

Fizycy odkryli nową perspektywę perowskitową

25 lutego 2024

Związek oparty na tytanie sodowo-bismutowym może stać się alternatywą dla materiałów bazujących na szkodliwym ołowiu a wykorzystywanych m.in. w czujnikach i magazynach energii. Ciekawe struktury perowskitowe zbadali naukowcy z Politechniki Warszawskiej.

Zespół z udziałem prof. Franciszka Kroka i dr. inż. Marcina Kryńskiego odkrył, że to przemieszczenia jonów tlenu i bizmutu, a nie tytanu (jak przypuszczano wcześniej), prowadzą do występowania właściwości ferroelektrycznych w podobnych związkach.

Klasyczne podejście do zmian strukturalnych zachodzących podczas przejścia ferroelektrycznego w układach o strukturze perowskitowej, takich jak w tytanie baru, zakładało, że polaryzacja zachodzi w wyniku niecentrycznego przemieszczenia kationów.

Fizycy we współpracy z międzynarodowym zespołem ekspertów wykazali, że czasem sprawy mają się nieco inaczej. „Atomy tytanu nie przyczyniają się do polaryzacji w tak dużym stopniu, jak wcześniej sądzono. Kluczową rolę odgrywają za to ruchy atomów tlenu i bizmut w związkach, w których ten kation występuje. Zrozumienie, co stoi za ferroelektrycznością tego materiału, może pomóc nam zrozumieć podobne procesy zachodzące w innych materiałach o podobnych strukturach” – mówi dr inż. Marcin Kryński, cytowany na stronie Wydziału Fizyki Politechniki Warszawskiej.

Dodaje, że w badaniach wykorzystano zaawansowane techniki badania struktury i właściwości materiału, m.in. spektroskopię impedancyjną i obliczenia ab initio.

Wnioski z badań można zastosować w obserwacjach innych perowskitów ferroelektrycznych, szczególnie tych zawierających elementy samotnych par.

Autorstwo: PAP

Na podstawie: [Pubs.ACS.org](https://pubs.acs.org)

Źródło: [NaukawPolsce.pl](https://naukawpolsce.pl)