna përfshin sintezën e nanomaterialeve, aplikimin e spektroskopisë FTIR dhe analizën TOC për të kuptuar formimin e filmave të hollë të ujit në sipërfaqet e nanogrimcave. Kandidati ka treguar qasje të strukturuar në hulumtim, ka përdorur metoda të avancuara analitike dhe ka diskutuar rezultatet në mënyrë kritike. Punimi i paraqitur, përmban gjithsej 26 faqe të përmbajtjes kryesore dhe është i strukturuar në 5 kapituj kryesorë: Hyrje, Përmbledhje, Metoda, Rezultate dhe Diskutim, Përfundime. Gjatë trajtimit të temës, janë përfshirë 12 figura të emërtuara. Lista e literaturës përmban 23 referenca shkencore, të cilat janë cituar rreth 25–30 herë brenda tekstit.

Punimi i diplomës është i strukturuar në mënyrë të qartë dhe logjike, duke përfshirë të gjitha pjesët e nevojshme: hyrje, objektivat, metodologjinë, rezultatet, diskutimin, përfundimet dhe referencat. Përmbajtja është e pasur me të dhëna eksperimentale dhe analiza të detajuara, që

trejtojnë angazhim dhe njohuri të mira shkencore. Kandidati ka trajtuar një temë aktuale me rëndësi mjedisore dhe ka aplikuar metoda të avancuara si FTIR dhe TOC për analizë. Diskutimi i rezultateve është argumentues dhe i lidhur mirë me qëllimin e studimit.

Në pjesën e hyrjes, paraqitet rëndësia birnessitit si mineral nanoshtresor i manganit, me një aftësi të lartë për të ndërthurur filma të hollë të ujit. Jepet sfondi shkencor mbi ndërveprimin e avullit të ujit me minerale të veshura me lëndë organike dhe rëndësia e këtij procesi në kontekstin mjedisor. Prezantohet edhe qëllimi i studimit – të kuptohet lidhja e ujit me sipërfaqet e modifikuara të birnessitit me acid humik leonardit (LHA).

Në kapitullin e Materialit dhe Metodave, kandidati përshkruan detajet e sintezës së birnessitit dhe përgatitjen e tretësirave të acidit humik. Përshkruhet metoda e Sorbimit Dinamik të Avujve (DVS), analiza FTIR dhe analiza e karbonit organik total (TOC). Shpjegohen me saktësi kushtet eksperimentale, përqendrimet dhe teknikat e përdorura për karakterizimin e mostrave.

Pjesa më voluminoze e punimit është e përmbledhur tek Rezultatet, ku analizohen rezultatet nga spektroskopia FTIR dhe DVS. Jepen spektrat për AcidBir dhe LHA dhe interpretohen ndryshimet në profilet spektrale në funksion të lagështisë relative. Diskutohen efektet e përqendrimeve të ndryshme të LHA në adsorbimin dhe desorbimin e ujit si dhe krahasohen sjelljet e mostrave në kushte të ndryshme.

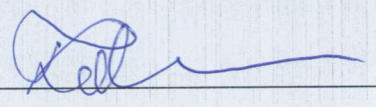
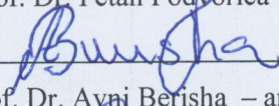
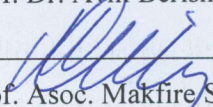
Në pjesën e përfundimeve, përmbledhen rezultatet kryesore, ku theksohet që birnessiti i veshur me LHA mund të ndërthurë dhe çlirojë ujë në mënyrë të kontrolluar, dhe se ngarkesa e ujit varet nga struktura e sipërfaqes dhe përqendrimi i acidit humik. Evidentohet rëndësia e kuptimit të këtyre ndërveprimeve në kontekste të tilla si ruajtja e ujit ose gjeokimia mjedisore. Kandidati nga hulumtimi konkludon se birnessiti, i veshur me acid humik, është në gjendje të lidhë ujë në formën e shtresave të holla ndërmolekulare, të cilat formohen dhe çlirohen në varësi të lagështisë relative. U zbulua se uji kondensohet rreth 40% RH dhe largohet nën 20% RH, duke reflektuar sjellje dinamike në adsorbim/desorbim. Nga analiza TOC ai konstaton se birnessiti përthith më shumë acid humik në përqendrime të larta, çka favorizon formimin e rrjeteve përmes lidhjeve hidrogjenore ndërmjet molekulave të acidit humik. Nga të dhënat gravimetrike konfirmuan se në përqendrime të larta të acidit humik ndodh adsorbim shumëstresor, ndërsa në përqendrime të ulëta ndodh adsorbim një-shtresor. Për më tepër, në ngarkesa të larta C/Mn, acidet humike që nuk lidhen direkt me sipërfaqen e birnessitit shfaqin një aftësi më të madhe për të lidhur ujin, duke simuluar sjelljen e acidit humik të pastër.

Punimi demonstroi një nivel të lartë të kuptuarit të fenomeneve fiziko-kimike dhe aftësive eksperimentale. Kandidati ka përfshirë metoda moderne të karakterizimit dhe ka nxjerrë përfundime të mbështetura mirë në të dhëna. Struktura e dorëshkrimit është e organizuar qartë si dhe rezultatet janë të ilustruara mirë me grafikë dhe spektra përkatës.

Komisioni profesional vlerëson pozitivisht këtë dorëshkrim të punimit të masterit dhe propozon që kandidatit Lorenden Hysenaj që ky punim t'i aprovohet si bazë për arritjen e gradës shkencore Master i Shkencave të Kimisë.

Prishtinë, 07.05.2025

Komisioni:

1. _____
/ Prof. Dr. Fetah Podvorica – kryetar/
2. _____
/ Prof. Dr. Avni Berisha – anëtar (mentor)/
3. _____
/ Prof. Asoc. Maki Sadiku – anëtar/

P.S. Numri i faqeve shtohet sipas nevojës.