

OBSAH

Úvod	7
1.	
VÝVOJ – OBJEKTÍVNA ZÁKONITOSŤ PRÍRODY	11
1.1. Pohyb – zmena – premena – vývoj	13
1.2. Zdroje a príčiny pohybu	18
1.3. Vývoj – osobitý druh pohybu hmoty	23
1.4. Kritériá vývoja v anorganickej prírode	27
1.5. Materiálna jednota sveta a vývoj.	33
2.	
VZNIK A VÝVOJ VESMÍRNYCH OBJEKTOV	39
2.1. Stručný prehľad súčasných poznatkov o stavbe a štruktúre vesmíru	43
2.1.1. Galaxie.	44
2.1.2. Hviezdy	49
2.1.2.1. Chemické zloženie hviezd	52
2.1.2.2. Osobité druhy hviezd	53
2.1.3. Medzihviezdna hmota	55
2.1.4. Planéty, mesiace, kométy, meteority	57
2.1.5. Pulzary, neutrónové hviezdy	58
2.1.6. Kvazary	59
2.1.7. Čierne diery	60
2.1.8. Kozmické lúče, plazma	61
2.1.9. Fyzikálne polia	63
2.1.10. Skryté masy vesmíru	65
2.2. Súčasné kozmogonické predstavy	66
2.2.1. Big bang	66
2.2.2. Vznik a vývoj galaxií	70
2.2.3. Vznik a vývoj hviezd	74
2.3. Budúcnosť vesmíru	85

3.

VZNIK CHEMICKÝCH PRVKOV	89
3.1. Zastúpenie chemických prvkov v niektorých kozmických objektoch	91
3.2. Teoretické dôkazy tvorby chemických prvkov v prírode	94
3.3. Základné stavebné častice látok	96
3.4. Principiálne možnosti vzniku chemických prvkov v prírode	104
3.4.1. Vznik chemických prvkov v „raných“ etapách vývoja vesmíru	106
3.4.2. Vznik chemických prvkov počas vývoja hviezd	108
3.4.3. Vznik chemických prvkov v ostatných častiach a objektoch vesmíru	118
3.4.4. Alternatívny model vzniku chemických prvkov	123
3.4.5. Problematika supertiažkých prvkov	124

4.

VZNIK A VÝVOJ SLNEČNEJ SÚSTAVY	127
4.1. Štruktúra slnečnej sústavy.	129
4.2. Slnko	134
4.3. Terestrické planéty a ich systémy	139
4.3.1. Merkúr	139
4.3.2. Venuša	141
4.3.3. Dvojplanéta Zem—Mesiac	145
4.3.4. Mars	149
4.4. Planéty giganti.	152
4.4.1. Jupiter	153
4.4.2. Saturn	158
4.4.3. Urán	163
4.4.4. Neptún	165
4.5. Pluto a ďalšie možné planéty	167
4.6. Pásmo planétok — asteroidov	169
4.7. Meteority	172
4.8. Kométy, meteory.	177
4.9. Medziplanetárna hmota a polia	180
4.10. Vznik a vývoj slnečnej sústavy vo svetle súčasných predstáv	183
4.11. Je naša planetárna sústava jediná vo vesmíre?	189

5.

VZNIK A VÝVOJ ZEME	191
5.1. Základná charakteristika Zeme	193
5.2. Zemské jadro	197
5.3. Zemský plášť	200
5.4. Zemská kôra	204
5.5. Pôda	211
5.6. Atmosféra	213
5.7. Hydrosféra	218
5.8. Aktivita Zeme	220
5.8.1. Vonkajšia aktivita Zeme	221
5.8.2. Vnútoraná aktivita Zeme	223
5.8.2.1. Tektonická činnosť	226
5.8.2.2. Magmatizmus	229
5.8.2.3. Metamorfizmus.	235
5.9. Stručná história Zeme	237
5.9.1. Kozmická história Zeme	238
5.9.2. Predplanetárna história Zeme	240
5.9.3. História formovania Zeme ako planéty.	242
5.9.4. Geologická história Zeme	245
5.10. Budúcnosť Zeme	251

6.

VZNIK ŽIVÉHO Z NEŽIVÉHO	253
6.1. Kritériá života, živého	257
6.2. Život na Zemi a jeho stručné dejiny	263
6.3. Organické látky ako predstupeň vzniku života	267
6.4. Predpoklady premeny organických látok na živú hmotu	272
6.5. Osobitosť Zeme z hľadiska vzniku a vývoja života	280

**ZÁVER – ALEBO OD BIG BANGU AŽ PO ČLOVEKA
(A ČO BUDE ĎALEJ?)** 284

NIEKOĽKO POJMOV, VELIČÍN A JEDNOTIEK 290

ODPORÚČANÁ LITERATÚRA 298

MENNÝ REGISTER 301

VECNÝ REGISTER 305

O AUTOROVI 323