

**UNIVERZITET U BEOGRADU**

*MIRJANA RADOJKOVIĆ-VELIČKOVIĆ*

*DUŠAN MIJIN*

**ORGANSKE BOJE I PIGMENTI**

**TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET**

Beograd, 2001.

## Sadržaj:

<b>1. Uvod</b>	<b>1</b>
1.1. Definisanje boja i pigmenata	1
1.2. Razvoj hemije boja i pigmenata	2
1.3. Osnovni koncept obojenosti	3
1.4. Savremeno tumačenje porekla obojenosti supstanci. Uticaj strukture na obojenost	6
1.4.1. Fluorescencija i fosforescencija	13
<b>2. Boje</b>	<b>15</b>
2.1. Polienske i polimetinske boje	15
2.1.1. Uvod	15
2.1.2. Struktura	16
2.1.3. Sinteza	17
2.1.4. Primena	19
2.2. Nitro i nitrozo boje	20
2.2.1. Uvod	20
2.2.2. Struktura i sinteza	20
2.2.3. Primena	22
2.3. Azo boje	23
2.3.1. Uvod	23
2.3.2. Struktura	23
2.3.3. Sinteza	23
2.3.4. Jedinjenja koja se upotrebljavaju kao komponente za kuplovanje	26
2.3.4.1. Amino jedinjenja	26
2.3.4.2. Hidroksilna jedinjenja	27
2.3.4.3. Derivati naftalena	28
2.3.4.4. Derivati fenilpirazolina	31
2.3.4.5. Acetoarilamidi	31
2.3.4.6. Derivati hinolina	31
2.3.5. Klasifikacija azo boja	32
2.3.5.1. Kisele azo boje	32
2.3.5.2. Bazne azo boje	33
2.3.5.3. Supstantivne boje	34
2.3.5.4. Disperzne boje	37
2.3.5.5. Azoik boje	38
2.3.5.6. Metalkompleksne boje	39
2.3.5.6.1. Močilske azo boje	41
2.3.5.6.2. Prethodno formirane metalkompleksne azo boje	45
2.3.5.7. Disazo boje	46
2.3.5.8. Trisazo boje	47
2.3.5.9. Azo stilbenske boje	49

2.3.5.10. Pirazolonske boje	50
2.4. Indigoidne boje	51
2.4.1. Uvod	51
2.4.2. Struktura	51
2.4.3. Sinteza	52
2.4.4. Ostale indigoidne boje	55
2.4.5. Primena	57
2.5. Di- i trifenilmetinske boje i njihovi azo analozi	59
2.5.1. Uvod	59
2.5.2. Struktura i sinteza	59
2.5.3. Di- i trifenilmetinske boje sa heteroatomom	65
2.5.3.1. Ksantenske boje	65
2.5.3.2. Akridinske boje	67
2.5.4. Azinske boje	68
2.5.4.1. Fenazinske boje	68
2.5.4.2. Oksazinske boje	70
2.5.4.3. Tiazinske boje	71
2.5.5. Hinoniminske boje	72
2.6. Sumporne boje	75
2.6.1. Uvod	75
2.6.2. Struktura, sinteza i primena	75
2.7. Reaktivne boje	77
2.7.1. Uvod	77
2.7.2. Struktura, sinteza i primena	77
2.7.2.1. Boje na bazi s-triazina	77
2.7.2.2. Vinilsulfonske boje	79
2.7.2.3. Reaktivne boje sa $\alpha$ -bromakrilamidnom i $\alpha,\beta$ -dibrompropionilamidnom grupom	79
2.7.2.4. Reaktivne grupe koje stvaraju estarsku vezu	80
2.8. Antrahinonske boje	81
2.8.1. Uvod	81
2.8.2. Struktura, sinteza i primena	81
2.8.2.1. Močilske antrahinonske boje	82
2.8.2.1.1. Struktura i sinteza	82
2.8.2.1.2. Primena	85
2.8.2.2. Kisele antrahinonske boje	86
2.8.2.3. Disperzne antrahinonske boje	88
2.8.2.4. Redukcione antrahinonske boje	89
2.8.2.4.1. Indantrenske boje	91
2.8.2.4.2. Antrimidi	93
2.8.2.4.3. Karbazolni derivati indantrena	94
2.8.2.4.4. Oksazolni derivati indantrena	95
2.8.2.4.5. Tiazolni derivati indantrena	95
2.8.2.4.6. Dibenzpirenhinoni	95

2.8.2.4.7. Antantroni	96
2.8.2.4.8. Dibenzantroni	97
2.8.2.4.9. Antrahinonpiridonske boje	100
2.8.2.4.10. Algolne boje	101
<b>3. Pigmenti</b>	<b>102</b>
3.1. Uvod	102
3.2. Podela pigmenata	104
3.2.1. Podela pigmenata prema strukturi	104
3.2.1.1. Lakovi katjonskog tipa	104
3.2.1.2. Lakovi anjonskog tipa	104
3.2.1.3. Pigmenti na bazi metalnih kompleksa	105
3.2.1.4. Neutralni pigmenti	106
3.2.1.4.1. Monoazo pigmenti	106
3.2.1.4.2. Disazo pigmenti	106
3.2.2. Podela pigmenata prema strukturi organskog dela	107
3.2.2.1. Azo pigmenti	107
3.2.2.2. Antrahinonski pigmenti	108
3.2.2.3. Indigoidni pigmenti	109
3.2.2.4. Ftalocijanini	110
3.2.2.5. Hinakridonski pigmenti	113
3.2.2.6. Perinonski i perilenski	114
3.2.2.7. Di- i trifenilmetinski pigmenti	115
3.2.2.8. Ostali pigmenti	115
<b>4. Fluorescentna sredstva za beljenje</b>	<b>116</b>
4.1. Uvod	116
4.2. Podela	116
4.2.1. Jedinjenja sa jednom ili dve stilbenske grupe	116
4.2.2. 1,2-Etilenski derivati	117
4.2.3. Derivati kumarina	117
4.2.4. Derivati 1,3-difenil-2-pirazolina	117
4.2.5. Naftilamidna jedinjenja	118
4.2.6. Jedinjenja dobijena direktnim vezivanjem aromatičnog i heteroaromatičnog jedinjenja	118
4.3. Sintaza fluorescentnih sredstava za beljenje	118
<b>5. Ekološki aspekt sinteze i primene organskih boja i pigmenata</b>	<b>120</b>
<b>6. Literatura</b>	<b>123</b>