
Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod | i |
| 1 Zem na orbite okolo Slnka | 1 |
| 1.1 Orbita Zeme | 2 |
| 1.2 Štyri ročné obdobia | 4 |
| 1.3 Energia prichádzajúca zo Slnka | 7 |
| 2 Žiarenie a planéty | 13 |
| 2.1 Teplo a teplota | 14 |
| 2.2 Žiarenie a elektromagnetické vlny | 18 |
| 2.3 Zákony žiarenia | 22 |
| 2.4 Žiarenie Slnka a Zeme | 26 |
| 2.5 Reálne povrchy. Albedo | 31 |
| 2.6 Nezahalená planéta | 33 |
| 2.7 Skleníkový efekt | 39 |
| 3 Molekuly v atmosfére | 45 |
| 3.1 Atmosféra ako ideálny plyn | 46 |
| 3.2 Fyzikálne vlastnosti atmosféry | 50 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 3.3 | Zloženie atmosféry | 54 |
| 3.4 | Fyzikálne vlastnosti molekúl | 57 |
| 3.5 | Energetické prechody v molekulách | 60 |
| 3.6 | Rozptyl žiarenia | 66 |
| 3.7 | Účinný prierez a absorpcia | 67 |
| 4 | Prechod žiarenia atmosférou | 73 |
| 4.1 | Suchá atmosféra z dusíka a kyslíka | 75 |
| 4.2 | Voda | 83 |
| 4.3 | Atmosféra s vodou | 96 |
| 4.4 | Skleníkové plyny | 105 |
| 4.5 | Šírka spektrálnych čiar v atmosfére | 112 |
| 4.6 | Energia absorbovaná v atmosfére | 115 |
| 4.7 | Aerosóly | 118 |
| 4.8 | Skleníkový efekt na Venuši a Marse | 119 |
| 4.9 | Zhrnutie | 124 |
| 5 | Energetická bilancia Zeme | 125 |
| 5.1 | Žiarenie prichádzajúce zo Slnka | 127 |
| 5.2 | Energetický výdaj a príjem povrchu Zeme | 129 |
| 5.3 | Energia v atmosfére | 131 |
| 5.4 | Zákony zachovania | 132 |
| 5.5 | Teplota povrchu Zeme | 133 |
| 5.6 | Akumulácia energie | 137 |
| 6 | Pri zemi a v podzemí | 139 |
| 6.1 | Žriedla a skládky | 140 |
| 6.2 | Voda | 144 |
| 6.3 | Uhlík | 162 |
| 6.4 | Oxid uhličitý ako križovatka tokov uhlíka | 182 |
| 6.5 | Kolobehy ďalších biogénnych prvkov | 185 |
| 7 | Látkové premeny a úloha biosféry | 191 |
| 7.1 | Atómy | 192 |

| | | |
|------|--|-----|
| 7.2 | Molekulové väzby | 195 |
| 7.3 | Voľné radikály | 199 |
| 7.4 | Uhlík | 201 |
| 7.5 | Štandardné systémy | 203 |
| 7.6 | Reálne systémy | 208 |
| 7.7 | Oxidoredukčné reakcie | 211 |
| 7.8 | Produkcia a obeh organických látok | 215 |
| 7.9 | Elektrický pohon živého | 220 |
| 7.10 | Fotochemická reakcia | 222 |
| 7.11 | Zhrnutie | 227 |
| 8 | Meranie a datovanie dávnych udalostí | 229 |
| 8.1 | O čom vypovedajú namerané hodnoty | 229 |
| 8.2 | Datovanie minulých udalostí | 233 |
| 8.3 | Dávne teploty a toky tepla | 236 |
| 8.4 | Regulácia | 240 |
| 9 | História | 249 |
| 9.1 | Bezčasové zákony a čas | 250 |
| 9.2 | Zložité systémy | 252 |
| 9.3 | Štyri a pol miliardy rokov | 254 |
| 9.4 | Milankovičove cykly | 262 |
| 9.5 | Teória Gaia | 275 |
| 9.6 | Zhrnutie | 278 |
| | Záver | 279 |
| | A Fyzikálne konštanty | 285 |
| | Súhrn | 289 |
| | Summary | 291 |
| | Literatúra | 293 |
| | Register | 299 |