

Spis treści

Przedmowa do wydania czwartego	11
1 Ziemia a nauki geologiczne	15
Geologia a nauki przyrodnicze	15
Materia Ziemi jako obiekt badań geologicznych	18
Wiek Ziemi	22
Budowa Ziemi	25
Ciepło Ziemi	29
Procesy endogeniczne i egzogeniczne kształtujące oblicze Ziemi	31
WARTO WIEDZIEĆ	35
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	38
2 Minerale i skały	39
Minerale, ich budowa i właściwości fizyczne	39
Główne minerale i ich cechy	46
Kwarc i minerale pokrewne (postacie krzemionki)	46
Skalenie	47
Skaleniowce	47
Miki	47
Amfibole i pirokseny	47
Oliwiny	48
Granaty	48
Turmaliny	48
Inne krzemiany i glinokrzemiany	48
Tlenki i wodorotlenki	49
Siarczki	50
Fosforany	51
Węglany	51
Siarczany	51
Halogenki	52
Pierwiastki rodzime	52
Skały i ich geneza	52
WARTO WIEDZIEĆ	53
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	55
3 Plutonizm i skały plutoniczne	56
Magma	56
Intruzje	59
Skały plutoniczne i żyłowe	61
Przegląd skał plutonicznych i żyłowych oraz miejsca ich występowania	

w Polsce	66
Skały kwaśne	66
Skały obojętne	68
Skały zasadowe	68
Złoża kopalin towarzyszące intruzjom	69
WARTO WIEDZIEĆ	69
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	70
4 Wulkanizm i skały wulkaniczne	72
Erupcje wulkaniczne	72
Produkty erupcji	75
Lawy i gazy	75
Utwory piroklastyczne	77
Wulkany i ich rodzaje	79
Skutki erupcji wulkanicznych	85
Erupcje podmorskie	86
Rola wulkanizmu w dziejach Ziemi	87
Najsilniejsze erupcje wulkaniczne	88
Superwulkany	91
Rozmieszczenie wulkanów	93
Skały wulkaniczne	95
Przegląd skał wulkanicznych i subwulkanicznych oraz miejsca ich występowania w Polsce	96
Skały kwaśne	96
Skały obojętne i zasadowe	98
Zjawiska i procesy powulkaniczne	98
WARTO WIEDZIEĆ	101
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	103
5 Wietrzenie	104
Wietrzenie mechaniczne	104
Wietrzenie chemiczne	106
Udział biosfery w procesie wietrzenia	108
Produkty wietrzenia	109
Wietrzenie peryglacjalne	111
Wietrzenie a klimat	112
Charakterystyczne formy wietrzenia w morfologii terenu	112
Procesy wietrzeniowe w Polsce	115
Wietrzenie ilaste, laterytowe i solne	116
Gleby i ich rodzaje	117
Wietrzenie podmorskie	119
Rola wietrzenia w powstawaniu złóż surowców mineralnych	119
WARTO WIEDZIEĆ	120
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	121
6 Sedymentacja i skały osadowe	122
Facje osadowe	122

Luki sedymentacyjne	129
Warstwowanie osadów	131
Diageneza	134
Konkrecje i sekrecje	135
Sylifikacja i fosylizacja	139
Skały osadowe	140
Skały okruchowe (detrytyczne lub klastyczne) i rezydualne	140
Skały organogeniczne i chemogeniczne (chemiczne)	146
WARTO WIEDZIEĆ	155
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	157

7 Metamorfizm i skały metamorficzne **158**

Rodzaje metamorfizmu	159
Metamorfizm termiczny (kontaktowy)	159
Metamorfizm zderzeniowy	160
Metamorfizm dynamiczny (dyslokacyjny) - dynamometamorfizm	160
Metamorfizm regionalny	161
Metamorfizm metasomatyczny	162
Inne rodzaje metamorfizmu	162
Strefy i facje metamorfizmu	164
Rola metamorfizmu w powstawaniu złóż kopalin	166
Skład mineralny i tekstury skał metamorficznych	167
Przegląd ważniejszych skał metamorficznych i ich występowanie w Polsce	169
Skały metamorfizmu dyslokacyjnego	169
Skały metamorfizmu regionalnego	170
Skały metamorfizmu kontaktowego (facji hornfelsowej i sanidynowej)	172
Skały ultrametamorficzne	173
WARTO WIEDZIEĆ	173
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	174

8 Czas geologiczny **175**

Względny wiek skał i procesów geologicznych	175
Biostratygrafia	176
Litostratygrafia	184
Diastroficzne metody ustalania względnego wieku skał i procesów geologicznych	187
Metody geofizyczne	190
Metody archeologiczne	190
Bezwzględny wiek skał	191
Metody izotopowe	191
Metody magnetometryczne	194
Metody radiogeniczne	194
Metody chemiczne i biologiczne	194
Metody syderalne	195
Metody sedymentologiczne	196
Podział dziejów Ziemi	196

WARTO WIEDZIEĆ	197
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	198
9 Powierzchniowe ruchy masowe	199
Klasyfikacja i przyczyny ruchów masowych	199
Osuwiska	201
Osuwiska podmorskie	207
Inne ruchy masowe	208
Ruchy masowe w Polsce	212
WARTO WIEDZIEĆ	212
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	214
10 Działalność wód płynących	215
Ablacja deszczowa	215
Erozyjna działalność rzek	216
Reżim i przepływ rzek	224
Transport rzeczny	224
Tarasy rzeczne	225
Klasyfikacja rzek i dolin rzecznych	228
Akumulacja rzeczna	232
Znaczenie geologicznej działalności wód płynących	237
WARTO WIEDZIEĆ	238
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	239
11 Wody podziemne	240
Krążenie wody w przyrodzie	240
Typy i geneza wód podziemnych	241
Poziomy wodonośne	244
Źródła	247
Wody mineralne i termalne	250
Zjawiska krasowe	252
Powierzchniowe formy krasowe	253
Podziemne formy krasowe	255
WARTO WIEDZIEĆ	258
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	261
12 Lód i zlodowacenia	262
Geologiczna działalność śniegu	263
Powstawanie lodowców	265
Erozja lodowcowa	273
Erozja wód lodowcowych	277
Akumulacja lodowcowa i wodnolodowcowa	280
Zlodowacenia plejstocenyjskie w Polsce	285
Przyczyny zlodowaceń i ich wpływ na środowisko	288
WARTO WIEDZIEĆ	290
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	292

13 Działalność wiatru	293
Erozja eoliczna	293
Akumulacja eoliczna	296
Warstwowanie osadów eolicznych	298
Wydmy w Polsce	299
Lessy	300
Pustynie	302
WARTO WIEDZIEĆ	303
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	304
 14 Wybrzeża	 305
Woda morska	305
Ruchy wody morskiej	307
Pływy	307
Falowanie	309
Prądy oceaniczne	312
Geologiczna rola mórz i oceanów	315
Erozja morska	315
Typy wybrzeży	317
Osady morskie	319
Transport i akumulacja w strefie brzegowej	320
WARTO WIEDZIEĆ	324
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	325
 15 Ruchy i deformacje skorupy ziemskiej	 326
Parametry orientacji przestrzennej powierzchni	328
Typy deformacji tektonicznych	329
Deformacje ciągłe	329
Deformacje nieciągłe	341
Deformacje ciągłe i nieciągłe na mapach geologicznych	353
Planisekcja	353
Intersekcja	356
Przyczyny deformacji tektonicznych	359
Ruchy skorupy ziemskiej	361
Pionowe ruchy skorupy ziemskiej	362
WARTO WIEDZIEĆ	365
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	366
 16 Trzęsienia ziemi	 367
Skale trzęsień ziemi	372
Przyczyny i typy trzęsień ziemi	376
Rozmieszczenie trzęsień ziemi	377
Tsunami a trzęsienia ziemi	382
Skutki trzęsienia ziemi	384
Katastrofalne trzęsienia ziemi XX i XXI w.	387
Przewidywanie trzęsień ziemi	388
WARTO WIEDZIEĆ	390

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	392
17 Wnętrze Ziemi	393
Grawitacja i masa Ziemi	393
Magnetyzm ziemski	395
Metody badań wnętrza Ziemi	401
Strefy (sfery) Ziemi	401
WARTO WIEDZIEĆ	405
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	406
18 Dno oceanu	407
Główne rysy ukształtowania dna oceanicznego	407
Główne elementy tektoniczne dna oceanicznego	412
Strefy sedymentacyjne mórz i oceanów oraz główne grupy osadów	419
WARTO WIEDZIEĆ	424
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	425
19 Tektonika płyt	426
Od Wegenera do tektoniki płyt	426
Geosynkliny - relikty przeszłości	434
Tektonika płyt	437
Inne hipotezy	442
WARTO WIEDZIEĆ	444
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	445
20 Powstawanie łańcuchów górskich i skorupa ziemska kontynentów	446
Orogeny	446
Kratony	454
Młode platformy	457
Rozłamy wgłębne	458
WARTO WIEDZIEĆ	463
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	464
21 Układ Słoneczny	465
Kratery meteorytowe? w Polsce	473
WARTO WIEDZIEĆ	474
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	475
Zakończenie	476
Tabela stratygraficzna	478
Indeks rzeczowy	479