

Controlled Synthesis of Luminescent Xanthene Dyes and Use of Ionic Liquid in Thermochemical Reaction

Autorzy

Bartłomiej Potaniec

Maria Zdończyk

Joanna Cybińska

Rok wydania

2022

Czasopismo

Molecules

Numer woluminu

27

Strony

3092/1-3092/15

DOI

10.3390/molecules27103092

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

In this study, we demonstrate six novel xanthene derivatives and their spectroscopic and chemical properties. The presented synthesis examination allowed us to obtain two different compounds during one step, with open and closed lactone rings substituted with different length alkyl chains. Increasing the reaction efficiency to 77% was obtained using the microwave-assisted method. Moreover, the modification of O-alkylation synthesis in an ecofriendly way using a ball mill led to achieving exclusively one opened ring product. All of the synthesized compounds showed different spectroscopic behaviors in comparison with the different organic dyes; the typical concentration quenching of luminescence was not observed. The relationship between the length of the alkyl chain and the time of luminescence decay is presented. Synthesized closed forms of dyes turned out to be promising leuco dyes. For the first time, an ionic liquid was used as a developer of synthesized xanthene derivatives (as leuco dyes), which led to obtaining an irreversible thermochemical marker.

Słowa kluczowe

fluoran leuco dye, xanthene dyes, luminescence, synthesis optimization, thermochemical materials, ionic liquid

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

<https://doi.org/10.3390/molecules27103092>

Strona internetowa wydawcy

<http://www.mdpi.com/journal/metals>

Plik został wygenerowany dnia 2026-05-14 20:18:02

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/b3PgYqk>.