



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. 2317 Prishtinë, Dt. 08.07.2024

RAPORT VLERËSIMI TË DORËSHKRIMIT TË PUNIMIT TE DIPLOMES
MASTER

FAKULTETI	FSHMN
Departamenti/ Programi	KIMI/Kimia Fizike dhe Inorganike
Projektpropozimi	LARGIMI I JONEVE Pb^{2+} NGA TRETËSIRAT UJORE PËRMES ADSORBIMIT NË ARGJILËN NATYRALE
Kandidati	Rabije Kozmaqi
Mentori	Prof. Ass. Jeton Halili
Aprovimi i projekt propozimit në Këshillin e Fakultetit	Datë: 29.02.2024 Vendimi nr.: 715

PËRMBLEDHJE E PUNIMIT

Punimi i diplomës master i kandidatës Rabije Kozmaqi trajton një çështje me rëndësi të madhe për mjedisin dhe shëndetin publik: largimin e joneve të plumbit (Pb^{2+}) nga tretësirat ujore duke përdorur argjilën natyrale si adsorbent. Ky studim ka për qëllim të hetojë dhe të vlerësojë efektivitetin e argjilës natyrale në procesin e adsorbimit të joneve Pb^{2+} , duke u bazuar në parametrat e ekuilibrit, kinetikës dhe termodinamikës së këtij procesi.

PËRMBAJTJA E PUNIMIT

Hyrje dhe Përshkrimi i Problemit

Kandidatja fillon punimin e saj me një përshkrim të detajuar të ndotjes së ujërave nga jonet e plumbit (Pb^{2+}), të cilat janë toksike dhe kanë efekte negative të shumta mbi shëndetin e njeriut dhe ekosistemet ujore. Përdorimi i gjerë i plumbit në industri të ndryshme ka çuar në përhapjen e tij në mjedis, duke e bërë të nevojshme gjetjen e metodave efektive për largimin e tij nga ujërat e ndotura.

MATERIALET DHE METODAT

Kandidatja përshkruan në detaje materialet e përdorura në eksperimentet e saj, duke përfshirë burimin dhe përgatitjen e argjilës natyrale. Ajo përshkruan gjithashtu procedurat eksperimentale për përcaktimin e përqendrimit të joneve Pb^{2+} në tretësirat ujore para dhe pas adsorbimit, duke përdorur spektrofotometrinë UV-VIS.

Rezultatet Eksperimentale

Në këtë pjesë, kandidatja paraqet rezultatet e fituara nga eksperimentet e saj. Ajo analizon parametrat e ekuilibrit të adsorbimit, duke përfshirë konstante të ndryshme si koeficientët e korrelacionit për modelet Freundlich dhe Langmuir. Rezultatet tregojnë se adsorbimi i Pb^{2+} në argjilë përshtatet më mirë me modelin Freundlich, duke sugjeruar një proces adsorbimi të favorshëm.

DISKUTIMI

Diskutimi i punimit të diplomës master të kandidatës Rabije Kozmaqi është një pjesë thelbësore e këtij studimi, duke ofruar një analizë të thellë të të dhënave eksperimentale dhe interpretimin e rezultateve të fituara. Në këtë seksion, kandidatja fokusohet në rëndësinë dhe implikimet e parametrave kinetikë dhe termodinamikë të adsorbimit të joneve Pb^{2+} në argjilën natyrale.

Parametrat Kinetikë

Kinetika e adsorbimit është analizuar duke përdorur modelet e ndryshme kinetike, të cilat përfshijnë pseudo-rendin e parë dhe të dytë. Rezultatet tregojnë se modeli kinetik i pseudo-rendit të dytë është më i përshtatshëm për të përshkruar adsorbimin e joneve Pb^{2+} në argjilë, bazuar në vlerat e koeficientit të korrelacionit (R^2) që janë afër njësi ($R^2 > 0.99$).

Parametrat Termodinamikë

Termodinamika e procesit të adsorbimit është analizuar duke përdorur vlerat e ndryshimeve të energjisë së lirë të Gibbs (ΔG), entalpisë (ΔH) dhe entropisë (ΔS). Rezultatet tregojnë se vlerat negative të ΔG në të gjitha temperaturat e studiuara konfirmojnë se procesi i adsorbimit është spontan. Kjo do të thotë që jonet Pb^{2+} kanë një tendencë të natyrshme për t'u adsorbuar në sipërfaqen e argjilës.

Vlerat pozitive të ΔH tregojnë se procesi i adsorbimit është endotermik, që do të thotë se energjia është e nevojshme për të ndodhur adsorbimi. Kjo është një tregues se procesi i adsorbimit përfshin ndërrime strukturore në sipërfaqen e argjilës dhe krijimin e lidhjeve të reja midis joneve Pb^{2+} dhe sipërfaqes së argjilës.

Vlerat pozitive të ΔS sugjerojnë që ka një rritje të parregullsisë në ndërfaqen ngurtë/lëng gjatë procesit të adsorbimit. Kjo mund të jetë për shkak të lëvizjes së lirë të molekulave të ujit që zëvendësohen nga jonet

Pb^{2+} në sipërfaqen e argjilës, duke çuar në një strukturë më të parregullt dhe me entropi të lartë. Kjo është një shenjë që procesi i adsorbimit është i favorizuar nga një aspekt entropik, që tregon një ndikim pozitiv në kapacitetin e përgjithshëm të adsorbimit të argjilës.

Impakti Mjedisor dhe Ekonomik

Në diskutim përfshihen edhe implikimet mjedisore dhe ekonomike të përdorimit të argjilës natyrale për largimin e joneve Pb^{2+} nga tretësirat ujore. Argjila natyrale është një material me kosto të ulët, i disponueshëm gjerësisht dhe miqësor ndaj mjedisit. Përdorimi i saj për trajtimin e ujërave të ndotura është një zgjidhje e qëndrueshme dhe praktike, duke ofruar një alternativë efektive ndaj metodave të tjera të trajtimit që mund të jenë më të kushtueshme dhe më të ndërlikuara për t'u implementuar.

Kandidatja vë në dukje se përdorimi i argjilës natyrale për adsorbimin e joneve Pb^{2+} jo vetëm që kontribuon në përmirësimin e cilësisë së ujit, por gjithashtu zvogëlon ndikimin negativ në mjedis nga ndotja me metale të rënda. Kjo është veçanërisht e rëndësishme për zonat rurale dhe komunitetet me burime të kufizuara financiare, ku metoda të thjeshta dhe me kosto të ulët janë të nevojshme për të siguruar ujë të pastër dhe të sigurt.

Krahasimi me Studimet e Mëparshme

Kandidatja diskuton gjithashtu rezultatet e studimit të saj në kontekstin e literaturës ekzistuese. Krahasohet me studimet e mëparshme që kanë përdorur materiale të ndryshme për adsorbimin e joneve Pb^{2+} dhe tregon se argjila natyrale ka një kapacitet edhe më të lartë të adsorbimit. Ky krahasim ndihmon në vendosjen e studimit të saj në një kontekst më të gjerë shkencor dhe ofron prova të mëtejshme për efektivitetin dhe qëndrueshmërinë e metodës së përdorur.

KONKLuzionET

Në përfundim, kandidatja Rabije Kozmaqi përmbledh gjetjet kryesore dhe nxjerr konkluzionet përfundimtare nga studimi i saj. Ky studim ka treguar se argjila natyrale është një adsorbent efektiv dhe i qëndrueshëm për largimin e joneve Pb^{2+} nga ujërat e ndotura. Procesit i adsorbimit është karakterizuar nga parametrat kinetikë dhe termodinamikë që tregojnë një natyrë spontane dhe endotermike të procesit.

Kjo qasje ofron një zgjidhje praktike dhe me kosto të ulët për trajtimin e ujërave të ndotura, duke qenë veçanërisht e rëndësishme për komunitetet me burime të kufizuara financiare. Përdorimi i argjilës natyrale ndihmon në përmirësimin e cilësisë së ujit dhe zvogëlimin e ndotjes mjedisore, duke ofruar një alternativë të qëndrueshme ndaj metodave të tjera më të kushtueshme.

Studimi sugjeron që argjila natyrale mund të përdoret gjerësisht për trajtimin e ujërave të ndotura me metale të rënda, duke ofruar një zgjidhje të qëndrueshme. Rezultatet e fituara nga ky studim mund të jenë

të dobishme për zhvillimin e teknologjive të reja dhe përmirësimin e metodave ekzistuese për trajtimin e ujërave të ndotura.

Në përfundim, ky punim ka kontribuar në literaturën shkencore duke ofruar prova të mëtejshme për efektivitetin e argjilës natyrale si adsorbent për jonet Pb^{2+} si metodë e thjeshtë dhe efektive për trajtimin e ujërave të ndotura.

Vlerësimi i Komisionit


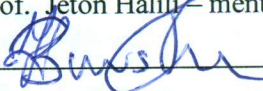
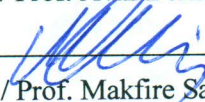
Bazuar në analizën e dorëshkrimit të punimit të diplomës master të kandidatës Rabije Kozmaqi, komisioni profesional sjell këto vlerësime:

- Kandidatja ka dorëzuar punimin e saj në formë të plotë dhe sipas kërkesave të Statutit të UP dhe Rregullores për studime master.
- Rezultatet eksperimentale janë trajtuar në mënyrë shkencore dhe me përpikëri, duke përmbushur standardet akademike të kërkuara.
- Kandidatja ka demonstruar një përvojë të shkëlqyeshme në aplikimin e metodave për trajtimin e ujërave të ndotura, konkretisht për largimin e metaleve të rënda përmes procesit të adsorbimit.

Komisioni profesional vlerëson pozitivisht këtë dorëshkrim të punimit të masterit dhe propozon që kandidatës Rabije Kozmaqi ky punim t'i aprovohet si bazë për arritjen e gradës shkencore Master i Shkencave Kimike – drejtimi Kimia Fizike dhe Inorganike.

Prishtinë, 08/07/2024

Komisioni:

1. 
/ Prof. Jeton Halili – mentor/
2. 
/ Prof. Avni Berisha – anëtar/
3. 
/ Prof. Makfire Sadiku – anëtar/

P.S. Numri i faqeve shtohet sipas nevojës.