

Predhovor	9
1. Predformulačné štúdie, formulácia, dizajn, validácia liekov	11
1.1. Predformulačné štúdie	11
1.1.1. Organoleptické vlastnosti a čistota	11
1.1.2. Veľkosť, povrch a tvar častíc	12
1.1.3. Rozpustnosť, disolúcia	12
1.1.4. Rozdeľovací koeficient a ionizačná konštanta	14
1.1.5. Kryštálové vlastnosti a polymorfia	14
1.1.6. Stabilita	15
1.1.6.1. Stabilita liečiv	15
1.1.6.2. Stabilita liečiv v zmesi s pomocnými látkami	16
1.1.7. Dávkovanie liečiva v prípravkoch s riadeným uvoľňovaním	16
1.2. Formulácia a dizajn liekov	18
1.3. Validácia liekov	19
2. Príprava a hodnotenie postupov	21
2.1. Základy matematickej štatistiky	21
2.1.1. Štatistické hodnotenie hromadných údajov	21
2.1.1.1. Štatistický súbor	22
2.1.1.2. Normálne rozdelenie	24
2.1.1.3. Intervaly spoľahlivosti	27
2.1.1.4. Rozdelenie pravdepodobnosti v malých súboroch	30
2.1.1.5. Testy významnosti	30
2.1.1.6. Metódy a chyby merania	33
2.1.1.7. Teória chýb	35
2.1.2. Štatistické hodnotenie vzťahu medzi veličinami	36
2.1.2.1. Korelácia	37
2.1.2.2. Regresia	39
2.1.2.3. Jednoduchá lineárna regresia	41
2.1.2.4. Regresia s polynómom	45
2.1.2.5. Iné nelineárne regresné funkcie	48
2.1.2.6. Gaussova–Newtonova metóda nelineárnej regresie	54
2.1.2.7. Osobitné prípady regresie	56
2.1.2.8. Viacnásobná lineárna regresia	60
2.1.2.9. Testovanie regresných závislostí	61
2.2. Programy BASIC na hodnotenie experimentálnych závislostí	62
2.2.1. Program pre lineárnu regresiu	63
2.2.2. Program pre regresiu s polynómom 3. stupňa	64
2.2.3. Program pre regresiu s ľubovoľnou dvojparametrovou regresnou funkciou	66
2.3. Modelovanie a teória podobnosti	71
3. Fyzikálne a fyzikálno-chemické zákonitosti	73
3.1. Fyzikálne veličiny a ich jednotky	73
3.1.1. Sústava jednotiek SI	74
3.1.2. Iné sústavy jednotiek	79
3.1.3. Množstvo látky a zloženie zmesí	80

3.1.4. Odchýlky od sústavy SI	82
3.2. Vzťah medzi objemom, tlakom a teplotou tekutiny	83
3.2.1. Plyny	83
3.2.2. Kvapaliny	85
3.3. Tlak nasýtenej pary čistej látky	87
3.3.1. Fázový diagram čistej látky	87
3.3.2. Tlak nasýtenej pary nad kvapalinou	88
3.3.3. Výparné teplo	88
3.4. Reologické vlastnosti kvapalín	89
3.4.1. Newtonovské tekutiny	90
3.4.2. Nenevtonovské kvapaliny	92
3.5. Fázová rovnováha vo viacložkových sústavách	94
3.5.1. Rovnováha medzi kvapalnou a plynnou fázou	95
3.5.2. Rovnováha medzi dvoma kvapalnými fázami	100
3.5.3. Fázová rovnováha pri vylúhovaní	104
3.5.4. Fázová rovnováha pri adsorpcii a sušení	105
3.5.5. Rozpustnosť tuhej látky v kvapaline	107
3.5.6. Rozpustnosť plynu v kvapaline	108
3.5.7. Osmotický tlak	109
3.6. Odovzdávanie látky	111
3.6.1. Difúzia	111
3.6.2. Prestup látky	115
3.6.3. Prechod látky	117
3.6.4. Rýchlosť rozpúšťania	119
3.7. Disperzné sústavy	122
3.7.1. Koloidné sústavy (mikrodisperzie)	123
3.7.2. Hrubodisperzné sústavy	124
4. Prevádzkové operácie	126
4.1. Látkové bilancie	127
4.1.1. Množstvo látky, tok látky	127
4.1.2. Bilančné rovnice	128
4.1.3. Bilancia neustáleného procesu	132
4.2. Mechanické operácie s kvapalinami	133
4.2.1. Základné pojmy	134
4.2.2. Doprava kvapalín	136
4.2.2.1. Čerpadlá	138
4.2.2.2. Straty energie pri prúdení	141
4.2.3. Filtrácia	146
4.2.4. Usadzovanie a odstreďovanie	149
4.2.5. Fluidizácia	153
4.2.6. Miešanie	156
4.3. Tepelné operácie	158
4.3.1. Tepelné bilancie	158
4.3.2. Vedenie tepla	160
4.3.3. Prestup tepla	162
4.3.4. Prechod tepla	167
4.3.5. Výmenníky tepla	168
4.3.6. Teplonosné látky	173
4.3.7. Odparovanie	174
4.4. Difúzne separačné operácie	176
4.4.1. Destilácia	177
4.4.1.1. Jednoduchá destilácia	177
4.4.1.2. Rektifikácia	179
4.4.1.3. Diskontinuálna rektifikácia	181
4.4.2. Extrakcia	185
4.4.2.1. Jednoduchá a opakovaná stupňová extrakcia	187
4.4.2.2. Protiprúdová extrakcia	190
4.4.3. Sušenie	195
4.4.3.1. Zmeny stavu vzduchu	196

4.4.3.2. Styk vzduchu s voľnou hladinou vody	198
4.4.3.3. Látková bilancia sušenia	200
4.4.3.4. Tepelná bilancia sušenia	201
4.4.3.5. Fázová rovnováha pri sušení	202
4.4.3.6. Rýchlosť sušenia	202
4.4.3.7. Výpočet sušiarňí	204
4.5. Mechanické operácie s tuhými látkami	209
4.5.1. Statické vlastnosti sypkej fázy	210
4.5.1.1. Veľkosť a tvar častice	210
4.5.1.2. Medzerovitosť	210
4.5.1.3. Merný povrch	211
4.5.2. Dynamické vlastnosti sypkej fázy	211
4.5.2.1. Vnútorne trenie, odpor proti šmyku	212
4.5.2.2. Sypný uhol	213
4.5.3. Sypká zmes	213
4.5.3.1. Stupeň homogenity	213
4.5.3.2. Mechanizmus procesu miesenia	214
4.6. Odstraňovanie a redukcia mikrobiálnej kontaminácie	216
4.6.1. Základné pojmy a definície	216
4.6.2. Kinetika sterilizácie	217
4.6.3. Antimikrobiálne prostriedky a metódy ich použitia	218
4.6.3.1. Zvýšenie teploty	218
4.6.3.2. Žiarenie	221
4.6.3.3. Bakteriálna filtrácia	223
4.6.3.4. Chemické látky	223
4.7. Príprava čistej vody	226
4.7.1. Destilácia	227
4.7.2. Demineralizácia	227
4.7.3. Reverzná (obrátená) osmóza	228
Register	240