

OBSAH

Úvod	7
I. Mineralogie	9
I.1. Krystalografie	9
I.1.1. Strukturní a chemická krystalografie	10
I.1.1.1. Struktura krystalu a prostorová mřížka	10
I.1.1.2. Základní buňka	12
I.1.1.3. Reálné krystalové struktury	16
I.1.1.4. Zastupování atomů v krystalové struktuře	19
I.1.1.5. Krystalochemické vzorce	20
I.1.1.6. Polymorfie a polytypie	22
I.1.2. Morfologická krystalografie	23
I.1.2.1. Prvky omezení krystalu	23
I.1.2.2. Zákon o stálosti úhlu hran	24
I.1.2.3. Souměrnost krystalů, krystalová oddělení	26
I.1.2.4. Krystalové osní kříže, Weissovy, Millerovy a Bravaisovy symboly, jednoduché krystalové tvary a spojky, krystalové osní elementy	30
I.1.2.5. Krystalové soustavy	32
I.1.2.6. Habitus a typus krystalu	50
I.1.2.7. Zákonité krystalové srůsty	50
I.1.3. Vznik a vývoj krystalu	52
I.1.3.1. Nukleace	52
I.1.3.2. Mechanismus růstu krystalu	56
I.1.3.3. Defekty růstu krystalu	58
I.1.3.4. Zonální růst krystalu	58
I.1.3.5. Sektorový růst krystalu	58
I.1.3.6. Rychlost růstu krystalu	59
I.1.3.7. Nerovnoměrný růst reálných krystalů, morfologie reálných krystalů a krystalických agregátů	62
I.1.3.8. Rekrytalizace	68
I.1.3.9. Rozpouštění krystalů	68
I.1.3.10. Pseudomorfózy	69
I.2. Fyzikální vlastnosti nerostů	69
I.2.1. Optické vlastnosti nerostů	69
I.2.1.1. Odraz a lom světla, polarizační mikroskop	69
I.2.1.2. Propustnost světla	72
I.2.1.3. Barva a vryp	73
I.2.1.4. Lesk	74
I.2.2. Štěpnost a lom	75
I.2.3. Tenacita (tuhost, kvalita soudržnosti)	76
I.2.4. Tvrdost	76
I.2.5. Hustota	77
I.2.6. Magnetismus	78
I.2.7. Piezoelektrina a pyroelektrina	79
I.2.8. Tavitelnost	79

I.3.	Genetická mineralogie	80
I.3.1.	Fázové rovnováhy	80
I.3.1.1.	Termodynamické soustavy a termodynamické rovnováhy	80
I.3.1.2.	Fázové pravidlo a fázové diagramy	81
I.3.1.3.	Paragenetické diagramy	90
I.3.2.	Nerostotvorné procesy	91
I.3.2.1.	Magmatické procesy	91
I.3.2.2.	Procesy vzniku pegmatitů	95
I.3.2.3.	Hydrotermální procesy	96
I.3.2.4.	Vznik minerálů ze sopečných exhalací	98
I.3.2.5.	Metamorfnní procesy	99
I.3.2.6.	Zvětrávací procesy	103
I.3.2.7.	Chemická sedimentace	106
I.3.2.8.	Vznik minerálů v průběhu diagenese	107
I.3.2.9.	Biominalizace	107
I.4.	Systematická mineralogie	108
I.4.1.	Prvky a příbuzné nerosty	109
I.4.2.	Sulfidy a příbuzné sloučeniny selenu, teluru, arzenu, antimonu a vizmutu	113
I.4.3.	Halogenidy	118
I.4.4.	Kysličníky a hydroxidy	120
I.4.5.	Karbonáty a nitráty	128
I.4.6.	Boráty	131
I.4.7.	Sulfáty a příbuzné sloučeniny chrómu, molybdenu a wolframu	132
I.4.8.	Fosfáty a příbuzné sloučeniny arzenu a vanadu	134
I.4.9.	Silikáty	136
I.4.10.	Organické minerály (organoidy)	164
II.	Petrografie	165
II.1.	Magmatické horniny	166
II.1.1.	Vznik magmatických hornin a jejich rozdělení	166
II.1.2.	Nerostné složení a stavba magmatických hornin	166
II.1.3.	Chemické klasifikace magmatitů	174
II.1.4.	Mineralogické klasifikace magmatitů	176
II.1.5.	Hlubinné magmatity (plutonity)	180
II.1.6.	Výlevné magmatity (vulkanity)	185
II.1.7.	Žilné horniny	189
II.2.	Sedimenty	191
II.2.1.	Vznik sedimentů	191
II.2.1.1.	Zvětrávání hornin	191
II.2.1.2.	Transport a sedimentace produktů zvětrávání	193
II.2.1.3.	Diagenese	194
II.2.2.	Nerostné složení sedimentů a horninotvorné fosilie	195
II.2.3.	Stavba sedimentů	196
II.2.4.	Klasifikace sedimentů	198
II.2.5.	Přehled hlavních typů sedimentů	199
II.2.5.1.	Psefity	199
II.2.5.2.	Psamity	200
II.2.5.3.	Aleurity	202
II.2.5.4.	Jílové sedimenty	202

II.2.5.5.	Karbonátové sedimenty	204
II.2.5.6.	Allity	205
II.2.5.7.	Ferolity	206
II.2.5.8.	Manganolity	206
II.2.5.9.	Fosfority	206
II.2.5.10.	Silicity	206
II.2.5.11.	Evapority	207
II.2.5.12.	Kaustobiolity	208
II.2.5.13.	Vulkanoklastické (pyroklastické) horniny	209
II.3.	Metamorfované horniny	210
II.3.1.	Vznik metamorfovaných hornin a jejich rozdělení	210
II.3.2.	Nerostné složení a stavba metamorfitů	212
II.3.3.	Přehled hlavních typů metamorfovaných hornin	216
II.4.	Využití hornin jako nerostných surovin	223
	Literatura doporučená pro další studium	225