

[2 + 2] Photocyclization converts thermally induced spin crossover effect into “hidden hysteresis” one

Autorzy

Marcin Kaźmierczak

Marek Weselski

Miłosz Siczek

Juliusz A. Wolny

Volker Schünemann

Robert Bronisz

Rok wydania

2025

Czasopismo

Chemical Science

Numer woluminu

16

Strony

7884-7893

DOI

10.1039/d4sc05587j

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

The light induced [2 + 2] cyclization of the flexible coumarin-based ligand (**L**) converts the spin crossover active HS1 $\rightleftharpoons$ LS1 mononuclear system $[\text{Fe}(\text{L})_6](\text{BF}_4)_2 \cdot 4\text{CH}_3\text{CN}$ (**1**) into the high spin 1D coordination polymer (**2**). The contribution of the resulting high spin form HS2 is directly related to the degree of photoconversion and, at the same time, practically does not affect the properties of the remaining thermally active spin crossover centers (HS1). The origin of such a fundamental change in properties is an appearance of strain caused by ligand dimerization, which acts directly on the metal chromophores and is transmitted to the crystal lattice. The spin state of **2** can be changed by applying pressure as well as by light irradiation revealing a “hidden hysteresis” phenomenon (*Appl. Phys. Lett.*, 2008, **93**, 21906), referring to the appearance of the low spin state not accessible through thermal activation but through reversed-LIESST. A unique feature of **2** is the feasibility to attain any steady state within the hidden hysteresis region by combination of perturbations triggered by changes in temperature and light (808 nm HS2 $\rightarrow$ LS2 and 532 nm LS2 $\rightarrow$ HS2). Such states are stable within a time scale of several hours.

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/d4sc05587j>

Strona internetowa wydawcy

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

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-26 23:00:35

Adres w repozytorium https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/5GSJzH_.