

The lone-pair-electron-driven phase transition and order-disorder processes in thermochromic (2-MIm)SbI₄ organic-inorganic hybrid.

Autorzy

Anna Gaĝor

G. Banach

Magdalena Węĝławik

Anna Piecha-Bisiorek

Ryszard Jakubas

Rok wydania

2017

Czasopismo

Dalton Transactions

Numer woluminu

46

Strony

16605-16614

DOI

10.1039/C7DT03622A

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

The easy to prepare and stable in air (2-methylimidazolium) tetraiodoantimoniate(III) single-crystals with optical band gap of 2.17(1) eV at room temperature have been synthesized. The crystal structure features one-dimensional [SbI₄]⁻ⁿ anionic chains which are intercepted with stacks of 2MIm⁺ ions. At 294/295 K it undergoes structural phase transition to incommensurately modulated phase as a result of subtle, lone-pair-electron-driven distortions of the anionic part. Separately from the anion displacements the ordering of 2MIm⁺ counteranions takes place over a wide temperature range of modulated phase. The disorder changes from dynamic to static around 200 K which affects the crystal structure leading to discontinues, step-like contraction of the lattice parameters. The material is thermochromic with prominent color changes, from raspberry to yellow at low temperatures. The calculated electronic structures and observed optical properties signpost its semiconducting character.

Licencja otwartego dostępu

CC-BY

Licencja na prawach której można swobodnie kopiować, rozprowadzać, zmieniać i remiksować objęty prawem autorskim utwór (Utwór-przedmiot prawa autorskiego) pod warunkiem podania imienia i nazwiska autora utworu pierwotnego oraz źródła pochodzenia utworu.

Pełny tekst licencji:

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/legalcode>

Adres publiczny

<http://dx.doi.org/10.1039/C7DT03622A>

Strona internetowa wydawcy

<https://www.rsc.org/>

Plik został wygenerowany dnia 2026-06-29 18:05:41

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/rezcorA>.