



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.

2391

Prishtinë, Dt.

11.07.2024

RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TË DIPLOMËS
MASTER

FAKULTETI	FSHMN
Departamenti/ Programi	Kimi Analitike & Kimi Mjedisore
Titulli	Zhvillimi i sensorit të ri voltametrik për përcaktimin e hidroksimetilfurfuralit bazuar në modifikim me nanogrimca metalike/grafen karboksilik të elektrodës së karbonit të qelqëzuar
Kandidatja	Sara Salihu
Mentori	Prof. Ass. Dr. Liridon Berisha
Aprovimi i projektpropozimit në Këshillin e Fakultetit	Datë: 30. 10. 2023 Vendimi nr. 6415
<p>Në bazë të kërkesës me nr. Ref. 2259 të datës 03/07/2024/, për vlerësimin e dorëshkrimit të punimit të diplomës master, të parashtruar nga studentja Bsc. Sara Salihu, Komisioni në përbërje të plotë, sipas Vendimit të këshillit të fakultetit me nr. Ref. 4415 të datës 03/07/2024 paraqet raportin në vijim.</p> <p>I. Shënime të përgjithshme</p> <p>Dorëshkrimi i punimit të masterit, paraqitur nga kandidatja Sara Salihu, është i shkruar në 40 faqe tekst me rrallim normal ku janë të përfshira Lista e shkurtesave, Lista e tabelave, Lista e figurave, 1 tabelë e 21 figura, 3 skema dhe 49 referenca. Dorëshkrimin e përbëjnë: Hyrje, (1) Hidroksimetilfurfurali (2) Sensorëtelektrokimikë (3) Metodot elektrokimike (4) Materiali dhe metodat, (5) Rezultatet dhe diskutimi (6) Konkluzionet, (7) Rezumeja në shqip (8) Rezumeja në anglisht dhe (9) Literatura. Në fund të dorëshkrimit është dhënë biografia e kandidatës.</p>	

2. Analiza e dorëshkrimit:

Dorëshkrimi i paraqitur për vlerësim të punimit është i ndarë në tri pjesë kryesore: (i) pjesën teorike që ofron përmbledhje të detajuar për hidroksimetilfurfuralin, sensorët elektrokimikë dhe metodat elektrokimike; (ii) pjesën eksperimentale që përshkruan materialet, metodat dhe rezultatet e studimit; dhe (iii) pjesën përfundimtare që përfshin konkluzionet, rezyme në shqip dhe anglisht, si dhe listën me referencat e përdorura.

Në pjesën teorike, autorja ka dhënë një hyrje të zgjeruar për hidroksimetilfurfuralin, duke shpjeguar përbërjen kimike, burimet natyrore, dhe rolin tij në produktet ushqimore. Ajo ka diskutuar metodat e ndryshme analitike që janë përdorur dhe vazhdojnë të përdoren për përcaktimin e hidroksimetilfurfuralit dhe ka argumentuar për rëndësinë e teknikave elektrokimike në këtë kontekst. Autorja ka ofruar përmbledhje të detajuar të koncepteve të sensorëve elektrokimikë dhe metodave elektrokimike, duke përfshirë proceset Faradeike dhe jo-Faradeike. Kjo pjesë e studimit ofron bazë të plotë dhe të mirë teorike për shfrytëzim në pjesën eksperimentale.

Në pjesën eksperimentale, autorja ka paraqitur materialet dhe metodat që janë përdorur në studim, duke përfshirë reagjentët, pajisjet laboratorike, dhe procedurat e përdorura për përgatitjen e elektrodës së modifikuar. Ajo në mënyrë të rrjedhshme dhe të qartë ka diskutuar detajet e eksperimenteve, duke përfshirë optimizimin e parametrave eksperimental dhe përcaktimin e performancës analitike të sensorit elektrokimik. Rezultatet janë prezantuar në mënyrë të qartë dhe të strukturuar, duke përfshirë diskutimet dhe konkluzionet që dalin nga to. Autorja ka ofruar analizë të thellë dhe gjithëpërfshirëse për vetitë elektrokimike të hidroksimetilfurfuralit në elektrodën e modifikuar, duke përfshirë efektin e pH-së dhe interferentëve potencialë.

Pjesa përfundimtare e studimit përfshin konkluzionet e autores, të cilat përmbledhin rezultatet kryesore të studimit dhe rëndësinë e tyre. Ajo gjithashtu ka dhënë rezymenë e studimit në shqip dhe anglisht, shumë të dobishme për lexuesit që në mënyrë të shpejtë dëshirojnë të kuptojnë esencën e punimit. Lista me literaturën e përdorur është e kompletuar në mënyrë të përpiktë dhe të mbështetur nga burime të besueshme.

Në përgjithësi, dorëshkrimi i punimit të paraqitur për vlerësim është material i rëndësishëm në fushën e analizës elektrokimike të hidroksimetilfurfuralit me vlerë të konsiderueshme shkencore. Autorja ka përdorur qasje të strukturuar dhe të detajuar për të shpjeguar dhe argumentuar secilën

fazë të dorëshkrimit, duke bërë këtë dorëshkrim të dobishëm për lexuesit e interesuar për analizat kimike dhe elektrokimike të hidroksimetilfurfuralit në produktet ushqimore.

3. Vlerësimi i dorëshkrimit

Rezultatet e arritura në këtë studim janë të rëndësishme dhe të vlerësuara pozitivisht. Autorja ka kryer një sërë eksperimentesh elektrokimike për përcaktimin e hidroksimetilfurfuralit duke përdorur elektrodën e modifikuar me nanogrimca të nikelit në grafen karboksilik (GCE/GrCOONi).

Me karakterizimin elektrokimik të elektrodës së modifikuar, me metoda voltametrike, ajo me të drejtë konstaton që elektroda e modifikuar është e përshtatshme për përcaktimin e hidroksimetilfurfuralit. Përpjekje të vlefshme, për sigurimin e përgjigjes së mirë elektrokimike paraqesin rezultatet me të cilat autorja ka arritur të optimizojë parametrat eksperimental, si amplitudën e pulsit, kohën e pulsit, hapin e potencialit, kohë e akumulimit dhe potencialin e akumulimit. Analiza e efektit të pH-së në përgjigjen e sensorit është një aspekt tjetër i rëndësishëm, ku autorja ka paraqitur korrelacion të qartë midis potencialit të pikut dhe pH-së. Autorja ka paraqitur të dhëna mbi performancën analitike të sensorit, duke përfshirë limitin e detektimit dhe limitin e kuantifikimit, aspekt kyç për një metodë analitike që tregon se sensorit është në gjendje të zbulojë hidroksimetilfurfuralit në nivele të ulëta të përmbajtjes. Për më tepër, autorja ka diskutuar efektin e interferentëve potencial dhe ka konkluduar se sensorit është selektiv ndaj hidroksimetilfurfuralit, gjë e cila është e rëndësishme në aplikacionet e tij potenciale në produktet ushqimore.

Në përgjithësi, autorja ka arritur të argumentojë bindshëm suksesin e metodës elektrokimike të përdorur për përcaktimin e hidroksimetilfurfuralit. Të gjitha argumentet mbi arritjet në këtë studim janë prezantuar në mënyrë të qartë dhe të strukturuar, dhe janë të mbështetura me analiza të thelluara dhe konkluzione të arsyetuara të mbështetura me fakte nga literatura e viteve të fundit. Mbështetur në rezultatet e literaturës relevante, përfundimet e dala nga ky studim paraqesin vlera të mirëfillta shkencore dhe janë të argumentuara e me të është faktuar hipoteza duke arsyetuar qëllimet e hulumtimit dhe duke arritur plotësisht dhe qartë objektivat e këtij punimi të masterit. Gjithashtu janë arsyetuar dhe elaboruar në detaje procedurat e zgjedhura për analizë, përfshirë këtu planifikimin e eksperimentit dhe kimikatet e përdorura në këtë studim.

Përfundimisht, studimi për përcaktimin voltametrik të hidroksimetilfurfuralitpërmes elektrodës GCE/GrCOONi paraqet kontribut të rëndësishëm në fushën e analizave elektrokimike, duke

sjellë një metodë të ndjeshme dhe selektive për përcaktimin e kësaj substanca të rëndësishme në mostra reale. Rezultatet e dalura nga ky studim janë burim i vlefshëm për të gjithë hulumtuesit e interesuarqë merren me këtë problematikë.

4. Përfundim dhe propozim

Tema e zgjedhur dhe rezultatet e arrituara në këtë punim të masterit janë me interes teorik dhe praktik. Kandidatjapërmes kërkimeve të organizuara mirë dhe në mënyrë profesionale,përdorimit të metodologjisë adekuate shkencore, aplikimit të metodës aktuale të analizës kimike dhe shfrytëzimit të literaturës bashkëkohore ka arritur rezultate që i përmbushin objektivat e hulumtimit.

Në bazë të asaj që u cekë më lartë komisioni vlerëson se punimi i temës së masterit me titull:

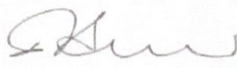
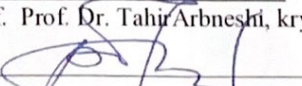
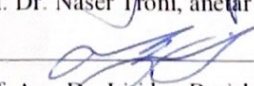
"Zhvillimi i sensorit të ri voltametrik për përcaktimin e hidrosimetilfurfuralit bazuar në modifikim me nanogrimca metalike/grafen karboksilik të elektrodës së karbonit të qelqëzuar"

të kandidatës Sara Salihu i plotëson kriteret për punim të masterit.

Duke u bazuar në këtë komisioni për vlerësim të dorëshkrimit i propozon Këshillit të Departamentit të Kimisë që punimin e kandidatës **Sara Salihuta** pranoj për punim të temës së masterit dhe kandidatës t'i mundësoj mbrojtjen publike me qëllim të arrijtjessë gradës **Master i Shkencave të Kimisë**.

Prishtinë, 11/07/2024

Komisioni:

1. 
Prof. Prof. Dr. Tahir Arbneshi, kryetar
2. 
Prof. Dr. Naser Troni, anëtar
3. 
Prof. Ass. Dr. Lidon Berisha, anëtar