

Przedmowa	9
-----------------	---

CZĘŚĆ I. ASTRONOMICZNY PORTRET ZIEMI

(Andrzej Strobel)

1. Wyobrażenia Ziemi i Wszechświata w starożytności	13
1.1. Ziemia	13
1.2. Niebo	14
2. Przewrót kopernikański – Ziemia obiektem kosmicznym	19
3. Współczesny obraz Układu Słonecznego	22
4. Słońce w Układzie Słonecznym	32
5. Powstanie i ewolucja Układu Słonecznego	37
5.1. Egzoplanety	41
6. System Ziemia–Księżyc	43
6.1. Dzień i noc	44
6.2. Pory roku	44
6.3. Zaćmienia Słońca i Księżyca	46
6.4. Pływy	48
6.5. Meteory	51
6.6. Światło zodiakalne	53
6.7. Zorze polarne	53
7. Układ Słoneczny w Drodze Mlecznej	55
8. Kosmiczna historia i przyszłość Ziemi	61
8.1. Przyszłe losy Układu Słonecznego i Ziemi	64

CZĘŚĆ II. ELEMENTY GEOLOGII ZIEMI

(Andrzej Sadurski)

Wstęp	69
1. Czas w geologii i datowanie skał	73
1.1. Wiek względny	74
1.2. Wiek bezwzględny	77
2. Magnetostratygrafia	79
3. Minerały i skały	83
4. Skały wulkaniczne	88
5. Procesy i osady postwulkaniczne	92
6. Skały osadowe	95
6.1. Gleby	99
7. Skały metamorficzne	101

CZĘŚĆ III. BUDOWA ZIEMI

(Andrzej Sadurski)

1. Metody górnicze i wiertnicze – metody bezpośrednie	107
2. Metody sejsmiczne – metody pośrednie	108
3. Stan rozpoznania budowy Ziemi	113
4. Wędrujące kontynenty	116
5. Deformacje tektoniczne skorupy ziemskiej	130
6. Procesy i cykle geologiczne	135
7. Cykle geochemiczne	140
8. Transport materii i energii w atmosferze	143
9. Transport materii i energii w hydrosferze	147
10. Cykl hydrologiczny	150
10.1. Wody powierzchniowe	151
10.2. Wody podziemne	153

CZĘŚĆ IV. HISTORIA GEOLOGICZNO-BIOLOGICZNA ZIEMI

(Andrzej Sadurski)

1. Hadeik – eon hadeiczny (prapoczątki Ziemi)	159
2. Archaik – eon archaiczny	169
2.1. Skały archaiku	173

2.2. Pierwsze skamieniałości archaiku	175
2.3. Czy możliwa jest dokładna rekonstrukcja paleogeograficzna archaiku?	176
3. Najstarsze ekosystemy – „najstarsze żywe skamieniałości”	178
4. Eon proterozoiczny	183
4.1. Era proterozoiczna	183
4.2. Skamieniałości proterozoiku	185
4.3. Skały proterozoiku	186
4.4. Podsumowanie	188
5. Eon fanerozoiczny	189
5.1. Era paleozoiczna	189
5.1.1. Starszy paleozoik (kambr – ordowik – sylur)	189
5.2. Młodszy paleozoik	196
5.2.1. Devon	196
5.2.2. Karbon	200
5.2.3. Perm	205
5.3. Mezozoik	210
5.3.1. Trias	210
5.3.2. Jura	215
5.3.3. Kreda	218
5.6. Wczesny kenozoik – paleogen	224
5.6.1. Era kenozoiczna	224
5.7. Późny kenozoik – neogen i plejstocen (czwartorzęd)	231
6. Zlodowacenia plejstocenijskie	234
7. Świat w przyszłości	241

CZĘŚĆ V. ŻYCIE NA ZIEMI

(Jan Kopcewicz)

1. Charakterystyka życia	245
2. Ewolucja życia	257
2.1. Powstanie życia	257
2.2. Rozwój życia	266
3. Biosfera Ziemi	273
3.1. Produkcja materii organicznej (biomasy) w biosferze	273
3.2. Rozkład materii organicznej w biosferze	277
3.3. Jednostki ekologiczne biosfery	279
3.4. Właściwości biosfery	283

4. Ludzkość	286
4.1. Antropogeneza człowieka	286
4.2. Ewolucja psychiki i świadomości	290
4.2.1. Układ nerwowy	290
4.2.2. Sieć neuronowa	294
4.2.3. Sieć pojęciowa	296
4.2.4. Koewolucja mózgu i umysłu	298
4.3. Rozwój cywilizacji ludzkiej	302
4.3.1. Zbieractwo i łowiectwo	303
4.3.2. Gospodarka agrarna	305
4.3.3. Miasta, państwa, imperia	306
4.3.4. Społeczeństwa nowożytne	308

CZĘŚĆ VI. AKTUALNE PROBLEMY ŻYCIA NA ZIEMI

(Jan Kopcewicz)

1. Antropocen (współczesny holocen)	313
2. Katastrofa klimatyczna	315
3. Bioróżnorodność biosfery	319
4. Katastrofa nuklearna	323

CZĘŚĆ VII. ŻYCIE W PRZYSZŁOŚCI

(Jan Kopcewicz)

1. Człowiek	329
2. Ludzkość	332
3. Biosfera	335
4. Życie poza Ziemią	338
4.1. Ekspansja życia ziemskiego	338
4.2. Obce formy życia we Wszechświecie	341

Posłowie	345
Bibliografia	347