

Obsah

Predslov	3
1. ÚVOD DO VŠEOBECNEJ GEOLÓGIE (<i>P. Reichwalder</i>)	5
1.1. Geológia ako veda	5
1.2. Definícia geológie a jej význam v súčasnej spoločnosti	6
1.3. Hlavný cieľ prednášok a cvičení zo všeobecnej geológie	7
2. ZEM – SÚČASŤ VESMÍRU (<i>J. Jablonský</i>)	10
2.1. Látka a energia vo vesmíre	10
2.1.1. Stav látky a zastúpenie prvkov vo vesmíre	11
2.1.2. Vývoj látky od Big-Bangu, vznik prvkov	12
2.2. Vznik Slnecnej sústavy	14
2.3. Planéta Zem a jej počiatkový vývoj	15
3. ZEM – ŽIVÁ PLANÉTA (<i>P. Reichwalder</i>)	20
3.1. Planéta Zem – pohľad do vnútra planéty	21
3.1.1. Geologické materiály a procesy	21
3.1.2. Štruktúra Zeme – vnútorné geosféry	22
3.1.3. Charakteristika vnútorných geosfér Zeme	22
3.2. Vonkajšie obaly Zeme	29
3.3. Základné štruktúry zemského povrchu	31
3.4. Zem – dynamická planéta	34
3.5. Tektonika litosférických dosiek – neustále zmeny v litosfére	35
4. ENERGETIKA GEOLOGICKÝCH PROCESOV (<i>J. Jablonský</i>)	40
4.1. Formy energie v geologických procesoch	40
4.2. Vzájomné premeny foriem energie	42
4.3. Energetické zdroje Zeme	42
4.3.1. Energia prílivu a odlivu (slapových síl)	43
4.3.2. Energia zo Slnka	44
4.3.3. Energia zemského vnútra – geotermika	47
4.4. Využitie tepelných zásob Zeme	50
5. CHEMICKÉ A MINERÁLNE ZLOŽENIE (<i>J. Jablonský</i>)	52
5.1. Chemické zloženie zemskej kôry – klarky	53
5.2. Minerály a horniny	54
5.3. Minerály a ich výskyt v zemskej kôre	55
5.3.1. Tvar kryštálov	56
5.3.2. Fyzikálne vlastnosti minerálov	57
5.3.3. Látkové zloženie minerálov	60
5.4. Horninotvorné minerály	61

5.4.1. Karbonáty – uhličitaný	61
5.4.2. Oxidy – kyslíčniky	62
5.4.3. Silikáty – kremičitaný	62
5.4.4. Silikáty s izolovanými tetraédrami SiO_4	62
5.4.5. Silikáty s reťazcami tetraédrov SiO_4	64
5.4.6. Silikáty s vrstvovou stavbou tetraédrov	64
5.4.7. Kostrové silikáty – živce a foidy	64
5.5. Ostatné minerály	65
5.6. Vznik a pôvod minerálov	65
5.7. Minerály ako indikátory prostredia	66
6. MAGMATIZMUS (<i>P. Reichwalder</i>)	67
6.1. Magmatický proces	68
6.1.1. Magma a jej vznik	68
6.1.2. Zdroje tepla a faktory ovplyvňujúce teplotu tavenia hornín	69
6.1.3. Vplyv zmeny tlaku na teplotu tavenia	70
6.1.4. Vplyv vody na teplotu tavenia	71
6.1.5. Vplyv okolitých minerálov na teplotu tavenia	72
6.2. Zloženie magmy a jej vlastnosti	72
6.2.1. Zloženie magmy	72
6.2.2. Teplota magmy	73
6.2.3. Pohyblivosť magmy	73
6.3. Pôvod magmy	74
6.4. Základné typy magmy	75
6.4.1. Bazaltová magma	75
6.4.2. Andezitová (intermediárna) magma	77
6.4.3. Ryolitová (kyslá) magma	78
6.5. Vznik magmatických hornín	79
6.5.1. Vznik magmatických komôr	80
6.5.2. Magmatická diferenciácia	80
6.5.3. Diferenciácia magmy a Bowenova reakčná teória	83
6.5.4. Moderné teórie magmatickej diferenciácie	86
6.6. Klasifikácia magmatických hornín	88
6.7. Intrúzie magmy a štruktúrne formy telies magmatických hornín	90
6.8. Magmatizmus a tektonika litosférických dosiek	98
6.8.1. Magmatické procesy na divergentných okrajoch LD	98
6.8.2. Vnútrodosková magmatická aktivita	100
6.8.3. Magmatická aktivita na konvergentných okrajoch LD	100
7. VULKANIZMUS (<i>P. Reichwalder</i>)	104
7.1. Definícia vulkanizmu a základná terminológia	105
7.2. Produkty vulkanickej činnosti	106
7.2.1. Vulkanické plyny	106
7.2.2. Láva	107
7.2.3. Produkty explozívnej vulkanickej aktivity	110
7.3. Vulkanické formy	112
7.3.1. Centrálné vulkanické formy	112

7.3.2. Lineárne vulkanické formy	114
7.3.3. Textúry vulkanických hornín	117
7.3.4. Odlučnosť lávových telies	117
7.4. Typy vulkanických erupcií	118
7.5. Postvulkanická činnosť (poeruptívna vulkanická aktivita)	119
7.6. Globálne rozmiestnenie vulkanizmu	119
7.6.1. Vulkanizmus divergentných okrajov (stredooceánskych riftov)	119
7.6.2. Vulkanizmus konvergentných zón	120
7.6.3. Vnútrodeskový vulkanizmus	121
8. SEDIMENTAČNÝ PROCES – VZNIK SEDIMENTÁRNYCH HORNÍN (<i>J. Jablonský</i>)	122
8.1. Sedimenty a sedimentárne horniny	122
8.1.1. Pôvod sedimentárneho materiálu	123
8.1.2. Transport – prenos zvetralín	125
8.1.3. Sedimentácia – usadzovanie	126
8.1.4. Zachovanie sedimentov	127
8.1.5. Litifikácia (diagenéza)	127
8.1.6. Rozdelenie sedimentárnych hornín	128
8.1.7. Charakteristika niektorých sedimentov a sedimentárnych hornín	129
8.2. Telesá sedimentárnych hornín	134
8.2.1. Vrstva	134
8.2.2. Iné tvary sedimentárnych telies	136
8.2.3. Horizontalita sedimentov, úložné pomery a poloha vrstvy	137
8.3. Prvotné sedimentárne textúry	138
8.3.1. Vrstvovitost'	139
8.3.2. Javy na vrstvových plochách	139
8.3.3. Prvotné vnútorné znaky sedimentov – zvrstvenia	143
8.4. Vrstvový sled, vrstvový súbor a súvrstvie	146
8.4.1. Cyklická a rytmická sedimentácia	146
8.4.2. Kontakty a vzťahy vrstvových súborov	148
8.5. Sedimentačné prostredia	152
8.6. Tektonická podmienenosť sedimentácie	153
8.7. Sedimentárne horniny – kľúč k histórii Zeme	155
9. METAMORFÉ PROCESY – VZNIK (<i>P. Reichwalder</i>)	156
9.1. Priebeh metamorfneho procesu a vznik metamorfovaných hornín	156
9.2. Faktory ovplyvňujúce charakter metamorfovaných hornín	158
9.2.1. Vplyv teploty	159
9.2.2. Vplyv tlaku a napätia	160
9.2.3. Chemická aktivita fluíd pri metamorfóze	162
9.2.4. Čas pri kryštalizácii	162
9.3. Typy metamorfózy	163
9.3.1. Kontaktná metamorfóza	163
9.3.2. Regionálna metamorfóza	164
9.3.3. Progresívna (prográdna) a retrográdna metamorfóza	165
9.3.4. Šoková metamorfóza	165

9.3.5. Kataklastická metamorfóza	166
9.3.6. Hydrotermálna metamorfóza	166
9.4. Minerály metamorfovaných hornín	167
9.4.1. Indexové minerály, metamorfné izogrady a metamorfné zóny	167
9.5. Štruktúry metamorfovaných hornín	168
9.5.1. Foliácia a kliváž	169
9.5.2. Porfyroblastické štruktúry	170
9.5.3. Deformačné štruktúry	170
9.6. Metamorfované horniny	171
9.6.1. Klasifikácia metamorfovaných hornín – hlavné typy metamorfovaných hornín	172
9.6.2. Metamorfné fácie	172
9.7. Metasomatóza	174
9.8. Tektonika litosférických dosiek a metamorfóza	174
10. ČAS V GEOLÓGII (<i>J. Jablonský</i>)	180
10.1. Základné stratigrafické zákony, princípy a pravidlá	180
10.1.1. Súčasnosť ako kľúč k minulosti – princíp aktualizmu	181
10.1.2. Pôvodná horizontalita	181
10.1.3. Stratigrafická superpozícia	182
10.1.4. Pravidlo presekávania	184
10.1.5. Pravidlo uzavrenín (inklúzií)	184
10.1.6. Zákon rovnakých skamenelín	185
10.2. Geochronológia – určovanie časovej postupnosti	186
10.2.1. Chronometria – určovanie geologického času v rokoch	187
10.2.2. Relatívny vek	189
10.3. Stratigrafická korelácia	191
10.4. Stratigrafické jednotky	194
10.4.1. Miestne litostratigrafické jednotky	194
10.4.2. Časovo-stratigrafické jednotky	195
10.4.3. Geologická časová škála	196
11. ZVETRÁVANIE, PÔDY A RELIÉF (<i>J. Jablonský</i>)	198
11.1. Exogénne činitele a ich pôsobenie na zemský povrch	198
11.1.1. Reliéf	199
11.1.2. Podnebie	201
11.2. Zvetrávanie hornín a minerálov	202
11.2.1. Mechanické zvetrávanie	204
11.2.2. Chemické zvetrávanie	207
11.2.3. Biologické zvetrávanie	212
11.2.4. Typy zvetrávania a ich produkty. Fosílna kôry zvetrávania	212
11.2.5. Formy vytvorené zvetrávaním	214
11.3. Pôdy	217
11.3.1. Základné pojmy	217
11.3.2. Zloženie a vlastnosti pôd	218
11.3.3. Pôdny profil	220
11.3.4. Klasifikácia pôd	221

11.3.5. Rýchlosť tvorby pôd	226
11.3.6. Paleopôdy, pochované pôdy	226
12. POHYBY HMÔT NA SVAHOCH (<i>J. Jablonský</i>)	227
12.1. Sily pôsobiace na svahoch	227
12.2. Klasifikácia svahových pohybov	228
12.2.1. Opadávanie, padanie a rútenie	229
12.2.2. Stekanie zemín	231
12.2.3. Plazenie (creep) hornín a zvetralín	232
12.2.4. Zosuvy a sklzy	234
12.2.5. Subakvatické gravitačné pohyby	238
12.3. Prevencia a sanácia zosuvov	239