

**Srpsko hemijsko društvo**



**Serbian Chemical Society**

**58. Savetovanje  
Srpskog hemijskog društva**

**KRATKI IZVODI  
RADOVA  
KNJIGA RADOVA**

**58<sup>th</sup> Meeting of  
the Serbian Chemical Society**

**Book of Abstracts  
Proceedings**

**Beograd 9. i 10. jun 2022. godine  
Belgrade, Serbia, June 9-10, 2022**

## **Elektrohemijska degradacija *Reactive Black 5* pomoću čeličnih elektroda modifikovanih PbO<sub>2</sub> i grafitnim ugljen-nitridom**

Aleksandar S. Marković<sup>1</sup>, Sladana D. Savić<sup>1</sup>, Miloš Ognjanović<sup>2</sup>, Goran M. Roglić<sup>1</sup>,  
Dalibor M. Stanković<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Univerzitet u Beogradu – Hemijski fakultet, Beograd, Srbija

<sup>2</sup> Univerzitet u Beogradu – Institut za nuklearne nauke "Vinča", Institut od nacionalnog značaja, Beograd, Srbija

Elektrode modifikovane kompozitom PbO<sub>2</sub> sa grafitnim ugljen-nitridom (GCN) upotrebljene su za elektrohemijsku degradaciju tekstilne boje *Reactive Black 5*. Modifikovana čelična elektroda je korišćena kao anoda, a kao katoda čista čelična elektroda. Ispitan je uticaj strukture PbO<sub>2</sub> na elektrokatalitičke karakteristike elektroda. Morfologija materijala je ispitana SEM-om, TEM-om i XRD-om, dok su elektrohemijske osobine ispitane uz pomoć CV i EIS merenja. Efikasnost degradacije je praćena UV-Vis spektrofotometrijom i tečnom hromatografijom. Pri optimalnim parametrima pH, koncentracije pomoćnog elektrolita, jačine struje i koncentracije ispitivane boje, najbolji rezultati su dobijeni sa elektrodom gde je cetiltrimetilamonijum-bromid (CTAB) korišćen kao templat za sintezu PbO<sub>2</sub>. Pod ovim uslovima je postignuta potpuna degradacija nakon 60 min tretmana, a proizvodi degradacije su određeni korišćenjem HPLC-MS/MS metode.

## **Electrochemical degradation of *Reactive Black 5* using PbO<sub>2</sub> and graphite carbon nitride modified steel electrodes**

Aleksandar S. Marković<sup>1</sup>, Sladana D. Savić<sup>1</sup>, Miloš Ognjanović<sup>2</sup>, Goran M. Roglić<sup>1</sup>,  
Dalibor M. Stanković<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> University of Belgrade – Faculty of Chemistry, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup> University of Belgrade – Vinča Institute of Nuclear Sciences, National Institute, Belgrade, Serbia

Electrodes modified by PbO<sub>2</sub> and graphite carbon nitride (GCN) composite were used for electrochemical degradation of *Reactive Black 5* textile dye. A modified steel electrode was used as the anode, while a pure steel electrode was used as the cathode. The influence of PbO<sub>2</sub> structure on electrocatalytic characteristics of electrodes was investigated. The morphology of the material was examined by SEM, TEM and XRD, while the electrochemical properties were analyzed using means of CV and EIS measurements. The degradation efficiency was monitored by UV-Vis spectrophotometry and liquid chromatography. At optimal pH parameters, supporting electrolyte concentration, current strength and test dye concentration, the best results were obtained with an electrode where cetyl trimethyl ammonium bromide (CTAB) was used as a template for PbO<sub>2</sub> synthesis. Under these conditions, complete degradation was achieved after 60 min of treatment, and degradation products were determined using the HPLC-MS/MS method.