

Naziv Projekta

Oznaka in naziv projekta

Z1-70009 Fotoaktivacija polimerov s kompleksi V. skupine
Z1-70009 Polymer Photoactivation by Group V Complexes

Logotipi ARIS in drugih sofinancerjev



Projektna skupina

Vodja projekta: dr. Evelin Gruden

Sodelujoče raziskovalne organizacije: [Povezava na SICRIS](#)

Sestava projektne skupine: [Povezava na SICRIS](#)

Vsebinski opis projekta

Namen dela v predlaganem projektu je razširiti znanje o molekularnih fotokatalizatorjih na osnovi kovin V. skupine periodnega sistema, ki lahko selektivno fotokatalitsko razgradnjo organske polimere. Sintezo monomernih spojin bomo pričeli z uporabo komercialno dostopnih **halidov in oksihalidov** vanadija, niobija in tantala. Prvi del raziskave bo temeljil na pripravi **stabilnih monomernih kompleksov** omenjenih halidov in oksihalidov s pomočjo **elektron-donorskih ligandov**. Pri tem bo poudarek na sintezi kompleksov z **N-heterocikličnimi karbeni (NHC)** in **cikličnimi (alkil)(amino) karbeni (CAAC)**. Obe vrsti ligandov sta se v preteklosti že izkazali kot primerni za stabilizacijo prehodnih kovin s tvorbo obstojnih in katalitsko aktivnih kompleksov, izmed katerih so nekateri tudi uporabni v industriji. V drugem delu projekta bo v ospredju priprava monomernih kompleksov omenjenih halidov in oksihalidov s **kelatnimi ligandi**. Uporaba bidentatnih ligandov, ki se močno vežejo na kovino, omogoča tvorbo še bolj stabilnih kompleksov **topnih v organskih topilih**. **Robustna struktura** takšnih kompleksov je tudi primerna za nadaljnjo funkcionalizacijo in za delo pri nekoliko **povišani temperaturi**. Tretji del raziskave se bo osredotočal na **funkcionalizacijo** pripravljenih molekularnih kompleksov z namenom izboljšanja njihove stabilnosti in katalitske aktivnosti. Kloridne in fluoridne ligande, vezane v koordinacijsko sfero kovin, bomo **zamenjali** z različnimi **funkcionalnimi skupinami**. S pravilno kombinacijo funkcionalnih skupin na kovini lahko uspešno prilagodimo lastnosti kompleksov želene katalitske učinkovitosti. V zadnjem delu raziskave bomo **testirali katalitsko aktivnost** pripravljenih kompleksov in funkcionaliziranih kompleksov. Njihovo sposobnost **cepitve C–C in C–O vezi** bomo testirali na **modelnih spojinah**, ki strukturno spominjajo na **fragmente lignina in plastike**.

Osnovni podatki sofinanciranja so dostopni na spletni strani [SICRIS](#).

Faze projekta in opis njihove realizacije

Predlagana raziskava je sestavljena iz **treh** enot ali **delovnih sklopov** (ang. "Work Package" krajšano WP):

WP1 se osredotoča na sintezo stabilnih **vanadijevih kompleksov v molekularni obliki**.

WP2 obsega sintezo **stabilnih niobijevih in tantalovih kompleksov** v molekularni obliki.

WP3 se osredotoča na **testiranje fotokatalitske aktivnosti** kompleksov V. skupine periodnega sistema.

Bibliografske reference

- [Reference - SICRIS](#)
- [Referenca 1](#)
- [Referenca 2](#)
- [Referenca - Revija](#)