

OBSAH

Kvalitativní analýza anorganických látek	9
Provedení analytických reakcí	9
Obecný postup při kvalitativní analýze	10
Kvalitativní analýza kationtů	11
Skupinové reakce kationtů	12
Dělení kationtů do analytických tříd	14
Úloha č. 1 - Kvalitativní analýza - Kationty I.....	16
Dělení směsi Pb^{2+} , Ag^+ , Hg_2^{2+}	16
Důkazy Ag^+	17
Důkazy Pb^{2+}	18
Důkazy Hg_2^{2+}	18
Dělení směsi Ag^+ , Pb^{2+} , Hg_2^{2+} , Cu^{2+} a Bi^{3+}	20
Důkazy Bi^{3+}	21
Důkazy Cu^{2+}	21
Úloha č. 2 - Kvalitativní analýza - Kationty II.....	22
Důkazy Fe^{3+}	22
Důkazy Cr^{3+}	23
Důkaz Ni^{2+}	24
Důkazy Co^{2+}	25
Důkazy Mn^{2+}	25
Důkazy Ca^{2+}	27
Důkazy Sr^{2+}	27
Důkazy Ba^{2+}	27
Důkazy Mg^{2+}	28
Důkazy NH_4^+	28
Důkazy K^+	29
Důkaz Na^+	30
Úloha č. 3 - Kvalitativní analýza - anionty	31
Kvalitativní Analýza aniontů.....	31
Obecný postup při analýze aniontů	31
Skupinové reakce aniontů	32
Důkazy jodidů	33
Důkaz bromidů	34
Důkaz chloridů	35

Důkazy thiokyanatanů (rhodanidů)	35
Důkazy hexakynoželeznatanů (ferrokyanidů)	36
Důkazy hexakynoželezitanů (ferrikyanidů)	36
Analýza směsi SCN^- , $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ a $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$:	37
Důkazy síranů	37
Důkazy chromanů	38
Důkazy fosforečnanů	38
Důkazy uhličitanů	38
Důkazy siřičitanů	39
Důkaz boritanů	39
Důkazy dusitanů	40
Důkazy dusičnanů	40
Odměrná analýza (volumetrie)	43
Princip a základní pojmy	43
Základní laboratorní operace ve volumetrii	43
<i>Vážení</i>	43
<i>Odměřování kapalin</i>	45
<i>Čištění laboratorního nádobí</i>	48
Obecný postup při odměrných stanoveních	48
Příprava odměrných roztoků a jejich standardizace	49
Výpočet obsahu stanovované látky	51
Úloha č. 4 - alkalimetrie	54
A. Příprava 250 ml 0,1 M odměrného roztoku NaOH	54
B. Standardizace 0,1 M odměrného roztoku NaOH)	55
C. Stanovení kyseliny fosforečné	55
D. Stanovení kyseliny octové	56
Úloha č. 5 - alkalimetrie, acidimetrie	57
A. Příprava a standardizace 500 ml 0,1 M NaOH	57
B. Příprava a standardizace 250 ml 0,1 M HCl	57
C. Stanovení rozpustných i nerozpustných uhličitanů	57
D. Stanovení amonného iontu formaldehydovou metodou (dle Hanuše)	58
E. Stanovení kyseliny borité	59
Úloha č. 6 - chelatometrie I	60
A. Příprava 250 ml 0,02 M EDTA	61
B. Stanovení hořčíku	61
C. Stanovení mědi	61

D. Stanovení bismutu a olova ve směsi.....	62
Úloha č. 7 - chelatometrie II	63
A. Příprava 250 ml 0,02 M EDTA	63
B. Příprava 100 ml 0,02 M Pb(NO ₃) ₂	63
C. Stanovení hořčíku a vápníku ve směsi.....	63
D. Stanovení hliníku zpětnou titrací.....	64
Úloha č. 8 - merkurimetrie a argentometrie.....	65
A. Příprava 100 ml 0,1 M NaCl (ke standardizaci odměrných roztoků Hg ²⁺ a Ag ⁺).....	65
B. Standardizace 0,05 M odměrného roztoku Hg(NO ₃) ₂	65
C. Stanovení thiokyanatanů.....	66
D. Standardizace 0,05 M odměrného roztoku AgNO ₃ (dle Mohra).....	67
E. Příprava a standardizace 250 ml 0,05 M KSCN (resp. NH ₄ SCN).....	67
F. Stanovení bromidů (dle Fajanse)	68
G. Stanovení jodidů (dle Volharda)	68
Úloha č. 9 - manganometrie a bromátometrie	70
A. Standardizace odměrného roztoku KMnO ₄	71
B. Stanovení železa	71
C. Stanovení peroxidu vodíku.....	72
D. Příprava 100 ml 0,01 M KBrO ₃	73
E. Stanovení antimonu	73
Úloha č. 10 - jodometrie	74
A.1. Příprava 250 ml 0,1 M Na ₂ S ₂ O ₃	74
A.2. Standardizace odměrného roztoku Na ₂ S ₂ O ₃	74
B.1. Příprava 0,05 M roztoku jodu.....	75
B.2. Standardizace roztoku jodu.....	75
C. Stanovení mědi v mosazi	76
D. Stanovení formaldehydu.....	76
E.1. Stanovení antimonu	77
E.2. Stanovení kyseliny askorbové.....	78
Vázková analýza (gravimetrie)	79
Úloha č. 11 a č. 12 - vázková analýza (gravimetrie).....	86
A. Stanovení železa jako Fe ₂ O ₃	86
B. Stanovení niklu ve formě dimethylglyoximátu nikelnatého	87
Příloha č. 1 – Chyby analytických stanovení	88
Příloha č. 2 - Bezpečnost práce v laboratoři.....	92
Použitá literatura:	95