

Spis treści

Od tłumacza VIII

Przedmowa IX

CZĘŚĆ I. WSTĘP I POCHODZENIE ZASOBÓW ZIEMI I

Współczesne społeczeństwo i zasoby Ziemi; złożony układ 1

Zmieniający się świat 1

Współzależność i złożoność 2

Ziemia – nasz jedyny dom 2

Pochodzenie zasobów Ziemi i tektonika płyt 2

1. Minerale – fundamenty społeczeństw 5

Świat potrzebuje surowców 6

Wzrost demograficzny: siła napędowa konsumpcji surowców 7

Surowce, jakich używamy 10

Skutki eksploatacji surowców 12

Zasoby, zasoby przemysłowe i kopaliny 16

Skąd pochodzą surowce mineralne 20

Adresy internetowe 21

Warto przeczytać 1.1. CO₂ i efekt cieplarniany 15

Warto przeczytać 1.2. Nauki płynące z Busang i Bre-X 17

2. Tektonika płyt i pochodzenie surowców mineralnych 22

Wstęp 23

Tektonika płyt 23

Wglębne procesy magmowe i metamorficzne 25

Procesy powierzchniowe 34

Płytkie procesy przypowierzchniowe i diagenetyczne 37

Procesy morskie 39

Wnioski 42

Adresy internetowe 42

Warto przeczytać 2.1. Ciekłe inkluzje 27

Warto przeczytać 2.2. Złoża okruczowe: plukanie złota i eksploatacja kruszywa 29

Warto przeczytać 2.3. Do kogo należy dno morskie? 35

CZĘŚĆ II. HISTORIA ZASOBÓW I WPŁYW ICH WYKORZYSTANIA NA ŚRODOWISKO 43

Historia 43

Wpływ na środowisko 44

3. Surowce mineralne w dziejach ludzkości 45

Wstęp 46

Surowce mineralne w starożytności 46

Od upadku Rzymu do renesansu 49

Wielkie odkrycia i kolonializm 51

Ludzie i metale 54

Współczesne kierunki wykorzystania surowców 58

Globalne rozmieszczenie i międzynarodowy przepływ surowców 64

Adresy internetowe 75

Warto przeczytać 3.1. Kalifornijska gorączka złota 52

Warto przeczytać 3.2. Rewolucja przemysłowa 56

4. Wpływ pozyskiwania i wykorzystywania kopalin na środowisko 76

Wstęp 77

Wpływ pozyskiwania kopalin na środowisko 79

Wpływ wykorzystywania surowców na środowisko 100

Usuwanie lub recykling odpadów przemysłowych i domowych 113

Adresy internetowe 123

Warto przeczytać 4.1. Kwaśne deszcze 83

Warto przeczytać 4.2. Radon 105

Warto przeczytać 4.3. Kierunek recykling 118

CZĘŚĆ III. ENERGIA 125

Paliwa kopalne 126

Energia jądrowa 126

Alternatywne źródła energii 127

5. Energia paliw kopalnych 129

Wstęp 130

Jednostki energii 131

Zmiany w wykorzystaniu energii	131
Paliwa kopalne	135
Przyszłość paliw kopalnych	187
Adresy internetowe	187
Warto przeczytać 5.1. <i>Wojna w Zatoce Perskiej 1990-1991; ropa naftowa, polityka i środowisko</i>	133
Warto przeczytać 5.2. <i>Strategiczna rezerwa ropy naftowej Stanów Zjednoczonych</i>	154
Warto przeczytać 5.3. <i>Metan w pokładach węgla</i>	157
Warto przeczytać 5.4. <i>Tworzywa sztuczne</i>	179

6. Energia dla przyszłości – energia jądrowa i źródła alternatywne 188

Wstęp	189
Energia jądrowa – uran i rozszczepienie jądrowe	191
Alternatywne źródła energii	209
Przyszłość	237
Adresy internetowe	237
Warto przeczytać 6.1. <i>Yucca Mountain – składowisko odpadów promieniotwórczych w Stanach Zjednoczonych</i>	195
Warto przeczytać 6.2. <i>Czernobyl</i>	200
Warto przeczytać 6.3. <i>Energia hydroelektryczna</i>	218

CZĘŚĆ IV. METALE 239

Historia metali	239
Podział metali i ich występowanie	240

7. Metale pospolite 241

Metale i ich właściwości	242
Złóża rudne	243
Żelazo – podstawa przemysłu	245
Mangan	260
Aluminium – metal dwudziestego pierwszego wieku	262
Tytan	269
Magnez	272
Krzem	273
Metale pospolite w przyszłości	277
Adresy internetowe	277
Warto przeczytać 7.1. <i>Złóża rud żelaza Jeziora Górnego</i>	252
Warto przeczytać 7.2. <i>Produkcja i recykling samochodów</i>	264
Warto przeczytać 7.3. <i>Ceny metali</i>	275

8. Metale rzadkie 278

Produkcja metali rzadkich	279
Występowanie metali rzadkich w skorupie ziemskiej	281

Minerały rudne metali rzadkich	283
Podział technologiczny metali rzadkich	283
Metale stopów żelaza	284
Metale nieżelazne	297
Metale szlachetne	313
Metale specjalne	326
Adresy internetowe	329
Warto przeczytać 8.1. <i>Ołów w środowisku</i>	286
Warto przeczytać 8.2. <i>Z kopalni cynku pochodzi nie tylko cynk</i>	307
Warto przeczytać 8.3. <i>Wydobycie złota metodami amalgamacji i cyjanowania</i>	317

CZĘŚĆ V. NAWOZY MINERALNE, SUROWCE CHEMICZNE I PRZEMYSŁOWE, MATERIAŁY BUDOWLANE 331

Materiały budowlane i surowce dla przemysłu	331
Nawozy mineralne i surowce chemiczne	332

9. Nawozy mineralne i surowce chemiczne 333

Wstęp	334
Surowce nawozów mineralnych	334
Przegląd historii nawozów	334
Azot	339
Fosfor	341
Potas	344
Siarka	347
Minerały dla przemysłu chemicznego	348
Nawozy mineralne i surowce chemiczne w przyszłości	359
Adresy internetowe	359
Warto przeczytać 9.1. <i>Początki wyrobu potażu i patent nr 1 w Stanach Zjednoczonych</i>	337
Warto przeczytać 9.2. <i>Jezioro Peigneur: gdzie ropa pokłóciła się z solą</i>	356
Warto przeczytać 9.3. <i>Minerały w żywności, lekach i kosmetykach</i>	358

10. Materiały budowlane i minerały dla przemysłu 360

Wstęp	361
Nieprzetworzone surowce skalne	362
Przetworzone produkty skalne	372
Inne minerały ważne dla przemysłu	380
Kamienie szlachetne i ozdobne	394
Przyszłość materiałów budowlanych i minerałów stosowanych w przemyśle	399
Adresy internetowe	399
Warto przeczytać 10.1. <i>Marmur dla mistrzów</i>	365
Warto przeczytać 10.2. <i>Z czego zrobiona jest ta strona?</i>	381
Warto przeczytać 10.3. <i>Syntetyczne diamenty</i>	390

CZĘŚĆ VI. WODA I GLEBA – WARUNKI KONIECZNE DO ŻYCIA 401

Woda 401

Gleba 402

11. Zasoby wody 403

Wstęp 404

Globalne rozmieszczenie wody 405

Wykorzystanie wody 422

Problemy z wodą 438

Wielkoskalowe systemy transportu i rozprowadzania
wody 451

Adresy internetowe 456

*Warto przeczytać 11.1. Przywrócenie biegu
rzeki Kissimmee 414*

Warto przeczytać 11.2. Woda dla Nowego Jorku 426

*Warto przeczytać 11.3. Woda na Bliskim
Wschodzie 437*

*Warto przeczytać 11.4. Śmierć jeziora: Jezioro
Arańskie 453*

12. Gleba jako bogactwo naturalne 457

Wstęp 458

Powstawanie i rozmieszczenie gleb 458

Typy gleb a wykorzystanie gruntów 468

Erozja i degradacja gleb 474

Ochrona gleb – podstawowe hasło
gleboznawstwa 478

Adresy internetowe 480

*Warto przeczytać 12.1. Jak szybko tworzą się
gleby? 462*

*Warto przeczytać 12.2. Dust Bowl – obszar burz
pyłowych 469*

*Warto przeczytać 12.3. Zatrucie selenem w dolinie Sa
Joaquin 473*

*Warto przeczytać 12.4. Zagłada lasów, erozja gleb
i zniszczenie środowiska 476*

13. Surowce przyszłości 481

Wstęp 482

Surowce mineralne przyszłości 482

Metale w przyszłości 486

Nawozy mineralne i surowce chemiczne
w przyszłości 487

Materiały budowlane i przemysłowe w przyszłości 488

Energia przyszłości 488

Przyszłość alternatywnych źródeł energii 490

Woda i gleba dla przyszłości 490

Technologia i wynalazczość 491

Adresy internetowe 492

Indeks rzeczowy 493