

Towards ferroelectricity-inducing chains of halogenoantimonates(III) and halogenobismuthates(III).

Autorzy

Magdalena Owczarek

Przemysław Szklarz

Ryszard Jakubas

Rok wydania

2021

Czasopismo

RSC Advances

Numer woluminu

11

Strony

17574-17586

DOI

10.1039/d0ra10151f

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

In halogenoantimonate(III) and halogenobismuthate(III) organic-inorganic hybrids, chains of *trans*-connected octahedra, *trans*-[MX₅]_∞, are considered attractive anionic structures for inducing ferroelectricity. The latter is realized by displacing the bridging halogen atoms along the chain direction – the process that changes the polarity of the whole unit. Advances in the identification of such materials have been hindered, however, by substantial difficulty in obtaining such structures. Here we investigate structural and dielectric properties of three families of compounds based on 2-mercaptopyrimidinium, 2-aminopyrimidinium, and 2-amino-4-methylpyrimidinium cations in which 8 out of 12 compounds show *trans*-[MX₅]_∞ chains in their crystal structures. Two of the compounds adopt a polar *P*2₁ space group and are potentially ferroelectric. We perform a detailed structural analysis of all compounds with *trans*-[MX₅]_∞ chains discovered by far to understand the factors that lead to the chains' formation. We reveal that the size of a cation predominantly defines the accessibility of structures with this anionic form and we provide rules for designing hybrids with *trans*-[MX₅]_∞ chains to help guide future efforts to engineer materials with interesting non-linear electrical properties.

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/d0ra10151f>

Strona internetowa wydawcy

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

Plik został wygenerowany dnia 2026-10-08 02:19:26

Adres w repozytorium https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/dDFzz0_.