

O B S A H

	str.
1. ÚVOD	9
1.1 Význam předmětu	9
1.2 Typy laboratoří	10
1.3 Pořádek v laboratoři a systematičnost práce . .	13
1.3.1 Čištění a mytí laboratorního skla	15
1.3.2 Psaní na sklo	17
1.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	17
1.4.1 Základní pravidla	17
1.4.2 Ochranné pomůcky	19
1.4.3 Hašení požárů	20
1.4.3.1 Příčiny požárů	20
1.4.3.2 Všeobecné zásady při použití hasicích přístrojů	21
1.4.3.3 Typy hasicích přístrojů a vhodnost jejich použití	23
1.5 První pomoc v laboratoři	23
2. CHEMICKÉ LÁTKY POUŽÍVANÉ V LABORATORÍCH	28
2.1 Druhy chemických látek	29
2.2 Uchovávání chemických látek	32
2.2.1 Zábrysy	33
2.2.2 Stálost roztoků	34
2.3 Čištění chemických látek	36
2.4 Hořlaviny, jedy a jiné škodliviny	41
2.4.1 Práce s leptavými látkami	41
2.4.2 Práce s hořlavinami	43
2.4.3 Práce s jedovatými látkami	44
2.4.4 Dýmavé a páchnoucí látky	45
2.4.5 Práce s infekčním materiálem	45
3. ZÁKLADNÍ LABORATORNÍ PRÁCE	47
3.1 Vážení a odměřování	47
3.1.1 Měření hmotnosti	47
3.1.1.1 Hmotnostní jednotky	47
3.1.1.2 Charakteristika vah	48
3.1.1.3 Váhy a jejich typy	50
3.1.1.4 Ošetřování vah	56

	str.
3.1.1.5 Závaží	57
3.1.2 Měření objemů kapalin	59
3.1.2.1 Objemové jednotky	59
3.1.2.2 Odměrné nádoby	59
3.1.3 Stanovení hustoty kapalin	66
3.1.3.1 Stanovení hustoty hustoměrem	67
3.1.3.2 Stanovení hustoty Mohrovými vahami	69
3.1.3.3 Pyknometrické stanovení hustoty	70
3.2 Filtrace, destilace a krystalizace	72
3.2.1 Filtrace	72
3.2.1.1 Druhy filtrů	72
3.2.1.2 Jednoduchá filtrace	75
3.2.1.3 Filtrace za sníženého tlaku	77
3.2.2 Dekantace	78
3.2.3 Destilace	78
3.2.3.1 Jednoduchá destilace	79
3.2.3.2 Frakční destilace	82
3.2.3.3 Destilace za sníženého tlaku	84
3.2.3.4 Destilace s vodní parou	85
3.2.4 Sublimace	87
3.2.5 Lyofilizace	88
3.2.6 Krystalizace	88
3.2.6.1 Krystalizace chlazením nasyceného roztoku	88
3.2.6.2 Krystalizace odpařováním	89
3.2.6.3 Krystalizace změnou rozpustnosti	89
3.2.6.4 Zpracování krystalů	90
3.3 Zahřívání a chlazení	92
3.3.1 Tepelné zdroje	92
3.3.1.1 Přímé zahřívání	92
3.3.1.2 Práce s kahanem	94
3.3.1.3 Nepřímé zahřívání	96
3.3.1.4 Zahřívání pod zpětným chladičem	97
3.3.2 Měření teploty, teploměry	98
3.3.3 Chlazení	101
3.4 Sušení a odpařování	102
3.4.1 Sušení	102
3.4.1.1 Exsikátory	103

	str.
3.4.1.2 Sušárny	104
3.4.2 Odpařování	104
3.4.3 Žihání	105
3.5 Příprava jednoduchých roztoků	105
3.5.1 Rozpouštění	106
3.5.2 Faktory ovlivňující rychlost rozpouštění	109
3.5.3 Rozpouštědla	109
3.5.4 Vyjadřování složení roztoků	110
3.5.4.1 Hmotnostní zlomek	110
3.5.4.2 Objemový zlomek	111
3.5.4.3 Procenta	111
3.5.4.4 Látková koncentrace	112
3.5.4.5 Hmotnostní koncentrace	114
3.5.4.6 Další způsoby vyjadřování složení roztoků	114
3.5.5 Ředění roztoků	115
3.5.5.1 Křížové pravidlo	115
3.5.5.2 Směšovací pravidlo	117
3.6 Práce s plyny	118
3.6.1 Tlakové nádoby	118
3.6.1.1 Tlakové ocelové lahve a manipulace s nimi	118
3.6.2 Příprava plynů v laboratoři	121
3.6.3 Čištění a sušení plynů	123
3.6.4 Vývěvy	124
3.6.4.1 Vodní vývěvy	124
3.6.4.2 Olejové rotační vývěvy	125
3.6.5 Měření tlaku	125
3.7 Práce se sklem	127
3.7.1 Druhy skla a jejich vlastnosti	127
3.7.2 Základní sklářské práce v laboratoři	128
3.7.2.1 Řezání tyčinek a trubiček	129
3.7.2.2 Ohýbání trubiček	131
3.7.2.3 Vytahování trubiček a kapilár	131
3.7.2.4 Zatavení trubičky a vyfouknutí baničky	132
3.7.2.5 Spojování trubic	132
3.7.2.6 Zatavení drátků	133

	str.
4.	LÉKÁRENSKÉ PRACOVISTĚ 134
4.1	Lékopis 134
4.1.1	Historie lékopisu 134
4.1.2	Všeobecná část lékopisu 138
4.1.3	Měrové jednotky 142
4.1.4	Ustanovení o přípravě, označování, uchování a vydávání léčiv 145
4.1.5	Příprava léčivých přípravků a léků 148
4.1.6	Zkušební metody pro hodnocení jakosti 152
4.2	Vývoj léčivých přípravků a léků 154
4.3	Lékárny - vývoj a typy 158
4.3.1	Základní typy lékáren a jejich vybavení 159
4.4	Organizace práce v lékárnách 168
4.4.1	Provozní řády 168
4.4.2	Pracovníci v lékárnách 169
4.4.3	Činnosti lékárenské služby 171
5.	ZÁKLADNÍ POJMY VE FARMACII 178
5.1	Léčiva, léčivé látky, léčivé přípravky a léky 179
5.1.1	Recepturní práce 182
5.1.2	Defekturní práce 184
5.1.3	Uložení zásob v lékárnách 188
5.1.4	Označování léčiv 190
5.1.5	Lékařský předpis 192
5.2	Pomocné látky 195
5.2.1.1	Konstitutivní pomocné látky 196
5.2.1.1	Rozpouštědla 196
5.2.1.2	Hnací plyny 202
5.2.1.3	Masťové základy 204
5.2.1.4	Zásypové základy 210
5.2.1.5	Čípkové základy 211
5.2.1.6	Konstitutivní látky tuhých lékových forem podávaných ústy - perorálně 212
5.2.2	Stabilizující pomocné látky 214
5.2.3	Pomocné látky upravující smyslové vjemy 220
5.2.4	Technické pomocné látky 221
5.3	Zkoumadla a odměrné roztoky 222
5.4	Hromadně vyráběné léčivé přípravky (HVLP) 224

	str.
5.4.1	Názvy léčiv 226
6.	TECHNOLOGIE LÉKOVÝCH FOREM 228
6.1	Vývoj technologie léčivých přípravků 228
6.2	Dělení aplikačních forem 229
6.3	Příprava aplikačních forem 234
6.3.1	Roztoky - SOLUTIONES 234
6.3.1.1	Zásobní roztoky 235
6.3.1.2	Přípravky získané extrakčními metodami 236
6.3.1.3	Sirupy 238
6.3.2	Aerodisperze 239
6.3.3	Emulze 240
6.3.4	Suspenze 241
6.3.5	Oční přípravky 243
6.3.6	Plasticky deformovatelné léčivé přípravky 245
6.3.6.1	Masti 246
6.3.6.2	Krémy 248
6.3.6.3	Pasty 249
6.3.7	Kusové lékové formy podávané ústy 251
6.3.7.1	Želatinové tobolky 251
6.3.7.2	Tablety 255
6.3.7.3	Obalené tablety 260
6.3.7.4	Retardety - přípravky s prodlouženým účinkem 261
6.3.8	Čípky, poševní kuličky 262
6.3.9	Parenterální přípravky - injekční a infúzní přípr. 265
6.3.9.1	Injekční přípravky 266
6.3.9.2	Infúzní roztoky 267
7.	HVLP A ZDRAVOTNICKÝ MATERIÁL 269
7.1	HVLP - označování 269
7.2	Ukládání a doplňování HVLP 272
7.3	Zdravotnický materiál 275
7.3.1	Obvazový materiál 276
7.3.2	Materiál ze dřeva a papíru 279
7.3.3	Rtg filmy, chirurgický šicí materiál 281

	str.	
7.3.4	Výrobky z kůže, pryže a plastických hmot	282
7.3.5	Laboratorní sklo, teploměry	285
7.3.6	Lékařské a lab. nástroje a přístroje	287
7.3.7	Dentální přístroje	291
7.3.8	Přejímka, uchování a vydávání zdrav. materiálu	292
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		298
R E J S T R Í K		299