

	Str.
Předmluva	2
Seznam veličin, jednotek a jejich symbolů	7
Tabulka čtyřmístných relativních atomových hmotností prvků	8
1. Úvod	11
2. Zásady práce v laboratoři	12
2.1. Bezpečnost práce v laboratoři	12
Pokyny pro první pomoc	13
2.2. Čistota chemikálií	14
2.3. Výpočty a hodnocení výsledků	15
2.3.1. Statistické zpracování výsledků	16
2.3.2. Zpracování výsledků odměrné analýzy	17
2.3.3. Zpracování výsledků vážkové analýzy	17
2.3.4. Určení intervalu spolehlivosti průměru	18
2.3.5. Numerické výpočty	19
2.4. Vedení laboratorních záznamů	21
2.4.1. Vzor protokolu z odměrné analýzy	22
2.4.2. Vzor protokolu z vážkové analýzy	25
2.5. Kontrolní otázky	26
3. Základní operace v chemické analýze	26
3.1. Přípravné práce	26
3.1.1. Analytické laboratorní nádoby	26
3.1.2. Čištění laboratorního nádobí	27
3.1.3. Ověřování kalibrace odměrného nádobí	28
3.1.4. Odběr a úprava vzorku	30
3.1.5. Časový rozvrh analýzy	32
3.2. Analytické operace	33
3.2.1. Váhy a vážení	33
3.2.2. Rozpouštění vzorku	38
3.2.3. Příprava roztoků	40
3.2.4. Srážení	42
3.2.5. Filtrace	44
3.2.6. Sušení, žihání a přechovávání sedlin	50
3.2.7. Odpařování roztoků	55
3.2.8. Odměrování roztoků	56
Práce s odměrnými válci	59
Práce s odměrnými baňkami	60
Práce s pipetami	61
Práce s byretami	65
Objemové korekce na různou teplotu roztoků	69
3.3. Kontrolní otázky	70
4. Odměrná analýza	72
4.1. Základní pojmy	72
4.2. Neutralizační titrace	76
4.2.1. Příprava odměrných roztoků kyselin a zásad a stanovení jejich titru	76
Příprava ca 0,05M-H ₂ SO ₄	76

	Stanovení titru ca 0,05M-H ₂ SO ₄ hydrogen- uhličitanem draselným	77
	Příprava ca 0,1M-NaOH	78
	Stanovení titru ca 0,1M-NaOH kyselinou sírovou	78
	Stanovení titru ca 0,1M-NaOH hydrogenftalanem draselným	79
4.2.2.	Stanovení celkové alkality a alkalického uhličitanu v technickém hydroxidu sodném metodou Warderovou	80
4.2.3.	Stanovení obsahu amoniakálního dusíku (Hanušova metoda)	82
4.2.4.	Stanovení neutralizačního ekvivalentu	83
4.2.5.	Stanovení obsahu kyseliny octové v octu	84
4.2.6.	Stanovení stupně kyselosti mlýnských výrobků z pšenice a žita	85
4.3.	Srážecí titrace	86
4.3.1.	Stanovení chloridů podle Mohra	86
	Příprava standardního roztoku chloridu sodného	86
	Příprava ca 0,05M-AgNO ₃	87
	Stanovení titru ca 0,05M-AgNO ₃	87
	Stanovení chloridů ve vzorku	87
4.4.	Komplexometrické titrace	88
4.4.1.	Chelatometrie	89
	Chelatometrická stanovení	91
	Příprava ca 0,02M-chelatonu 3	91
	Stanovení titru ca 0,02M-chelatonu 3 na thiokyanatan dipyridinzinečnatý	91
	Stanovení titru ca 0,02M-chelatonu 3 na chlorid olovnatý	92
	Příprava roztoku pro chelatometrickou titraci	93
	Postupy pro chelatometrická stanovení kovů	94
	Stanovení hořčíku nebo zinku	94
	Stanovení olova	94
	Stanovení kobaltu	95
	Stanovení bismutu	95
	Stanovení mědi	95
	Stanovení niklu	96
	Stanovení vápníku	96
	Stanovení železa	97
	Stanovení bismutu a olova ve směsi	97
	Stanovení vápníku a hořčíku ve směsi	98
4.4.2.	Merkurimetrie	98
	Stanovení chloridů podle Votočka	98
	Příprava standardního roztoku NaCl	99
	Stanovení titru ca 0,025M -Hg(NO ₃) ₂	99
	Stanovení chloridu ve vzorku	99
4.5.	Oxidačně redukční metody	100
4.5.1.	Permanganometrie	101
	Příprava odměrného roztoku ca 0,02M-KMnO ₄	101
	Stanovení titru ca 0,02M-KMnO ₄ na dihydrát kyseliny šťavelové	101

Stanovení železa v oxidických rudách metodou Zimmermannovou-Reinhardtovou	102
Stanovení peroxidu vodíku	104
4.5.2. Jodometrie	104
Příprava odměrného roztoku ca 0,025M-I ₂	105
Příprava odměrného roztoku ca 0,05M-Na ₂ S ₂ O ₃	105
Příprava škrobového roztoku	105
Stanovení titru ca 0,05M-Na ₂ S ₂ O ₃ bromičnanem draselným ..	106
Stanovení titru ca 0,025M-I ₂ thiosíranem sodným	107
Stanovení mědi	108
Stanovení antimonu v oxidó-tartaratoantimonitanu draselném	109
4.6. Kontrolní otázky	109
Základní pojmy	109
Neutralizační titrace	110
Srážecí titrace	110
Komplexometrické titrace	110
Oxidačně redukční titrace	111
5. Gravimetrie	112
5.1. Stanovení železa metodou amoniakální	113
5.2. Stanovení niklu metodou biacetyldioximovou	115
5.3. Stanovení síranu chloridem barnatým	117
5.4. Stanovení hořčíku metodou fosforečnanovou	119
5.5. Stanovení železa a hořčíku ve směsi kombinací vážkové a odměrné metody	121
5.6. Kontrolní otázky	123
6. Příklady průmyslových analýz	124
6.1. Stanovení oxidu fosforečného v hnojivech	124
6.2. Rozbor vápence	126
6.3. Destilační stanovení dusíku	129
6.3.1. Stanovení dusíku v organických látkách	129
6.3.2. Stanovení dusíku v dusičnanech metodou dle Devardy	132
6.3.3. Stanovení dusíku ve směsi solí amonných a dusičnanů	133
6.4. Vážkové stanovení niklu v umělé směsi soli nikelnaté a železité	133
6.5. Manganometrické stanovení vápníku metodou šťavelanovou	134
6.6. Stanovení kyseliny sírové a fosforečné ve směsi	136
6.7. Stanovení obsahu aminokyseliny (Sørensenova metoda)	137
7. Slovníček nejdůležitějších pojmů chemické analýzy	139
8. Odpovědi na kontrolní otázky	150
8.1. Zásady práce v laboratoři (kap.2.5)	150
8.2. Základní operace (kap.3.3)	150
8.3. Odměrná analýza (kap.4.6)	152
Základní pojmy	152
Neutralizační titrace	153
Srážecí titrace	154
Komplexometrické titrace	154
Oxidačně redukční titrace	156
8.4. Gravimetrie (kap.5.5)	158