

Spis treści

Od Wydawcy

6

I. Materiały i tworzywa pochodzenia naturalnego	7
1. Krzemionka – najpowszechniejszy składnik skorupy ziemskiej	9
1.1. Właściwości fizyczne i chemiczne tlenku krzemu(IV)	9
1.2. Różne oblicza krzemionki	11
1.3. Zastosowanie krzemionki	14
1.4. Szkło	14
1.4.1. Właściwości fizyczne i chemiczne szkła	15
1.4.2. Rodzaje szkła i ich zastosowanie	16
2. Różne formy występowania węglanu wapnia w przyrodzie i ich zastosowania	18
2.1. Skały zawierające węglan wapnia	18
2.2. Kalcyt i aragonit – główne składniki skał wapiennych	20
2.3. Węglan wapnia jako ważny surowiec do wytwarzania materiałów budowlanych	21
2.4. Inne zastosowania węglanu wapnia	23
3. Różne formy występowania siarczanu(VI) wapnia w przyrodzie i ich zastosowania	25
3.1. Zdolność siarczanu(VI) wapnia do tworzenia hydratów	25
3.2. Skały zawierające siarczan(VI) wapnia oraz jego hydraty	27
3.3. Zastosowania siarczanów(VI) wapnia	28
4. Alotropowe odmiany węgla – występowanie, właściwości, zastosowania	32
4.1. Występowanie węgla w przyrodzie	32
4.2. Miękki jak grafit	33
4.3. Twardy jak diament	35
4.4. Kulisty jak fullereny	37
II. Chemia środków czystości	41
5. Mydło – najprostszy środek stosowany do usuwania brudu	43
5.1. Tłuszcze – substancje niezbędne do otrzymywania mydła	43
5.2. Proces otrzymywania mydła i jego rodzaje	43
5.3. Mechanizm procesu usuwania brudu	45
5.4. Trudności w procesie usuwania brudu przy użyciu mydła	48
6. Rola detergentów w usuwaniu brudu	51
6.1. Rola detergentów w życiu codziennym	51
6.2. Detergenty zawierające związki powierzchniowo czynne	52
6.3. Środki czystości niezawierające substancji powierzchniowo czynnych	54
6.4. Zagrożenia związane ze stosowaniem środków czystości	56
7. Rola emulsji w życiu codziennym	60
7.1. Otrzymywanie emulsji	60
7.2. Rodzaje emulsji, w skład których wchodzi woda	61
7.3. Emulsje w kosmetyce	64
III. Chemia wspomaga nasze zdrowie. Chemia w kuchni	71
8. Wpływ substancji biologicznie czynnych na zdrowie człowieka	73
8.1. Lekarstwa i trucizny	73
8.2. Sposób przenikania substancji biologicznie czynnych do organizmu	74
8.3. Wpływ dawki różnych substancji biologicznie czynnych na organizm człowieka	76
8.4. Wpływ rozpuszczalności substancji biologicznie czynnych na skuteczność ich działania	77

9. Lecznicze właściwości niektórych substancji biologicznie czynnych	82
9.1. Substancje lecznicze pochodzenia roślinnego	82
9.2. Substancje lecznicze pochodzenia zwierzęcego	84
9.3. Substancje lecznicze pochodzenia syntetycznego	86
10. Toksyczne właściwości niektórych substancji biologicznie czynnych	91
10.1. Toksyczne substancje pochodzenia roślinnego	91
10.2. Toksyczne substancje pochodzenia zwierzęcego	92
10.3. W nadmiarze wszystko szkodzi...	94
11. Wybrane składniki żywności	99
11.1. Podział składników żywności ze względu na funkcję, jaką pełnią w organizmie	99
11.2. Składniki odżywcze w wybranych produktach żywnościowych	99
11.2.1. Niektóre składniki żywności wspomagające funkcjonowanie organizmu człowieka	102
11.3. Wybrane antyodżywcze składniki żywności	105
12. Przyczyny psucia się żywności i sposoby zapobiegania temu. Procesy fermentacyjne	108
12.1. Przyczyny psucia się żywności	108
12.2. Procesy fermentacyjne a psucie się żywności	109
12.3. Znaczenie procesów fermentacyjnych w życiu codziennym	110
12.4. Sposoby zapobiegania procesom psucia się żywności	112

IV. Chemia gleby **119**

13. Właściwości fizyczne i chemiczne gleb	121
13.1. Gleba jako układ wielofazowy	121
13.2. Powstawanie i składniki gleb	122
13.3. Odczyn gleb	124
13.4. Właściwości sorpcyjne gleb	127
14. Podstawowe substancje odżywcze w glebach. Nawożenie gleb	129
14.1. Składniki odżywcze warunkujące procesy życiowe roślin	129
14.2. Nawozy naturalne i sztuczne	130
14.3. Podstawowe pierwiastki warunkujące prawidłowe funkcjonowanie roślin	133
15. Degradacja i ochrona gleb	138
15.1. Rodzaje degradacji gleb	138
15.2. Źródła związków chemicznych powodujących degradację gleb	139
15.3. Substancje chemiczne będące przyczyną degradacji gleb	141
15.4. Sposoby zapobiegania chemicznej degradacji gleb	144

V. Paliwa – dziś i w przyszłości **149**

16. Konwencjonalne źródła energii	151
16.1. Różne formy energii	151
16.2. Podstawowe surowce naturalne będące źródłem energii	152
16.3. Skład chemiczny oraz właściwości surowców kopalnych	154
16.4. Wykorzystanie surowców naturalnych do wytwarzania energii	157
17. Procesy przeróbki węgla kamiennego, ropy naftowej oraz gazu ziemnego	159
17.1. Przemysłowe procesy przeróbki surowców naturalnych	159
17.2. Koksowanie węgla kamiennego	159
17.3. Destylacja ropy naftowej	163
17.4. Procesy rozdzielania gazu ziemnego	165
18. Procesy zwiększające ilość oraz poprawiające jakość benzyny	167
18.1. Benzyna jako paliwo w silnikach spalinowych	167
18.2. Procesy zwiększające ilość otrzymywanej benzyny	168
18.3. Liczba oktanowa jako parametr określający jakość benzyny	169
18.4. Reforming jako proces zwiększający liczbę oktanową benzyny	171

19. Alternatywne źródła energii	173
19.1. Rodzaje alternatywnych źródeł energii	173
19.2. Energia wód powierzchniowych	173
19.3. Energia wiatru	175
19.4. Energia słoneczna	176
19.5. Energia biomasy	177
19.6. Energia pochodząca z wnętrza Ziemi oraz energia jądrowa	179
20. Wpływ uzyskiwania i wykorzystania różnych paliw na środowisko naturalne	183
20.1. Wpływ procesów uzyskiwania energii na stan środowiska przyrodniczego	183
20.2. Dziura ozonowa	184
20.3. Efekt cieplarniany	186
20.4. Kwaśne deszcze	187
20.5. Węglowodory	190
20.6. Energetyka jądrowa	190
20.7. Inne negatywne skutki wywołane uzyskiwaniem energii różnymi metodami	191
VI. Chemia opakowań i odzieży	195
21. Różne rodzaje opakowań	197
21.1. Kryteria podziału opakowań	197
21.2. Funkcje opakowań	198
21.3. Materiały służące do wyrobu opakowań	199
21.4. Właściwości, rodzaje oraz zastosowanie opakowań tradycyjnych	200
21.5. Właściwości, rodzaje oraz zastosowanie opakowań alternatywnych	203
22. Budowa, właściwości oraz zastosowanie tworzyw syntetycznych	206
22.1. Polimery – związki chemiczne, z których powstają tworzywa syntetyczne	206
22.2. Otrzymywanie polimerów stosowanych do produkcji tworzyw syntetycznych	207
22.3. Właściwości tworzyw syntetycznych	210
22.4. Przykłady zastosowań tworzyw syntetycznych	211
23. Włókna – materiały wykorzystywane do wytwarzania odzieży	215
23.1. Funkcje odzieży oraz podział włókien wykorzystywanych do jej wytwarzania	215
23.2. Rodzaje oraz charakterystyka włókien wykorzystywanych do wytwarzania odzieży	216
23.3. Wytwarzanie odzieży	219
23.4. Identyfikacja oraz zastosowania włókien	220
24. Sposoby postępowania z odpadami pochodzącymi z różnych rodzajów opakowań oraz odzieży	223
24.1. Rodzaje odpadów	223
24.2. Gospodarka odpadami	224
24.3. Segregacja oraz identyfikacja odpadów opakowaniowych oraz odzieżowych	226
24.4. Recykling odpadów pochodzących z opakowań oraz odzieży	229
Literatura pomocnicza	234
Strony internetowe, które warto odwiedzić	234
Tablice	235
Indeks	237