

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE DO ĆWICZEŃ TABLICOWYCH.....	9
1.1. Stężenia roztworów	9
1.1.1. Definicje stężeń	9
1.1.2. Przykłady obliczeń stężeń roztworów	10
1.1.3. Krzyż rozcieńczeń	18
1.2. Równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach wodnych.....	19
1.2.1. Definicja pH	19
1.2.2. Równowagi jonowe w roztworach elektrolitów	21
1.2.3. Przykłady obliczeń	23
1.2.4. Znaczenie i stabilizacja pH. Bufory.....	25
1.2.5. Obliczanie pH roztworu buforowego	27
1.2.6. Pojemność buforowa	28
1.2.7. Przykłady obliczeń dotyczących roztworów buforowych	29
2. WPROWADZENIE DO ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH.....	33
2.1. Ogólne zasady pracy w laboratorium chemicznym	33
2.2. Pierwsza pomoc	34
2.3. Odczynniki chemiczne.....	34
2.4. Strącanie osadów	35
2.5. Ćwiczenia praktyczne	37
3. BIOLOGICZNIE WAŻNE NIEORGANICZNE SKŁADNIKI ORGANIZMÓW ŻYWYCH	42
3.1. Podstawowe zasady klasycznej analizy jakościowej wybranych jonów.....	45
3.1.1. Wybrane reakcje kationów – Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+}	47
3.1.2. Wybrane reakcje kationów – Mg^{2+} , NH_4^+ , K^+	49
3.2. Ćwiczenia praktyczne	50
4. PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE Z ZAKRESU CHEMII I FIZYKOCHEMII NIEBEZPIECZNYCH ORAZ TOKSYCZNYCH SUBSTANCJI CHEMICZNYCH.....	52
4.1. Klasyfikacje i oznakowania substancji niebezpiecznych	52
4.2. Najważniejsze pojęcia i definicje dotyczące właściwości fizykochemicznych substancji niebezpiecznych.....	54
4.3. Definicje dotyczące pojęć związanych z kontrolą narażenia organizmu na toksyczne działanie substancji niebezpiecznych.....	56
4.4. Definicje dotyczące pojęć związanych z toksycznością substancji niebezpiecznych.....	56
4.5. Arkusze danych	57

5. SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE I TOKSYCZNE W ŚRODOWISKU CZŁOWIEKA	58
5.1. Ważniejsze toksyczne substancje przemysłowe	58
5.2. Czynniki wpływające na rozprzestrzenianie się toksycznych substancji przemysłowych	59
5.3. Klasyfikacja materiałów niebezpiecznych na potrzeby transportu	62
6. PROCESY NEUTRALIZACJI SUBSTANCJI CHEMICZNYCH	64
6.1. Wybrane przykłady neutralizacji substancji niebezpiecznych i toksycznych	65
6.2. Ćwiczenia praktyczne	67
6.2.1. Neutralizacja substancji kwasowych za pomocą zasad i soli	67
6.2.2. Neutralizacja substancji zasadowych za pomocą kwasów	67
6.2.3. Neutralizacja przez strącanie osadów	68
6.2.4. Neutralizacja przez rozkład do gazów	69
6.2.5. Sorpcja i dyfuzja jako drogi usuwania i rozpuszczania substancji chemicznych	70
6.2.6. Ekstrakcja jako sposób usuwania substancji chemicznych z roztworu	72
7. METODY CHROMATOGRAFICZNE W USUWANIU I ANALIZIE SUBSTANCJI TOKSYCZNYCH	74
7.1. Pojęcia podstawowe	74
7.2. Omówienie ważniejszych technik chromatograficznych	76
7.2.1. Chromatografia cieczowa	76
7.2.2. Chromatografia gazowa	81
7.3. Ćwiczenia praktyczne	81
8. SUBSTANCJE PROMIENIOTWÓRCZE	85
8.1. Promienie jonizujące i ich własności	85
8.2. Skutki działania promieniowania jonizującego na związki o znaczeniu biologicznym	87
8.3. Wpływ promieniowania na człowieka i organizmy żywe	91
8.4. Jednostki związane z promieniowaniem	92
9. CHEMIA I FIZYKOCHEMIA PROCESÓW SPALANIA, TEORIA WYBUCHÓW	95
9.1. Chemia spalania i procesy wysokotemperaturowe	95
9.2. Mechanizmy spalania materiałów o różnym stanie skupienia	99
9.3. Produkty spalania paliw	100
9.4. Wybuchy i granice wybuchowości	102
9.5. Mechanizmy wymiany ciepła	104
10. WPROWADZENIE DO BIOCHEMII – WYBRANE REAKCJE WAŻNYCH BIOCHEMICZNIE ZWIĄZKÓW: AMINOKWASÓW, LIPIDÓW I CUKRÓW	105
10.1. Reakcje aminokwasów	105
10.1.1. Budowa i własności aminokwasów	105
10.1.2. Klasyfikacja aminokwasów	107
10.1.3. Ćwiczenia praktyczne	115
10.2. Własności i reakcje lipidów	117

10.2.1. Kwasy tłuszczowe i tłuszcze proste	118
10.2.2. Lipidy złożone	122
10.2.3. Ćwiczenia praktyczne	123
10.3. Reakcje cukrów	123
10.3.1. Monosacharydy, nazewnictwo, konfiguracja, budowa pierścieniowa... ..	124
10.3.2. Biochemicznie ważne monosacharydy, disacharydy i polisacharydy....	126
10.3.3. Reakcje cukrów przebiegające w obecności kwasów	128
10.3.4. Ćwiczenia praktyczne	130
11. UZUPEŁNIENIE I. Przykłady zadań	134
12. UZUPEŁNIENIE II. Ważniejsze jednostki układu SI	142
13. UZUPEŁNIENIE III. Przykłady arkuszy danych (w formie skróconej) kilkunastu ważniejszych substancji niebezpiecznych wraz ze sposobami ich neutralizacji chemicznej	144