

# OBSAH

Úvod k prvnímu vydání . . . . .	11
Úvod ke druhému vydání . . . . .	13
Přehled hlavních použitých znaků . . . . .	15
Přehled vybraných základních pojmů . . . . .	16
<b>I. Všeobecná část . . . . .</b>	<b>23</b>
Fyzikální základy barvení skla . . . . .	23
Světelné záření . . . . .	23
Index lomu . . . . .	25
Rozklad záření (disperze) . . . . .	28
Odraz světla . . . . .	28
Pohlcování světla sklem . . . . .	31
Rozptyl světla sklem . . . . .	34
Příčiny barevnosti a struktura skla . . . . .	34
Struktura hmoty a barevnost . . . . .	34
Struktura skla . . . . .	36
Nové názory na barevnost skla . . . . .	38
Vliv polarizace na barevnost skel . . . . .	39
Koordinace barvicích iontů ve skle . . . . .	39
Teorie spekter komplexů přechodných kovů . . . . .	40
Spektra ligandových polí — vnitřní přechod elektronů . . . . .	41
Spektra přechodu s přenosem náboje — přechod elektronů mezi dvěma ionty . . . . .	43
Teorie ligandových polí . . . . .	44
Teorie vibračních spekter . . . . .	46
Hodnocení barevnosti skel . . . . .	47
Světelné zdroje . . . . .	47
Způsoby vyjadřování spektrálních vlastností . . . . .	48
Způsoby vyjadřování barevnosti . . . . .	50
Kolorimetrická soustava CIE . . . . .	51
Výpočet trichromatických souřadnic . . . . .	54
Rozdělení barevných skel . . . . .	55
<b>II. Barvení skla jednotlivými barvivy . . . . .</b>	<b>58</b>
Iontová barviva . . . . .	58
Barvení iontovými barvivy vyskytujícími se ve skle v jednom oxidačním stupni . . . . .	58
Barvení skla niklem . . . . .	58
Barvení skla kobaltem . . . . .	59
Barvení skla vzácnými zeminami . . . . .	60
Barvení skla iontovými barvivy vyskytujícími se v několika oxidačních stupních . . . . .	65
Barvení skla chromem . . . . .	65
Barvení skla manganem . . . . .	67
Barvení skla cerem . . . . .	69
Barvení skla mědí . . . . .	70
Barvení skla železem . . . . .	70
Barvení skla vanadem . . . . .	71
Barvení skla uranem . . . . .	72
Barvení skla molybdenem . . . . .	73

Barvení skla kovy skupiny platiny . . . . .	75
Molekulární barviva . . . . .	78
Barvení sírou a jejími sloučeninami . . . . .	80
Uhlíková žluť — ambr . . . . .	80
Kadmiová žluť . . . . .	81
Antimónový rubín . . . . .	83
Barvení selenem a jeho sloučeninami . . . . .	83
Selenový rosalin . . . . .	84
Selenové oranže a rubíny . . . . .	86
Koloidní barviva . . . . .	89
Barvení skla zlatem . . . . .	89
Barvení skla stříbrem . . . . .	91
Barvení skla mědí . . . . .	93
Kaliva . . . . .	96
Krystalické zákaly . . . . .	97
Kalení fluoridy . . . . .	97
Kalení kyslíčnickem arsenitým . . . . .	98
Kaliva nepatrně rozpustná ve sklovině . . . . .	98
Kapénkovité zákaly . . . . .	99
Fosforečné kalení . . . . .	99
Síranové kalení . . . . .	99
Plynné zákaly . . . . .	100
<b>III. Barvení skla kombinacemi barviv . . . . .</b>	<b>101</b>
Čirá skla . . . . .	101
Metoda kvantitativního stanovení vzájemného působení barvicích iontů ve skle . . . . .	103
Způsoby hodnocení vzájemného vlivu barviv ve skle . . . . .	105
Vybrané příklady kvantitativního hodnocení vzájemného vlivu barvicích iontů ve skle . . . . .	106
Kombinace chrom-mangan . . . . .	106
Kombinace mědi s chromem, resp. manganem . . . . .	109
Barvicí kombinace s ionty vanadu . . . . .	110
Vzájemné působení tří barvicích iontů ve skle . . . . .	111
Kombinace barviv, která se vzájemně neovlivňují . . . . .	112
Kombinace barviv, která se vzájemně ovlivňují . . . . .	113
Kombinace iontových barviv . . . . .	113
Kombinace molekulárních a iontových barviv . . . . .	115
Zakalená skla . . . . .	116
Kombinování kaliv . . . . .	116
Barevná skla zakalená . . . . .	117
Žluté až červené barvy . . . . .	117
Iontová barviva . . . . .	118
<b>IV. Tavení barevných skel . . . . .</b>	<b>119</b>
Barviva a kaliva . . . . .	119
Iontová barviva . . . . .	119
Sloučeniny niklu . . . . .	119
Sloučeniny kobaltu . . . . .	119
Sloučeniny neodymu, praseodymu a samaria . . . . .	120
Sloučeniny chromu . . . . .	121
Sloučeniny manganu . . . . .	122
Sloučeniny ceru . . . . .	123
Sloučeniny mědi . . . . .	124
Sloučeniny železa . . . . .	125
Sloučeniny vanadu . . . . .	126
Sloučeniny uranu . . . . .	126

Molekulární barviva . . . . .	127
Sloučeniny kadmia . . . . .	127
Sloučeniny selenu . . . . .	127
Sloučeniny síry . . . . .	128
Sloučeniny telluru . . . . .	129
Sloučeniny antimonu . . . . .	129
Koloidní barviva . . . . .	129
Sloučeniny zlata . . . . .	129
Sloučeniny stříbra . . . . .	129
Kaliva . . . . .	130
Fluoridová kaliva . . . . .	130
Fosforečná kaliva . . . . .	131
Příprava kmene . . . . .	132
Vlastní tavení barevných skel . . . . .	133
Tavení skel barvených iontově . . . . .	133
Tavení skel barvených molekulárně a koloidně . . . . .	136
Tavení uhlíkové žluti . . . . .	136
Tavení rosalinu . . . . .	137
Tavení selenových rubínů . . . . .	138
Tavení zlatého rubínu . . . . .	139
Tavení měděného rubínu . . . . .	139
Tavení zakalených skel . . . . .	140
Homogenizace barevných skel . . . . .	142
Barvení skla v kontinuálních tavicích pecích . . . . .	143
Elektrické tavení barevných skel . . . . .	144
Zpracování barevných sklovin . . . . .	145
Vrstvení skla přejímáním a podjímáním . . . . .	146
Vrstvení skla za použití rubínových šišek . . . . .	146
Strojní tažení technických barevných skel . . . . .	148
Mechanizace tvarovacích procesů v oboru bižuterie . . . . .	149
Chlazení a nabíhání barevných skel . . . . .	150
Vady barevných skel . . . . .	151
Vady čirých skel . . . . .	151
Nežádoucí změny barevného odstínu . . . . .	151
Játrovatění nabíhavých odstínů . . . . .	153
Strakacení nabíhavých barev . . . . .	153
Krystalické vady . . . . .	153
Napětí v barevných sklech . . . . .	154
Vady zakalených skel . . . . .	156
<b>V. Typické příklady složení barevných skel . . . . .</b>	<b>157</b>
Fialová skla . . . . .	157
Středně až intenzívně zbarvená fialová skla — ametysty . . . . .	157
Světle fialová skla . . . . .	159
Luxusní fialová skla s barevnou dvojhrou . . . . .	159
Využití fialového zbarvení skla niklem v praxi . . . . .	160
Modrá skla . . . . .	161
Modrá skla s fialovým odstínem — safíry . . . . .	162
Modrá skla se zeleným odstínem — akvamaríny . . . . .	163
Modrá skla barvená kombinací barviv . . . . .	165
Zelená skla . . . . .	166
Modrozelená zbarvení . . . . .	167
Čistě zelená zbarvení . . . . .	169
Žlutozelená, zelenožlutá a olivově zelená zbarvení . . . . .	170
Žlutá, oranžová a hnědá skla . . . . .	173
Světle žlutá a citrínová zbarvení . . . . .	174

Žlutá až oranžová zbarvení . . . . .	175
Žlutohnědá až červenohnědá zbarvení . . . . .	178
Hnědá zbarvení . . . . .	180
Červená skla . . . . .	181
Růžová zbarvení . . . . .	183
Rubínová zbarvení . . . . .	184
Smíšená červená zbarvení . . . . .	187
Šedá a černá skla . . . . .	188
Šedá skla . . . . .	188
Černá skla . . . . .	190
Zakalená skla . . . . .	192
Zakalená skla k osvětlovacím účelům . . . . .	192
Opaliny a fosforečné opály . . . . .	193
Alabastry . . . . .	193
Smíšené opály — použití kombinace kaliv . . . . .	195
Barvení zakalených skel . . . . .	196
Speciální skla . . . . .	199

<b>VI. Hlavní použití barevných skel . . . . .</b>	<b>204</b>
Barevná skla technická . . . . .	204
Optická skla filtrová . . . . .	204
Výroba optických filtrových skel . . . . .	205
Rozdělení a označování československých optických filtrů . . . . .	206
Selektivní filtry . . . . .	207
Ochranné filtry . . . . .	208
Kompenzační (korekční) filtry . . . . .	209
Kontrastní (efektní) filtry . . . . .	210
Monochromatické filtry . . . . .	211
Návětní skla . . . . .	211
Ochranné filtry . . . . .	214
Svářečská skla . . . . .	215
Protisluneční skla . . . . .	216
Speciální filtry . . . . .	217
Nízkoroztažná skla . . . . .	218
Sklo na žárovky na denní světlo . . . . .	218
Protimlhové sklo . . . . .	219
Filtry k osvětlování fotografické temné komory . . . . .	219
Skla pro televizní obrazovky . . . . .	220
Osvětlovací sklo . . . . .	221
Stavební a mozaiková skla . . . . .	223
Stavební světelné filtry . . . . .	223
Obkladová skla . . . . .	223
Mozaiková skla . . . . .	224
Barevná skla bižuterní a užitková . . . . .	224
Přetahové šišky a tyče . . . . .	225
Bižuterní skla . . . . .	225
Třídění barevných bižuterních skel . . . . .	227
Hedvábné lesky . . . . .	228
Atlasy a acháty . . . . .	228
Přetahy a proužky . . . . .	228
Šatonové skloviny . . . . .	229
Užitková skla . . . . .	231
Odbarvování skla . . . . .	231
Chemické odbarvování . . . . .	233
Fyzikální odbarvování . . . . .	234
Odbarvování kysličníkem nikelnatým . . . . .	234

Odbarvování selenem . . . . .	234
Odbarvování manganem . . . . .	235
Odbarvování kobaltem . . . . .	236
Odbarvování vzácnými zeminami . . . . .	236
Praxe odbarvování . . . . .	237
Solarizace . . . . .	238
Fotosenzitivní skla . . . . .	239
Fotochromická skla . . . . .	241
Interakce záření se sklem . . . . .	243
Stabilizace skla . . . . .	244
Dozimetrická skla . . . . .	245
Radiokolorace skla . . . . .	245
Termoluminiscence skla . . . . .	246
Fotoluminiscence skla . . . . .	246
Skla pro lasery . . . . .	247
Chalkogenidová skla . . . . .	248
<b>Použitá a doporučená literatura . . . . .</b>	<b>250</b>
<b>Cizojazyčná resumé . . . . .</b>	<b>251</b>