
SPIS TREŚCI

1. Wstęp	1
1.1. Ogólna charakterystyka podstawowych składników środowiska	4
1.2. Zawartość pierwiastków w naturze	11
1.3. Pierwiastki chemiczne i kosmos	16
1.4. Klasyfikacja geochemiczna pierwiastków	34
2. Atmosfera	37
2.1. Charakterystyka atmosfery Ziemi	39
2.2. Jonosfera, magnetosfera, pasy radiacyjne Van Allena	46
2.3. Pochłanianie promieniowania słonecznego przez atmosferę i pochodzenie życia na Ziemi	54
2.4. Podstawowe typy reakcji przebiegających w różnych sferach atmosfery ...	58
2.5. Chemia stratosfery i troposfery	64
2.6. Reakcje chemiczne wpływające na stężenie wody w atmosferze	69
2.7. Reakcje z udziałem tlenków azotu, węgla oraz metanu	75
2.8. Reakcje fotochemiczne przebiegające w jonosferze	76
2.9. Fotosynteza i chemosynteza – podstawy istnienia życia. Ekosystemy chemosyntetyczne	79
2.10. Środowiska ekstremalne a powstanie życia	94
2.11. Chemia zanieczyszczonej atmosfery	99
2.12. Aeroszol atmosferyczny – powstawanie i właściwości fizykochemiczne ...	108
3. Hydrosfera	119
3.1. Pojęcia podstawowe	120
3.2. Właściwości fizykochemiczne wody	121
3.3. Struktura wody i jej osobliwości	123
3.4. Struktura wody w wielkiej skali. Hydraty gazowe	126
3.5. Wnęki w strukturze wody	130
3.6. Woda nanorurkowa	133
3.7. Stany metastabilne wody	134
3.8. Woda w naturalnych ciałach porowatych i w układach dyspersyjnych	135
3.9. Rola wody w procesach wietrzenia minerałów	136
3.10. Skład chemiczny hydrosfery	137

3.11. Mikrowarstewka powierzchniowa oceanu	139
3.12. Ciecze tkankowe	142
3.13. Krążenie wody w przyrodzie	148
3.14. Bilans wodny	152
3.15. Ocean światowy i morza	155
3.16. Dynamika wody morskiej. Wielkoskalowa cyrkulacja termohalinowa wód. Prądy morskie	164
3.17. Rzeki i jeziora	174
3.18. Wody podziemne i gejzery	186
3.19. Lodowce i stała pokrywa śnieżna	194
3.20. Zanieczyszczenia hydrosfery	196
3.21. Kwaśne deszcze i ich wpływ na środowisko przyrodnicze	219
3.22. Węglowodory ropopochodne w środowisku morskim – źródła i metody usuwania	224
3.23. Ochrona wód przed zanieczyszczeniami	233
4. Litosfera	241
4.1. Rodzaje litosfery	242
4.2. Płyty litosfery. Typy subdukcji	246
4.3. Wulkany. Rodzaje magmy i lawy	257
4.4. Przebieg historyczny dryfu kontynentów	263
4.5. Grunty skorupy ziemskiej	270
4.6. Gleba. Profil glebowy	272
4.7. Procesy glebotwórcze	273
4.8. Skład chemiczny skorupy ziemskiej	281
4.9. Podstawowe minerały litosfery	283
4.10. Historia minerałów	290
4.11. Skład chemiczny skał górskich	293
4.12. Właściwości minerałów	298
4.13. Zastosowanie minerałów	301
4.14. Palne kopaliny naturalne: kaustobiolity stałe i ciekłe	315
4.15. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	343
5. Biosfera	349
Literatura polecana	361
Skorowidz rzeczowy	363
Skorowidz nazwisk	375
Źródła ilustracji	377
O Autorach	381