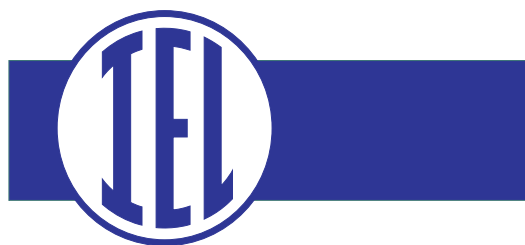


**PRACE  
INSTYTUTU  
ELEKTROTECHNIKI**

**PROCEEDINGS  
OF  
ELECTROTECHNICAL  
INSTITUTE**

ISSN-0032-6216



WARSZAWA  
LVIII  
Zeszyt 250

# SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE .....	7
WYKAZ OZNACZEŃ I SKRÓTÓW .....	8
WSTĘP ORAZ CEL PRACY .....	10
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CIEKŁYCH KRYSZTAŁÓW .....	15
2. PRZEGLĄD LITERATUROWY ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH Z WIĄZANAMI IMINOWYMI O WŁAŚCIWOŚCIACH CIEKŁOKRYSTALICZNYCH .....	18
2.1. Azometyny typu pręta sztywnego .....	19
2.1.1. Termotropowe azometyny symetryczne z jednym wiązaniem iminowym .....	19
2.1.2. Termotropowe azometyny symetryczne z dwoma wiązaniami iminowymi .....	21
2.1.3. Termotropowe azometyny niesymetryczne .....	26
2.2. Termotropowe azometyny symetryczne typu „bananowego” .....	33
2.3. Termotropowe gwiaździste azometyny .....	36
2.4. Termotropowe poliazometyny .....	37
2.5. Termotropowe dendrymery z wiązaniami azometinowymi .....	42
3. SYNTEZA I CHARAKTERYSTYKA NOWYCH CIEKŁOKRYSTALICZNYCH AZOMETIN, POLIAZOMETIN I DENDRYMERÓW .....	44
3.1. Azometyny niesymetryczne z jednym wiązaniem iminowym .....	45
3.2. Azometyny niesymetryczne z dwoma wiązaniami iminowymi .....	52
3.3. Azometyny symetryczne z dwoma wiązaniami iminowymi .....	54
3.4. Azometyny o budowie gwiaździstej .....	69
3.5. Dendrymery z wiązaniami azometinowymi .....	77
3.6. Poliazometyny .....	80
4. SYNTEZA I CHARAKTERYSTYKA NOWYCH CIEKŁOKRYSTALICZNYCH AZYN, BISTIAZOLI, DIIMIDÓW I POLIIMIDÓW .....	85
4.1. Azyny .....	85
4.2. Bistiazole .....	88
4.3. Diimidy .....	91
4.4. Poliimidy .....	93
5. WYBRANE WŁAŚCIWOŚCI OPTYCZNE I ELEKTRYCZNE .....	96
5.1. Badania absorpcji w zakresie podczerwieni (IR) w funkcji temperatury .....	96
5.2. Badania absorpcji w zakresie UV-vis w funkcji temperatury .....	99
5.3. Właściwości absorpcyjne w zakresie UV-vis .....	102
5.3.1. Badania absorpcji w zakresie UV-vis w roztworze .....	102
5.3.2. Badania absorpcji w zakresie UV-vis w warstwie .....	106
5.4. Właściwości fotoluminescencyjne w roztworze .....	109
5.5. Spektroskopia impedancyjna .....	112
6. MOŻLIWE ZASTOSOWANIA OTRZYMANÝCH AZOMETIN I POLIAZOMETIN O WŁAŚCIWOŚCIACH CIEKŁOKRYSTALICZNYCH .....	119
6.1. Poliazometyny jako warstwy aktywne organicznych ogniw fotowoltaicznych .....	119
6.2. Pomiarý termoluminescencyjne azometin i poliazometin .....	125
7. WNIO SKI OGÓLNE .....	129
8. LITERATURA .....	140

# CONTENTS

SUMMARY .....	7
LIST OF ABBREVIATIONS .....	8
INTRODUCTION AND GOAL OF WORK .....	10
1. BACKGROUND ABOUT LIQUID CRYSTALS .....	15
2. REVIEW OF LIQUID CRYSTALLINE COMPOUNDS WITH IMINE BONDS.....	18
2.1. Rod-like azomethines.....	19
2.1.1. Thermotropic symmetrical azomethines with one imine bond .....	19
2.1.2. Thermotropic symmetrical azomethines with two imine bonds.....	21
2.1.3. Thermotropic nonsymmetrical azomethines .....	26
2.2. Thermotropic bent-like symmetrical azomethines.....	33
2.3. Thermotropic star-shaped azomethines .....	36
2.4. Thermotropic polyazomethines.....	37
2.5. Thermotropic dendrimers with azomethine bonds.....	42
3. SYNTHESIZ AND LIQUID CRYSTALLINE PROPERTIES OF NEW AZOMETHINES, POLYAZOMETHINES AND DENDRIMERS .....	44
3.1. Nonsymmetrical azomethines with one imine bond .....	45
3.2. Nonsymmetrical azomethines with two imine bonds .....	52
3.3. Symmetrical azomethines with two imine bonds.....	54
3.4. Star-shaped azomethines.....	69
3.5. Dendrimers with azomethine bonds.....	77
3.6. Polyazomethines .....	80
4. SYNTHESIZ AND LIQUID CRYSTALLINE PROPERTIES OF NEW AZINES, BISTHIAZOLES, DIIMIDES AND POLYIMIDES .....	85
4.1. Azines .....	85
4.2. Bisthiazoles .....	88
4.3. Diimides.....	91
4.4. Polyimides .....	93
5. SELECTED OPTICAL AND ELECTRICAL PROPERTIES .....	96
5.1. Spectroscopy IR in different temperatures.....	96
5.2. Absorption UV-vis in different temperatures .....	99
5.3. Absorption properties in UV-vis.....	102
5.3.1. UV-vis in solution.....	102
5.3.2. UV-vis in solid state.....	106
5.4. Photoluminescence properties in solution.....	109
5.5. Impedance spectroscopy .....	112
6. POTENTIAL APPLICATIONS OF SYNTHESIZED AZOMETHINES AND POLYAZOMETHINES .....	119
6.1. Polyazomethines as active layers in organic photovoltaic devices .....	119
6.2. Thermoluminescence measurements of azomethines and polyazomethines .....	125
7. CONCLUSIONS.....	129
8. REFERENCES.....	140