

Obsah

Úvod	5
1 Teorie a empirie	6
2 Chemická laboratoř a odborná učebna	7
2.1 Zařízení nábytkem	7
2.2 Instalace energetických zdrojů	8
2.3 Specifická zařízení	8
3 Materiály v laboratoři	10
3.1 Laboratorní sklo a porcelán	11
3.2 Laboratorní pomůcky a potřeby	20
3.3 Laboratorní přístroje a zařízení	27
4 Základní laboratorní operace	36
4.1 Měření	37
4.2 Sušení	42
4.3 Zahřívání	43
4.4 Chlazení	44
4.5 Rozpouštění	45
4.6 Filtrace	46
4.7 Odpařování	47
4.8 Krystalizace	48
4.9 Extrakce	49
4.10 Sublimace	50
4.11 Destilace	50
5 Bezpečnost, hygiena a ochrana zdraví při práci v laboratoři	53
5.1 Přehled nejvýznamnějších právních předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci	54
5.2 Pracovní prostředí a úprava pracoviště	54
5.2.1 Bezpečnostní barvy	55
5.3 Bezpečnostní značky a tabulky	55
5.3.1 Barevné označení potrubí	55
5.3.2 Osobní ochranné pomůcky a prostředky	55
5.3.3 Instalace topných plynů a elektřiny	56
5.4 Požární ochrana	56
5.4.1 Pokyny rektora MU Brno pro studenty MU k zajištění požární ochrany	57
5.4.2 Základní dokumentace požární ochrany	58
5.4.3 Hasicí zařízení	59
5.4.4 Hořlaviny, látky samozápalné a výbušné	61
5.4.5 Požární řád pro laboratoře	64
5.5 Vymezení hlavních povinností, odpovědností a základních znalostí	65
5.5.1 Odpovědnost vyučujícího a jeho povinnosti	66
5.5.2 Povinnosti žáků (studentů)	66

5.5.3	Výběr základních bezpečnostních pravidel pro práci v laboratoři . .	67
5.6	První pomoc při úrazech, otravách a popálení	71
5.6.1	Mechanická poranění	71
5.6.2	Popálení a opaření	72
5.6.3	Poleptání a popálení chemikáliemi	72
5.6.4	Otravy jedovatými a zdraví škodlivými látkami	73
5.6.5	Úrazy elektrickým proudem	81
5.7	Vybavení lékárničky první pomoci	82
5.8	Záznam o úrazu	83
5.9	Důležitá telefonní čísla	84
5.10	Otázky hygieny práce	84
5.11	Ukázky zpracování laboratorních řádů, bezpečnostních zásad a pracovních pokynů	85
5.11.1	Laboratorní řád pro práci v chemických laboratořích – obecné pokyny a pravidla	85
5.11.2	Laboratorní řád pro studující učitelství chemie	87
5.11.3	Specifická úprava laboratorního řádu pro základní školy	88
5.11.4	Specifická úprava bezpečnostních zásad pro základní školy	88
5.11.5	Pokyny pro práci s jedy a žiravinami	89
5.11.6	Pokyny pro likvidaci odpadů v laboratoři	89
5.11.7	Zásady pro ukládání chemikálií	90
Literatura		92