



UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY
IM. JANA I JĘDRZEJA ŚNIADECKICH
W BYDGOSZCZY

ROZPRAWY NR 156

Janina Kabatc

**MONO- I WIELOKATIONOWE
BARWNIKI POLIMETINOWE
JAKO SENSYBILIZATORY
W DWU- I TRÓJSKŁADNIKOWYCH
UKŁADACH FOTOINICJUJĄCYCH
POLIMERYZACJĘ WOLNORODNIKOWĄ
ORAZ SONDY SPEKTROSKOPOWE**

BYDGOSZCZ – 2012

REDAKTOR NACZELNY
prof. dr hab. inż. Józef Flizikowski

REDAKTOR DZIAŁOWY
dr hab. Jacek A. Szymura, prof. UTP

OPINIODAWCY
prof. dr hab. inż. Ewa Andrzejewska
prof. dr hab. Alina Kamińska

OPRACOWANIE REDAKCYJNE I TECHNICZNE
mgr Aleksandra Górka, mgr Patrycja Fereni-Morzyńska

© Copyright
Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
Bydgoszcz 2012

Praca była sponsorowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
w ramach projektów badawczych Nr 3 T09B 101 28 w latach 2005-2007
oraz N N204 219734 w latach 2009-2011.

Praca powstała przy wsparciu projektu
„Realizacja II etapu Regionalnego Centrum Innowacyjności”
współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013

ISSN 0209-0597

Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
ul. Ks. A. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz, tel. 52 3749482, 3749426
e-mail: wydawucz@utp.edu.pl <http://www.wu.utp.edu.pl>

Wyd. I. Nakład 100 egz. Ark. aut. 13,1. Ark. druk. 11.4. Zamówienie nr 11/2012
Oddano do druku i druk ukończono w czerwcu 2012
Uczelniany Zakład Małej Poligrafii UTP Bydgoszcz, ul. Ks. A. Kordeckiego 20

STRESZCZENIE

Barwniki polimetinowe w parze jonowej z anionem alkilotrifenyloboranowym należą do komercyjnie stosowanych barwnikowych układów fotoinicjujących polimeryzację wolnorodnikową monomerów wielofunkcyjnych. Inicjowanie polimeryzacji przez tego typu układy jest możliwe dzięki reakcji, jakiej ulega barwnik w stanie elektronowo wzbudzonym z anionem alkilotrifenyloboranowym (donor elektronu). Proces ten prowadzi do otrzymania wolnych rodników, które mogą zainicjować reakcję rodnikową.

W pracy omówiono wpływ budowy akceptora elektronu (sensybilizatora) i donora elektronu (koinicjatora) na zdolności fotoinicjujące par fotoredoks, zawierających kation barwnika polimetinowego (akceptor elektronu) i anion boranowy (donor elektronu).

Znaczną poprawę szybkości inicjowania polimeryzacji wolnorodnikowej osiągnięto poprzez wprowadzenie do dwuskładnikowego układu fotoinicjującego (soli boranowej barwnika polimetinowego) drugiego koinicjatora lub zastosowanie wielochromoforowych względnie wielokationowych barwników polimetinowych jako sensybilizatorów w układach fotoinicjujących.

Przedstawiono mechanizmy reakcji, które zachodzą w trójskładnikowych układach po absorpcji kwantu światła, a także wyniki badań kinetycznych przy zastosowaniu dwu- i trójskładnikowych układów fotoinicjujących.

Określono właściwości solwatochromowe niesymetrycznych barwników cyjaninowych oraz wyznaczono wartości momentów dipolowych w stanach podstawowym i wzbudzonym przy zastosowaniu metody opartej na przesunięciu pasm absorpcji i fluorescencji wraz ze zmianą polarności rozpuszczalnika.

Barwniki wykazujące właściwości solwatochromowe zastosowano jako sondy spektroskopowe w badaniu kinetyki polimeryzacji inicjowanej termicznie lub fotochemicznie.