Nanoporowate warstwy SnOx - elektrochemiczna synteza i przykłady zastosowań

Magdalena Gurgul1,\*, Bartłomiej Orczykowski1, Patryk Kocwa1, Leszek Zaraska1\*

# 1Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Gronostajowa 2, 30-387 Kraków

\*autor korespondencyjny: [gurgulm@chemia.uj.edu.pl](mailto:gurgulm@chemia.uj.edu.pl)

W ostatnich latach, tlenek cyny (Eg ~ 3.6 eV) otrzymywany w procesie elektrochemicznego utleniania (anodyzacji) jest coraz częściej badanym materiałem, który ze względu na swoje unikatowe fizykochemiczne właściwości z powodzeniem może zostać wykorzystany m.in.: akumulatorach Li-ion lub Na-ion, ogniwach słonecznych bądź układach do wytwarzania wodoru jako wysokoenergetycznego paliwa [1]. W dotychczasowych pracach wykazano, że warunki w jakich prowadzone jest anodowe utlenianie mają ścisły wpływ zarówno na parametry morfologiczne jak i strukturę otrzymywanych warstw, umożliwiając otrzymywanie porowatego tlenku SnOx o charakterze niestechiometrycznym zawierającym jony Sn2+, co bezpośrednio wpływa na ich właściwości i możliwości zastosowania [2,3].

W niniejszej pracy zaprezentowano wpływ poszczególnych parametrów anodyzacji (m.in.: czas, napięcie, rodzaj podłoża) na morfologię i strukturę otrzymywanych warstw tlenku cyny. Ponadto, zbadano właściwości fotoelektrochemiczne oraz optyczne warstw SnOx. Dodatkowo, część uzyskanych materiałów przetestowano także w fotokatalitycznej dekoloryzacji barwnika modelowego jak również w układach litowo- i sodowo- jonowych.

[1] R. Thomas, **M. Gurgul**, B. Xavier, S.M. Thalluri, I. Amorim, N. Zhang, **L. Zaraska, G.D. Sulka**, L. Liu,[Appl. Surf. Sci. 579 (2022) 152-126](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169433221031548).

[2] Sulka G.D. (Ed.), Nanostructured Anodic Metal Oxides: Synthesis and Applications*,* 1st ed., Elsevier: Amsterdam; Netherlands, 2020.

[3] L. Zaraska, K. Gawlak, E. Wiercigroch, K. Małek, M. Kozieł, M. Andrzejczuk, M. M. Marzec, M. Jarosz, A. Brzózka, G.D. Sulka, Electrochim. Acta 319 (2019) 18–30.

Podziękowania

Część badań została zrealizowana w ramach projektu badawczego DIAMENTOWY GRANT, nr DI2017 019647, finansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.