



**UTILIZAREA UNOR CATALIZATORI DE TIP ZEOLITIC PENTRU
EPURAREA AVANSATĂ A UNOR EFLUENȚI INDUSTRIALI**

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Chimică**

(sinteză)

Autor: ing. Liliana-Andreea Colar (Moica)

Data susținerii: 03.12.2012

Conducător științific: Prof.dr.ing. Pode Rodica

Referenți științifici: Prof.dr.chim. Popovici Evelini; C.S.I.dr. Savii Cecilia;
Prof.dr.ing. Burtică Georgeta

Rezumat: *Tematica tezei de doctorat se înscrie pe linia dezvoltării unor procese de epurare la sursă a efluenților industriali textili cu conținut de coloranți organici persistenti, capabile să asigure acestora calitatea necesară pentru a permite recircularea, reutilizarea sau deversarea în rețeaua de canalizare. Obiectivul principal al tezei de doctorat a constat în analiza performanțelor procesului de fotocataliză heterogenă la decolorarea/degradarea/mineralizarea unor coloranți organici țintă prin aplicarea unor catalizatori de tip zeolitic. Au fost abordate 2 direcții de cercetare: a) sinteza și caracterizarea structurală și morfologică a doi catalizatori pe bază de zeolit funcționalizat cu TiO_2 dopat cu metale (Z-TiO₂-Ag) și nemetale (Z-TiO₂-N), respectiv a unor catalizatori pe bază de zeolit dopat cu specii fotocatalitice (Ag, Cu); b) testarea catalizatorilor prin aplicare în procesul de oxidare fotocatalitică heterogenă a doi coloranți organici (RY 125 și MB). Aplicarea diferitelor metode de sinteză și caracterizarea structurală și morfologică a materialelor pe bază de zeolit dopat cu specii fotocatalitice au permis identificarea catalizatorilor cu potențială activitate fotocatalitică sub iradiere în UV și VIS.*

Măsurătorile de potențial Zeta au adus informații necesare evaluării pH-ului optim și identificării unor mecanisme de oxidare fotocatalitică. Studiile de adsorbție au urmărit evaluarea gradului de adsorbție a colorantului la nivelul suprafeței catalitice și determinarea timpului necesar atingerii echilibrului de adsorbție. Au fost evaluate performanțele procesului de fotocataliză heterogenă la oxidarea avansată a celor doi coloranți țintă și au fost determinați parametrii de proces optimi. Au fost corelate caracteristicile specifice ale catalizatorilor testați cu eficiențele proceselor de oxidare. În funcție de performanțele obținute la aplicarea catalizatorilor studiați, au fost propuse variante de fluxuri tehnologice pentru epurarea avansată a efluenților textili.

Principalele contribuții revendicate: *S-au proiectat experimente pentru sinteza catalizatorilor pe bază de materiale zeolitice dooate cu specii fotocatalitice; s-au realizat măsurători de potențial zeta care au adus informații necesare evaluării pH-ului optim și identificării mecanismului de oxidare fotocatalitică; s-au corelat caracteristicile specifice ale fotocatalizatorilor cu eficiențele de decolorare/degradare/mineralizare a coloranților țintă; în funcție de performanțele obținute la aplicarea catalizatorilor studiați, au fost propuse două variante de fluxuri tehnologice pentru epurarea avansată a efluenților textili, care includ procesul de fotocataliză heterogenă ca treaptă de pretratare / tratare avansată, respectiv o variantă de flux tehnologic în care este inclusă adsorbția ca etapă de tratare avansată.*

Nr. Pagini: 201

Nr. Figuri: 88

Nr. Tabele: 49

Nr. de titluri bibliografice: 212

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 10

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 9

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 4

Nr: 63

ISSN: 1842-8223

ISBN: 978-606-554-573-1