

ANALIZA PRODUKTÓW
LECZNICZYCH
I WYROBÓW MEDYCZNYCH

NORBERT ANDRZEJEWSKI

ANALIZA PRODUKTÓW
LECZNICZYCH
I WYROBÓW MEDYCZNYCH

ĆWICZENIA LABORATORYJNE
TECHNIKUM FARMACEUTYCZNE



POZNAŃ 2022

Projekt okładki:
Wydawnictwo Rys

Zdjęcie na okładce:
Adobe Stock

Recenzja:
dr n. med. Marcin Wróblewski

Copyright by: Norbert Andrzejewski
Copyright by: Wydawnictwo Rys

Wydanie II
uzupełnione i poprawione
Poznań 2022



Luzycka Szkoła Wyższa

ISBN 978-83-67287-45-6



Wydawnictwo Rys
Dąbrówka, ul. Kolejowa 41
62-070 Dopiewo
tel. 600 44 55 80
e-mail: rysstudio@o2.pl
www.wydawnictworys.com

Spis ilustracji

Wstęp	7
Rozdział I. Podstawy chemii.....	9
1. Techniki sporządzania roztworów – stężenie procentowe	9
1.1. Stężenie procentowe.....	9
1.2. Podział roztworów.....	9
1.3. Rozpuszczalność substancji	11
1.4. Zadania do samodzielnego rozwiązania.....	15
1.5. Ćwiczenie laboratoryjne.....	16
2. Techniki sporządzania roztworów – stężenie molowe	17
2.1. Mol i masa molowa.....	17
2.2. Stężenie molowe	20
2.3. Przeliczanie stężeń	21
2.4. Zadania do samodzielnego rozwiązania.....	24
2.5. Ćwiczenie laboratoryjne.....	25
3. Sporządzanie roztworów mianowanych.....	25
3.1. Co to są roztwory mianowane i w jakim celu się je wykonuje?	26
3.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	26
4. Pehametria.....	29
4.1. Odczyn roztworu	29
4.2. PH roztworu	30
4.3. Ćwiczenie laboratoryjne.....	31
5. Wybrane związki biologicznie czynne.....	33
5.1. Budowa chemiczna węglowodanów	33
5.2. Właściwości wybranych węglowodanów	34
5.3. Budowa chemiczna białek.....	36
5.4. Ćwiczenie laboratoryjne.....	39
Rozdział II. Analiza jakościowa i ilościowa produktów leczniczych.....	43
1. Tłuszcze i mydła.....	43
1.1. Budowa chemiczna i właściwości tłuszczów.....	43
1.2. Budowa chemiczna i właściwości mydeł.....	44
2. Analiza jakościowa i ilościowa witaminy C	46
2.1. Historia odkrycia i właściwości witaminy C.....	46
2.2. Znaczenie biologiczne oraz źródła pokarmowe witaminy C	47
2.3. Ćwiczenie laboratoryjne.....	48
3. Analiza jakościowa i ilościowa ibuprofenu	50
3.1. Historia wynalezienia oraz właściwości ibuprofenu.....	50
3.2. Farmakologiczny mechanizm działania ibuprofenu	51
3.3. Ćwiczenie laboratoryjne.....	51

4. Analiza jakościowa i ilościowa kwasu salicylowego.....	52
4.1. Właściwości i zastosowanie kwasu salicylowego.....	53
4.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	55
5. Analiza jakościowa i ilościowa kwasu acetylosalicylowego	56
5.1. Historia wynalezienia i właściwości kwasu acetylosalicylowego	56
5.2. Farmakologiczny mechanizm działania kwasu acetylosalicylowego	57
5.3. Ćwiczenie laboratoryjne.....	57
6. Analiza jakościowa i ilościowa soli gorzkiej	60
6.1. Właściwości i zastosowanie soli gorzkiej.....	60
6.2. Ćwiczenie laboratoryjne	60
7. Analiza jakościowa i ilościowa płynu Lugola i jodiny	61
7.1. Właściwości i zastosowanie płynu Lugola i jodiny	61
7.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	62
8. Analiza jakościowa i ilościowa nadmanganianu potasu	63
8.1. Właściwości i zastosowanie nadmanganianu potasu	63
8.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	64
9. Analiza jakościowa i ilościowa papaweryny	65
9.1. Właściwości i zastosowanie papaweryny.....	65
9.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	66
10. Badanie właściwości alkoholi.....	67
10.1. Właściwości i zastosowanie alkoholi.....	67
10.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	68
11. Badanie właściwości syropów	70
11.1. Właściwości i zastosowanie syropów	70
11.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	71
12. Badanie właściwości mentolu i kropli miętowych	73
12.1. Właściwości i zastosowanie mentolu i nalewki miętowej	73
12.2. Ćwiczenie laboratoryjne.....	74
13. Pytania z egzaminu zawodowego	77
Aneks	89
1. Rachunek błędów	89
2. Charakterystyka szkła i sprzętu laboratoryjnego	91
3. Charakterystyka sprzętu do badania jakości leków.....	97
4. Tablice	102
Bibliografia	105