

SPIS TREŚCI

Wstęp	7
1. Chemia nieorganiczna	8
1.1. Nazewnictwo związków nieorganicznych	8
1.2. Jonowy i cząsteczkowy zapis procesów chemicznych	10
1.3. Litowce – pierwiastki I grupy głównej (grupa 1). Właściwości sodu i potasu oraz ich związków ..	12
1.4. Berylłowce – pierwiastki grupy IIA (grupa 2). Właściwości magnezu, wapnia i baru oraz ich związków	14
1.5. Borowce – pierwiastki III grupy głównej (grupa 13). Właściwości glinu i jego związków	16
1.6. Węglowce – pierwiastki IV grupy głównej (grupa 14)	18
1.7. Właściwości węgla, krzemu, ołowiu oraz ich związków	20
1.8. Azotowce – pierwiastki V grupy głównej (grupa 15). Właściwości azotu i fosforu	22
1.9. Właściwości związków azotu i fosforu	24
1.10. Tlenowce – pierwiastki VI grupy głównej (grupa 16). Właściwości tlenu, siarki i związków siarki	26
1.11. Fluorowce – pierwiastki VII grupy głównej (grupa 17)	28
1.12. Wodór, tlen i gazy szlachetne	30
1.13. Pierwiastki grup pobocznych. Właściwości manganu, chromu i ich związków	32
1.14. Pierwiastki grup pobocznych. Właściwości żelaza, cynku, rtęci i ich związków	34
1.15. Pierwiastki grup pobocznych. Właściwości miedzi, srebra, złota i ich związków	36
1.16. Otrzymywanie metali	38
1.17. Otrzymywanie niemetalu	40
1.18. Systematyka związków nieorganicznych	42
1.19. Otrzymywanie oraz właściwości tlenków i wodoroków	44
1.20. Otrzymywanie oraz właściwości wodorotlenków i zasad	46
1.21. Otrzymywanie i właściwości kwasów	48
1.22. Otrzymywanie i właściwości soli	50
1.23. Właściwości pierwiastków a ich położenie w układzie okresowym	52
1.24. Otrzymywanie niektórych związków nieorganicznych na skalę przemysłową	54
1.25. Zastosowanie niektórych pierwiastków i związków nieorganicznych – pierwiastki o liczbach atomowych od 1 do 14	56
1.26. Zastosowanie niektórych pierwiastków i związków nieorganicznych – pierwiastki o liczbach atomowych od 15 do 92	58
2. Chemia organiczna	60
2.1. Nazewnictwo węglowodorów	60
2.2. Izomeria związków organicznych	62
2.3. Węglowodory łańcuchowe	64
2.4. Węglowodory cykliczne	66
2.5. Otrzymywanie i zastosowanie węglowodorów	68

2.6. Alkohole i fenole	70
2.7. Aldehydy i ketony	72
2.8. Kwasy i estry	74
2.9. Popularne kwasy organiczne	76
2.10. Tłuszcze, mydła i detergenty	80
2.11. Aminy i amidy	82
2.12. Aminokwasy, peptydy, białka	84
2.13. Monosacharydy, czyli cukry proste	86
2.14. Oligosacharydy i polisacharydy	88
2.15. Nukleotydy i kwasy nukleinowe	90
2.16. Zastosowanie niektórych związków organicznych	92
3. Zjawiska i procesy chemiczne	94
3.1. Szybkość reakcji chemicznych	94
3.2. Efekty energetyczne reakcji chemicznych	96
3.3. Procesy równowagowe	98
3.4. Procesy równowagowe w roztworach wodnych	100
3.5. Reakcje utlenienia i redukcji	102
3.6. Ogniwa galwaniczne	104
3.7. Elektroliza i elektrolizery	106
3.8. Procesy elektrochemiczne w życiu codziennym	108
4. Budowa materii	110
4.1. Budowa jądra atomowego. Promieniotwórczość	110
4.2. Szybkość przemian promieniotwórczych. Wykorzystanie energii jądrowej	112
4.3. Budowa chmury elektronowej	114
4.4. Budowa cząsteczki	116
4.5. Sposoby określania kształtu cząsteczek	118
4.6. Budowa cząsteczki a właściwości fizykochemiczne związku	120
5. Obliczenia chemiczne	122
5.1. Mol, masa molowa, masa cząsteczkowa, objętość molowa gazów	122
5.2. Molowe i procentowe stężenia roztworów. Rozpuszczalność związku	124
5.3. Obliczenia na podstawie równań reakcji zachodzących pomiędzy czystymi związkami lub pierwiastkami	126
5.4. Obliczenia na podstawie równań reakcji zachodzących pomiędzy roztworami	128
5.5. Obliczenia związane z wydajnością	130
5.6. Wyznaczanie wzoru związku	132
5.7. Obliczenia związane z procesami jonowymi: stała i stopień dysocjacji	134
5.8. pH roztworu. Iloczyn jonowy wody. Iloczyn rozpuszczalności	136
5.9. Obliczenia związane z szybkością reakcji	138
5.10. Obliczenia związane z ustalaniem się stanu równowagi	140
5.11. Obliczenia związane z energetyką procesów	142
5.12. Obliczenia związane z ogniwami	144

5.13. Obliczenia związane z elektrolizą	146
5.14. Obliczenia związane z mieszaninami	148
6. Chemia w doświadczeniach	150
6.1. Mieszaniny	150
6.2. Właściwości pierwiastków niemetalicznych	152
6.3. Właściwości pierwiastków metalicznych	154
6.4. Procesy jonowe	156
6.5. Procesy redoks	160
6.6. Reakcje związków organicznych	162
7. Projektowanie i opisywanie doświadczeń	164
7.1. Doświadczalne rozróżnianie substancji	164
7.2. Rozdzielanie najbardziej znanych związków	166
7.3. Otrzymywanie określonych związków i pierwiastków	168
7.4. Badanie właściwości fizycznych i chemicznych typowych związków	170
7.5. Ilustracja procesów fizykochemicznych	172
8. Pytania opisowe	174
8.1. Pytania związane z doświadczeniami	174
8.2. Pytania sprawdzające umiejętność korzystania z podanych informacji	176
8.3. Interpretacja procesów chemicznych	178
Wskazówki, jak rozwiązywać zadania maturalne krok po kroku	180
Tablice	198
Indeks	211
Indeks związków	214