

Srpsko hemijsko društvo
Serbian Chemical Society



Klub Mladih hemičara Srbije
Serbian Young Chemists' Club



**54. SAVETOVANJE
SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA**

**5. KONFERENCIJA
MLADIH HEMIČARA SRBIJA**

**KRATKI IZVODI
i
KNJIGA RADOVA**

**54th MEETING OF
THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY**

**5th Conference of
Young Chemists of Serbia**

**Book of Abstracts
and
Proceedings**

**Beograd 29. i 30. septembar 2017.
Belgrade, Serbia, September 29 and 30, 2017**

CIP - Каталогizacija u publikaciji
Nародна библиотека Србије, Београд

54(082)(0.034.2)
577.1(082)(0.034.2)
66(082)(0.034.2)
66.017/.018(082)(0.034.2)
502/504(082)(0.034.2)

СРПСКО хемијско друштво. Саветовање (54 ; 2017 ; Београд)

Kratki izvodi [Електронски извор] ; i Knjiga radova = Book of Abstracts ; and Proceedings / 54. savetovanje Srpskog hemijskog društva [i] 5. konferencija mladih hemičara Srbije, Beograd 29. i 30. septembar 2017. = 54th Meeting of the Serbian Chemical Society [and] 5th Conference of Young Chemists of Serbia, Belgrade, Serbia, September 29 and 30, 2017 ; [organizatori] Srpsko hemijsko društvo [i] Klub mladih hemičara Srbije = [organizers] Serbian Chemical Society [and] Serbian Young Chemists' Club ; [urednici, editors Dragana Milić, Aleksandar Dekanski]. - Beograd : Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2017 (Beograd : Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva TMF). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm

Sistemski zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Uporodo srp. tekst i engl. prevod. - Tekst ćir. i lat. - Tiraž 130. - Bibliografija uz pojedine radove.

ISBN 978-86-7132-067-2

1. Конференција младих хемичара Србије (5 ; 2017 ; Београд) а) Хемија - Зборници б) Биохемија - Зборници с) Технологија - Зборници д) Наука о материјалима - Зборници е) Животна средина - Зборници
COBISS.SR-ID 245669388

54. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA I

5. KONFERENCIJA MLADIH HEMIČARA SRBIJA

Beograd 29. i 30. septembar 2017.

KRATKI IZVODI I KNJIGA RADOVA

54th MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY and

5th CONFERENCE OF YOUNG CHEMISTS OF SERBIA

Belgrade, Serbia, September 29 and 30, 2017

BOOK OF ABSTRACTS and PROCEEDINGS

Izdaje / Published by

Srpsko hemijsko društvo / Serbian Chemical Society

Karnegijeva 4/III, 11000 Beograd, Srbija

tel./fax: +381 11 3370 467; www.shd.org.rs, E-mail: Office@shd.org.rs

Za izdavača / For Publisher

Živoslav TEŠIĆ, predsednik Društva

Urednici / Editors

Dragana Milić

Aleksandar DEKANSKI

Dizajn korica, slog i kompjuterska obrada teksta

Cover Design, Page Making and Computer Layout

Aleksandar DEKANSKI

Tiraž / Circulation

130 primeraka / 130 Copy Printing

ISBN 978-86-7132-067-2

Štampa / Printing

Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva, Tehnološko-metalurški fakultet,
Karnegijeva 4, Beograd, Srbija

Naučni Odbori
Scientific Committees

54th SCS Meeting

Dragana Milić, chair
Biljana Abramović
Goran Bošković
Marija Gavrović Jankulović
Maja Gruden
Ivan Gutman
Miloš Đuran
Branimir Jovančićević
Vladislava Jovanović
Melina Kalagasidis Krušić
Zorica Knežević
Gordana Ćirić-Marjanović
Bojana Obradović
Rada Petrović
Mirjana Popsavin
Maja Radetić
Niko Radulović
Slavica Ražić

5th Conference of YCS

Tamara Todorović
Igor Opsenica



Organizacioni Odbori
Organising Committees

54th SCS Meeting

Živoslav Lj. Tešić, chair
Rada Baošić
Melina Kalagasidis Krušić
Igor Opsenica
Marija Lučić Škorić

5th Conference of YCS

Života Selaković
Vuk Filipović
Jelena Radivojević

Svetovanje je podržalo / Supported by



Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Republike Srbije
Ministry of Education, Science and Technological Development
of Republic of Serbia

Spajanje metala pomoću adheziva na bazi prirodnih polimera

Sofija Arsić, Dragana Borjan, Marija Lučić Škorić, Ana Alil, Melina Kalagasidis Krušić
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet, Karnegijeva 4, Beograd

Poslednjih godina sve više pažnje se posvećuje spajanju legura aluminijuma i drugih metalnih materijala lepljenjem pomoću odgovarajućih adheziva. Time se obezbeđuje spajanje metala u slučajevima kada uobičajeni postupci zavarivanja nisu mogući. Na tržištu postoji veliki broj različitih adheziva za čiju izradu se koriste komponente dobijene iz petrohemijskih izvora koje su štetne po zdravlje ljudi i životnu sredinu. Zbog toga je trend u industriji adheziva da se ove komponente delimično ili u potpunosti zamene netoksičnim materijalima dobijenim iz obnovljivih izvora, a da se pri tome zadrži efikasnost adheziva.

U radu je ispitana mogućnost izrade adheziva za spajanje metala u kome je komercijalna epoksidna smola potpuno ili delimično zamenjena sa prirodnim polimerima, hitozanom i/ili natrijum-alginatom. Oko 40 mas.% epoksidne smole je uspešno zamenjeno prirodnim polimerima pri čemu postignuta jačina adhezije odgovara željenoj vrednosti (4-5 MPa), a u pojedinim slučajevima je i veća u odnosu na komercijalnu epoksidnu smolu. Optimalni uslovi za postizanje ove vrednosti su 70 °C i 24 h. Uočeno je da je tretman površine neposredno pre lepljenja veoma bitan i da ima veliki uticaj na efikasnost lepljenja, kao i da prisustvo vode smanjuje jačinu adhezije. Pomoću adheziva kod kojih je 25 mas.% epoksi smole zamenjeno prirodnim polimerima uspešno su zalepljeni delovi trkačkog vozila koji su napravili članovi studentskog tima „Drumska Strela” za međunarodno takmičenje Formula student.

Metal-bonding by bio-based adhesives

Sofija Arsić, Dragana Borjan, Marija Lučić Škorić, Ana Alil, Melina Kalagasidis Krušić
University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Karnegijeva 4, Belgrade

Adhesive bonding of metals is increasingly being used when welding of metals is not suitable due to metal structure and composition. It is mostly used for joining of certain aluminum alloys where conventional welding is practically impossible. That is why in the last decade researches focused on bonding of aluminum alloys, as well as other metal materials, by appropriate adhesives. There are a large number of commercial adhesives which consist of petrochemical components that could be harmful for human health and environment. Hence, there is a growing interest to develop environmental-friendly adhesives based on renewable resources.

The aim of this paper is to develop the adhesive for metal-bonding in which a commercial epoxy resin is replaced, partially or completely, by natural polymers, such as chitosan and/or sodium alginate. The epoxy resin was successfully replaced by natural polymers (up to 40 wt.%) keeping desired strength of adhesion (4-5 MPa), while in some cases even higher strength of adhesion was achieved compared to commercial epoxy resin. It was found that optimal conditions to obtain these values are 70 °C and 24 h. Furthermore, pretreatment of material surface has a great influence on the adhesion efficiency, while the presence of water decreases the adhesion strength. As a final point, members of the student team “Road Arrow” successfully bonded parts of intake system on the racing vehicle with adhesives where 25 wt.% of epoxy resin was replaced with natural polymers.

Rad je finansiran od strane Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije: No 172062.