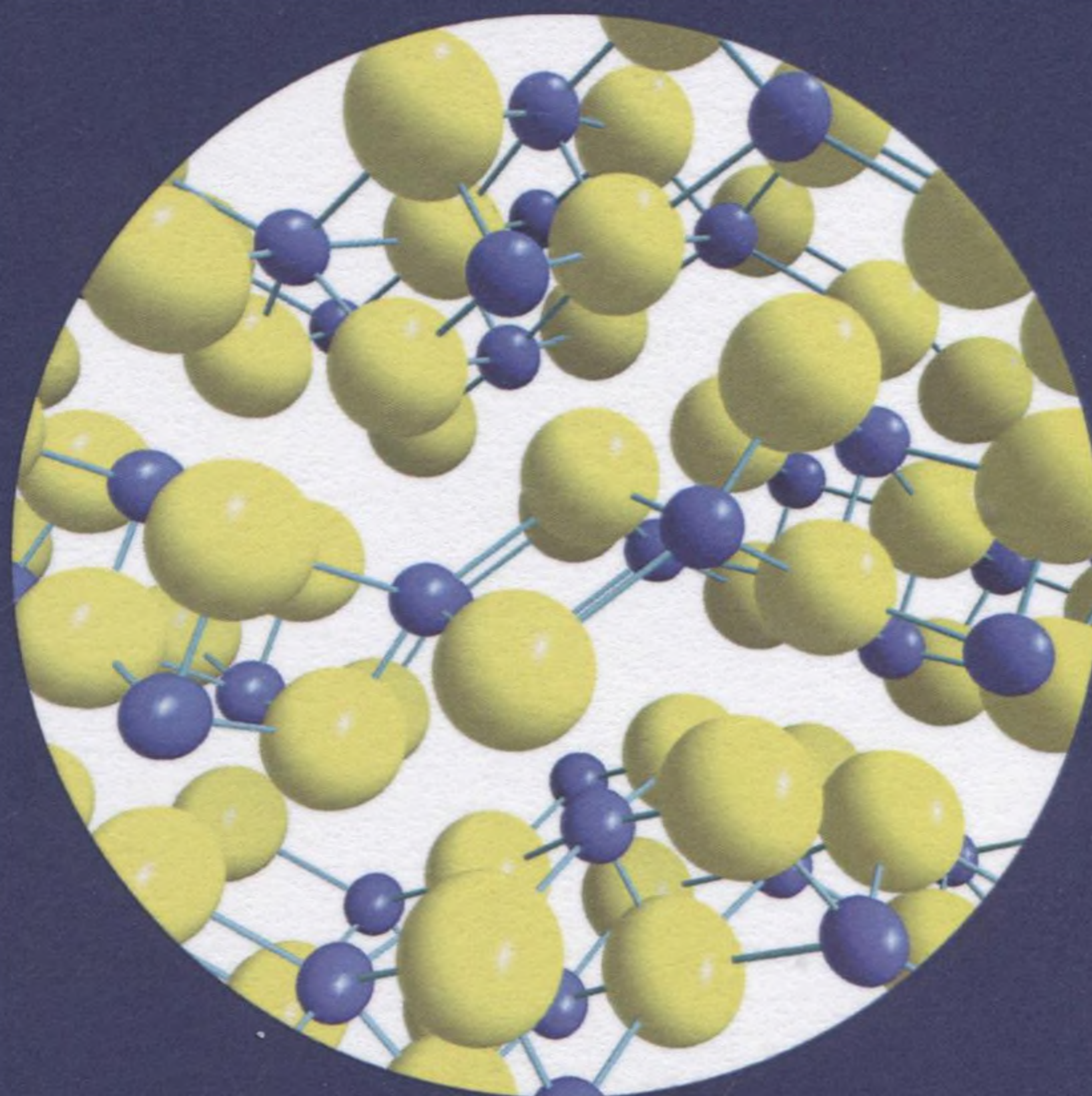
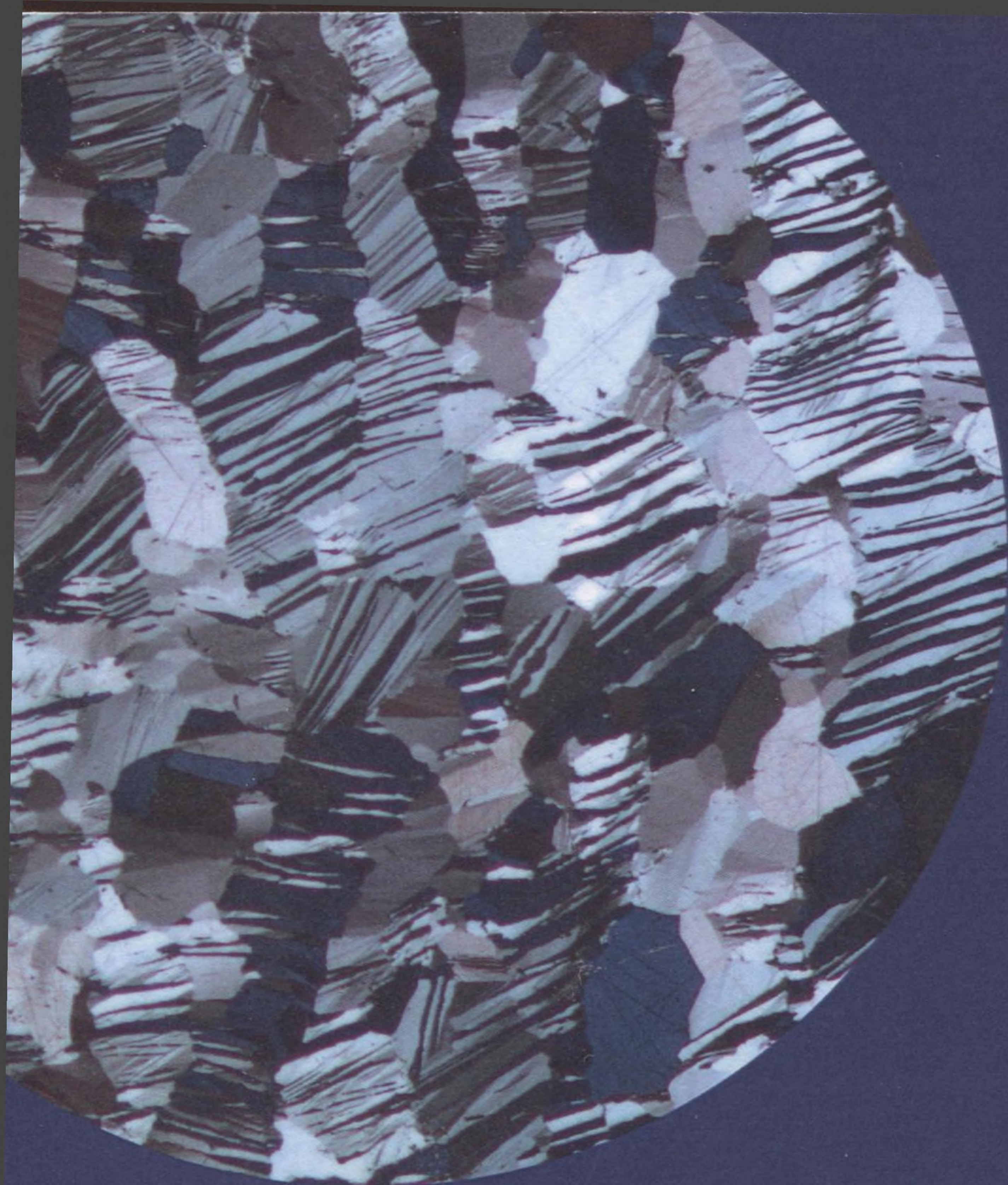




Rudná mineralógia zohráva dôležitú úlohu pri výskume vzniku rudných mineralizácií, pri vyhľadávaní a prieskume ložísk rúd a pri ťažbe, spracovaní a riešení ich dosahov na životné prostredie.

Táto kniha je určená študentom geologického zamerania vo všetkých stupňoch vysokoškolského vzdelávania a tiež geológom v praxi, ktorí majú záujem o komplexné spoznávanie sveta rudných aj nerudných minerálov, a to v odrazenom polarizovanom svetle, pomocou chemických analýz či samotným štúdiom rudných ložísk.

ISBN 978-80-223-5465-3



9

788022

354653

Predslov	7
Kapitola 1	
Úvod	9
1.1 Štruktúra knihy	10
1.2 Učené spoločnosti a ich úloha pri výskume rúd a rudných minerálov	11
Kapitola 2	
Základy odrazovej mikroskopie	14
2.1 Odrazový mikroskop	14
2.2 Od rudnej vzorky k preparátu	17
2.3 Základy práce s preparátmi	19
2.4 Morfológia minerálov	20
2.5 Svetlo a polarizácia	22
2.6 Interakcia svetla s priesvitnými minerálmi	25
2.7 Interakcia svetla s opaknými minerálmi	25
2.8 Pozorovanie s jedným nikolom	27
2.8.1 Odraznosť minerálov	27
2.8.2 Kryštalochemické príčiny nízkej alebo vysokej odraznosti	29
2.8.3 Kvantitatívne meranie odraznosti	31
2.8.4 Farba minerálov	31
2.8.5 Kryštalochemická podstata farby	32
2.8.6 Kvantitatívne stanovenie farby	33
2.8.7 Farba opakných minerálov v odrazenom svetle	37
2.8.8 Odrazový pleochroizmus a dvojodraz	38
2.9 Pozorovanie v skrížených nikoloch	41
2.9.1 Anizotropia	41
2.9.2 Vnútorne reflexy	43
2.10 Tvrdosť	45
2.11 Mokré chemické skúšky a diagnostické leptanie	46

Kapitola 3

Textúry rúd a ich klasifikácia	48
3.1 Terminológia spoločenských minerálov a postupnosti ich vzniku	50
3.2 Opis bežných textúr a ich genetický význam	51
3.3 Primárne textúry, ktoré vznikli z tavenín	52
3.4 Primárne textúry, ktoré vznikli v otvorenom priestore pri zvýšených teplotách	54
3.5 Primárne textúry, ktoré vznikli v otvorenom priestore pri povrchových teplotách	58
3.6 Sekundárne textúry, ktoré vznikli pri zatlačaní	59
3.7 Sekundárne textúry, ktoré vznikli pri ochladení	62
3.8 Sekundárne textúry, ktoré vznikli pri deformácii	64
3.9 Sekundárne textúry, ktoré vznikli pri pomalom ochladzovaní, preteplení a metamorfóze	66
3.10 Textúry minerálov v ryžoviskách	68

Kapitola 4

Opis vybraných minerálov	72
4.1 Antimonit	73
4.2 Arzenopyrit	76
4.3 Boulangerit	79
4.4 Chalkopyrit	82
4.5 Chromit	84
4.6 Cinabarit	87
4.7 Covellit	89
4.8 Galenit	92
4.9 Gersdorffit	95
4.10 Grafit	97
4.11 Hematit	99
4.12 Kasiterit	102
4.13 Magnetit	104
4.14 Molybdenit	106
4.15 Pyrit	109
4.16 Realgár	112
4.17 Sfalerit	113
4.18 Tetraedrit-tennantit	116
4.19 Uraninit	118
4.20 Volframit	121
4.21 Zlato	124

Kapitola 5

Textúry rúd vo vybraných typoch rudných ložísk	144
5.1 Ortomagmatické ložiská niklu, medi a prvkov skupiny platiny	144
5.2 Ortomagmatické ložiská chromitu	151
5.3 Pegmatity	159
5.4 Ložiská prvkov vzácnych zemín viazané na karbonatity a alkalické horniny	168
5.5 Porfýrové ložiská	172

5.6	Epitermálne ložiská	178
5.7	Orogénne ložiská zlata	185
5.8	Hydrotermálne žily päťprvkovej asociácie	192
5.9	Ložiská Cu-Co-Ag viazané na sedimentárne horniny	198
5.10	Sedimentárne železné rudy	203

Kapitola 6

Základy kryštalochémie a štruktúry jednoduchých a bežných minerálov rudných ložísk	216
6.1 Štruktúry kovov	218
6.2 Štruktúry nekovov	221
6.3 Zlúčeniny AX	222
6.4 Zlúčeniny AX ₂	224
6.5 Iné binárne zlúčeniny	227
6.6 Ternárne zlúčeniny A _a B _b X _n	227
6.6.1 Zlúčeniny ABX ₃	227
6.6.2 Zlúčeniny AB ₂ X ₄	231

Kapitola 7

Kryštalochémia komplexných sulfidov	235
7.1 Osamotené elektrónové páry	235
7.2 Koordinácia katiónov v sulfidoch	237
7.3 Štruktúrna klasifikácia sulfosolí	238
7.3.1 Väčšie štruktúrne jednotky a štruktúrne predlohy	239
7.3.2 Homologické série	240
7.3.2.1 Akrečné homologické série	240
7.3.2.2 Variačné homologické série	244
7.3.2.3 Pleziotypové oddelenia	245
7.3.2.4 Merotypové oddelenia	247

Kapitola 8

Interpretácia chemických analýz sulfidov a sulfosolí	250
8.1 Prepočty normalizáciou na vybrané prvky	250
8.2 Posúdenie správnosti analýz	254
8.3 Prepočty na homologické čísla sulfosolí	255

Kapitola 9

Chemické a spektroskopické nástroje štúdia makrotextúr a mikrotextúr rúd	260
9.1 Interakcia elektromagnetického žiarenia s hmotou	260
9.2 Interakcia elektrónových lúčov s hmotou	262
9.2.1 Energiovodisperzná a vlnovodisperzná analýza röntgenového žiarenia	263
9.3 Röntgenová fluorescenčná spektrometria	265
9.3.1 Laboratórne mikroröntgenové fluorescenčné spektrometre	265
9.3.2 Synchrotrónová röntgenová fluorescenčná analýza	268
9.3.3 Terénna röntgenová fluorescenčná analýza	269

9.4	Časticovo-optické metódy	270
9.4.1	Chemická analýza elektrónovou mikrosondou	270
9.4.2	Katodoluminiscencia	272
9.4.3	Automatizovaná riadkovacia elektrónová mikroskopia	274
9.5	Hmotnostná spektrometria sekundárnych iónov	276
9.6	Metódy založené na ožarovaní vzorky laserovými lúčmi	277
9.6.1	Laserová ablácia spojená s hmotnostnou spektrometriou s indukčne viazanou plazmou	277
9.6.2	Spektroskopia produktov rozkladu laserovým lúčom	280
9.7	Spektrálne metódy	281
9.7.1	Hyperspektrálne metódy	281
9.7.2	Ramanova spektroskopia	283
9.8	Transmisné röntgenové metódy	285

Kapitola 10

Aplikácia rudnej mineralógie v technologickom procese úpravy rúd	288
10.1 Príklad zo sulfidicko-drahokovového ložiska Banská Hodruša	289

Kapitola 11

Kľúč na určovanie minerálov v odrazenom svetle	297
---	------------