

Projekt 3.10 Opracowanie i rozwijanie metod wytwarzania stabilnych ogniw perowskitowych

Promotor: Daniel Prochowicz

Instytut: Chemii Fizycznej

Zespół: Zespół 26. Materiały półprzewodnikowe i urządzenia optoelektroniczne

www: <https://ichf.edu.pl/zespoły/materiały-polprzewodnikowe-i-urządzenia-optoelektroniczne>

Opis:

Perowskity ołowiowo-halogenkowe przyciągają coraz większą uwagę ze względu na łatwy proces wytwarzania cienkich filmów i unikalne właściwości fizykochemiczne, np. odpowiednia przerwa w pasmach przewodzenia, wysokie współczynniki ekstynkcji oraz duże czasy życia nośników ładunków. Sposób wytwarzania cienkich filmów perowskitowych odgrywa kluczową rolę w ich właściwościach chemicznych i fizycznych, tj. krystaliczność, czystość fazowa, morfologia, dyspersja wielkości ziaren. Pomimo znacznego sukcesu hybrydowych materiałów

perowskitowych w zastosowaniu do urządzeń fotoelektrycznych, wciąż istnieje kilka wad, które utrudniają ich dalszą komercjalizację na dużą skalę np. niska stabilność w warunkach dużej wilgotności. W tym kontekście wciąż poszukuje się nowych układów perowskitowych o pożądanych właściwościach chemicznych i fizycznych do zastosowań w optoelektronice.

Cel projektu:

Celem projektu jest projektowanie i synteza nowych ołowiowo-halogenkowych układów perowskitowych wykazujących wysoką stabilność w warunkach dużej wilgotności do zastosowań w ogniwach słonecznych. Zależność między właściwościami optoelektronicznymi otrzymanych kompozycji perowskitowych i zastosowaną modyfikacją warstwy przewodzącej elektrony z wydajnością ogniwa będzie systematycznie badana, co powinno zaowocować otrzymaniem nowych materiałów do fotowoltaiki.

Wymagania:

- wykształcenie wyższe w zakresie chemii lub materiałoznawstwa,
- doświadczenie w pracy laboratoryjnej z zakresu chemii nieorganicznej i koordynacyjnej,
- znajomość metod spektroskopowych, samodzielność w projektowaniu i wykonywaniu eksperymentów/charakterystyki i analityczny sposób myślenia do interpretacji zmierzonych danych.