

OBSAH

1 Metody kvantitativní chemické analýzy	1
2 Gravimetrie	2
2.1 Princip metody	2
2.2 Postup při gravimetrické analýze	2
2.3 Vyhodnocení výsledků analýzy a výpočty ve vážkové analýze	7
2.4 Využití gravimetrie	7
3 Odměrná analýza	10
3.1 Princip odměrné analýzy	10
3.2 Odměrné roztoky a jejich koncentrace	10
3.3 Výpočty v odměrné analýze	11
3.3.1 Výpočet hmotnosti navážky standardní látky ke stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku	11
3.3.2 Výpočet vhodné koncentrace roztoku standardní látky ke stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku	12
3.3.3 Výpočet přesné koncentrace odměrného roztoku	12
3.3.4 Výpočet obsahu stanovované složky	13
4 Neutralizační odměrná analýza	15
4.1 Podstata a rozdělení metod neutralizační odměrné analýzy	15
4.2 Neutralizační titrační křivky	15
4.3 Acidobazické indikátory	18
5 Alkalimetrie	19
5.1 Odměrné roztoky	19
5.2 Standardní látky	19
5.2.1 Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku NaOH o $c = 0,1 \text{ mol/l}$ na základní látku kyselinu šťavelovou	19
5.2.2 Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku NaOH o $c = 0,1 \text{ mol/l}$ na základní látku hydrogenftalan draselný	19
5.3 Využití alkalimetrie	20

6 Acidimetrie	21
6.1 Odměrné roztoky	21
6.2 Standardní látky	22
6.3 Využití acidimetrie	22
6.3.1 Stanovení amoniakálního dusíku Hanušovou metodou	23
6.3.2 Stanovení amoniakálního dusíku destilační metodou	23
6.3.3 Stanovení dusíku v dusičnanech a v dusitanech	23
6.3.4 Stanovení dusíku v organických látkách	24
7 Srážecí odměrná analýza	25
7.1 Podstata a rozdělení metod srážecí odměrné analýzy	25
8 Argentometrie	26
8.1 Odměrné roztoky a standardní látky	26
8.2 Indikace bodu ekvivalence	26
8.3 Využití argentometrie:	27
9 Komplexometrická odměrná analýza	28
9.1 Podstata a rozdělení komplexometrických stanovení	28
9.1.1 Merkurimetrie	28
9.1.2 Chelatometrie	28
10 Merkurimetrie	29
10.1 Odměrné roztoky	29
10.2 Standardní látky	29
10.3 Indikátory v merkurimetrii:	29
10.4 Využití merkurimetrie	30
11 Chelatometrie (komplexometrie)	31
11.1 Odměrné roztoky	31
11.2 Standardní látky	31
11.3 Indikátory v chelatometrii	31
11.4 Využití chelatometrie	32
12 Oxidačně redukční odměrná analýza	33
12.1 Podstata a rozdělení reakcí oxidačně redukční analýzy	33
12.2 Indikátory a indikace bodu ekvivalence	33

13 Manganometrie	34
13.1 Odměrné roztoky	34
13.2 Standardní látky	34
13.3 Indikace bodu ekvivalence	34
13.3.1 Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku KMnO_4 na základní látku kyselinu šťavelovou	34
13.3.2 Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku KMnO_4 na základní látku Mohrova sůl	35
13.3.3 Zásady při manganometrických titracích:	35
13.4 Využití manganometrie	35
14 Jodometrie	36
14.1 Odměrné roztoky	36
14.2 Standardní látky	36
14.2.1 Jodometrické indikátory	37
14.2.2 Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ na základní látku $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ podle Treadwella	37
14.2.3 Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku I_2 na odměrný roztok $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ o přesně známé koncentraci a též obráceně	37
14.3 Využití jodometrie	37
15 Méně významné oxidačně redukční metody	38
15.1 Bichromatometrie	38
15.2 Bromatometrie	38
15.3 Cerimetrie	38
15.4 Titanometrie	38
16 Laboratorní cvičení	39
Úloha č.1 : Vážení na analytických vahách. Stanovení sušiny.	39
Úloha č.2 : Gravimetrické stanovení železa jako oxidu železitého	41
Úloha č.3 : Gravimetrické stanovení síranů jako síranu barnatého	42
Úloha č.4 : Gravimetrické stanovení chloridů jako chloridu stříbrného	43
Úloha č 5 : Příprava odměrného roztoku NaOH a stanovení jeho přesné koncentrace	44
Úloha č 6 : Alkalimetrie	45

Úloha č. 7: Příprava odměrného roztoku HCl a stanovení jeho přesné koncentrace	46
Úloha č. 8 : Acidimetrická stanovení	47
Úloha č. 9 : Stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku AgNO ₃ a argentometrická stanovení	48
Úloha č.10: Příprava a stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku Hg(NO ₃) ₂ a merkurimetrická stanovení	49
Úloha č 11: Příprava odměrného roztoku chelatonu 3 a chelatometrická stanovení	50
Úloha č. 12: Příprava odměrného roztoku KMnO ₄ a stanovení jeho přesné koncentrace	51
Úloha č. 13: Manganometrická stanovení	53
Úloha č. 14: Příprava odměrných roztoků jodu a thiosíranu sodného, stanovení jejich přesné koncentrace	54
Úloha č. 15: Jodometrická stanovení	55