

Crystal structure of tetraphenyl phosphate tetrakis[dimethyl (2,2,2-trichloroacetyl)phosphoramidato]lutetium(III), $\text{PPh}_4[\text{LuL}_4]$

Autorzy

Mariia B. Struhatska
Vladimir A. Ovchinnikov
Nataliia S. Kariaka
Paula Gawryszewska
Volodymyr M. Amirkhanov

Rok wydania

2024

Czasopismo

Acta Crystallographica
Section E: Crystallographic
Communications

Numer woluminu

80

Strony

370-374

DOI

10.1107/s205698902400210x

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

A lutetium(III) complex based on the anion of the ligand dimethyl (2,2,2-trichloroacetyl)phosphoramidate (HL) and tetraphenylphosphonium, of composition $\text{PPh}_4[\text{LuL}_4]$ ($\text{L} = \text{CAPH} = \text{carbacylamidophosphate}$), or $(\text{C}_{24}\text{H}_{20})[\text{Lu}(\text{C}_4\text{H}_6\text{Cl}_3\text{NO}_4\text{P})_4]$, has been synthesized and structurally characterized. The X-ray diffraction study of the compound revealed that the lutetium ion is surrounded by four bis-chelating CAPH ligands, forming the complex anion $[\text{LuL}_4]^-$ with a coordination number of 8[O] for Lu^{III} , while PPh_4^+ serves as a counter-ion. The coordination geometry around the Lu^{3+} ion was determined to be a nearly perfect triangular dodecahedron. The complex crystallizes in the monoclinic crystal system, space group $P2_1/c$, with four molecules in the unit cell. Weak hydrogen bonds $\text{O}\cdots\text{HC}(\text{Ph})$, $\text{Cl}\cdots\text{HC}(\text{Ph})$ and $\text{N}\cdots\text{HC}(\text{Ph})$ are formed between the cations and anions. For a comparative study, HL-based structures were retrieved from the Cambridge Structural Database (CSD) and their geometries and conformations are discussed. A Hirshfeld surface analysis was also performed.

Słowa kluczowe

crystal structure, lanthanide, carbacylamidophosphate CAPH, rare-earth metals, coordination compound, tetrakis complex, chelate ligand, lutetium, tetraphenylphosphonium cation

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/10.1107/S205698902400210X>

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-23 15:41:34

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/XB2Y7OS>.