OBSAH

1. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI ... 5
1.1 Bezpečnostní předpisy ... 5
1.2 První pomoc ... 6
1.2.1 Mechanické úrazy ... 6
1.2.2 Zasažení očí ... 6
1.2.3 Poleptání pokožky ... 6
1.2.4 Požití chemikálií ... 6
2. ZÁKLADNÍ OPERACE ... 7
2.1 Zahřívání ... 7
2.2 Rozpouštění ... 8
2.3 Filtrace ... 8
3. KVALITATIVNÍ ANALÝZA ... 10
3.1 Analytická reakce ... 10
3.1.1 Analytická činidla ... 10
3.1.2 Typy činidel ... 11
3.1.3 Způsob provedení zkumavkové reakce ... 12
3.2 Základní postup kvalitativní analýzy ... 12
3.2.1 Popis vzorku ... 13
3.2.2 Zkoušky orientační ... 13
3.2.3 Plamenové reakce ... 13
3.2.4 Orientační zkouška s kyselinou sírovou ... 14
3.3 Skupinové reakce kationtů ... 14
3.3.1 Reakce s kyselinou chlorovodíkovou ... 15
3.3.2 Reakce s kyselinou sírovou ... 15
3.3.3 Reakce s amoniakem ... 16
3.3.4 Reakce se sulfidovými ionty ... 17
3.3.5 Reakce s alkalickými hydroxidy ... 18
3.4 Selektivní a specifické reakce kationtů ... 20
3.4.1 Skupina K-V ... 20
3.4.2 Skupina K-I ... 21
3.4.3 Skupina K-II ... 22
3.4.4 Skupina K-III ... 23
3.4.5 Skupina K-IV ... 24
3.5 Kvalitativní analýza kationtů ... 26
3.6 Skupinové reakce aniontů ... 27
3.6.1 Skupina A-I ... 27
3.6.2 Skupina A-II ... 28
3.6.3 Skupina A-III ... 28
3.7 Anionty zařazené do cvičení ... 28
3.8 Selektivní reakce aniontů ... 29
3.8.1 Skupina A-I ... 29
3.8.2 Skupina A-II ... 30
3.9 Kvalitativní analýza aniontů ... 31
4. KVANTITATIVNÍ ANALÝZA ... 32
4.1 Základní pojmy ... 32
4.1.1 Metody kvantitativní analýzy ... 32
4.1.2 Operace kvantitativní analýzy ... 32
4.1.3 Složení roztoků ... 32
5. ODMĚRNÁ ANALÝZA ... 35
5.1 Základní pojmy odměrné analýzy ... 35
5.1.1 Účinná složka ... 35
5.1.2 Základní látka, stanovení přesné koncentrace odměrného roztoku ... 36
5.1.3 Odměrné roztoky ... 36
5.1.4 Příprava odměrných roztoků ... 36

5.1.5 Stechiometrie odměrné analýzy ... 37
5.1.6 Titrační křivka odměrného stanovení ... 37
5.1.7 Indikace bodu ekvivalence ... 37
5.2 Neutralizační (acidobazické) titrace ... 38
5.2.1 Acidobazické indikátory ... 38
5.2.2 Titrační křivka neutralizačního stanovení ... 39
5.2.3 Alkalimetrie ... 43
5.2.4 Acidimetrie ... 47
5.3 Redoxní titrace ... 48
5.3.1 Titrační křivka redoxního stanovení ... 49
5.3.2 Redoxní indikátory ... 50
5.3.3 Manganometrie ... 50
5.4 Komplexotvorné titrace ... 53
5.4.1 Chelatometrie ... 53
5.5 Srážecí titrace ... 58
5.5.1 Titrační křivka srážecí reakce ... 58
5.5.2 Argentometrie ... 58
6. VYBRANÉ INSTRUMENTÁLNÍ METODY ... 61
6.1 Stručné charakteristiky instrumentálních metod ... 61
6.1.1 Elektrochemické metody ... 61
6.1.2 Optické metody ... 61
6.1.3 Instrumentální separační metody ... 62
6.2 Absorpční spektrofotometrie ... 62
6.2.1 Úvod ... 62
6.2.2 Základní pojmy ve fotometrii ... 63
6.2.3 Přístroje ... 64
6.2.4 Stanovení Fe^{3+} thiokyanatanem ... 65
6.3 Konduktometrie ... 66
6.3.1 Základní pojmy v konduktometrii ... 67
6.3.2 Přístroje ... 68
6.3.3 Přímá konduktometrie ... 69
6.3.4 Nepřímá konduktometrie ... 70
6.4 Potenciometrie ... 72
6.4.1 Elektrody v potenciometrii ... 72
6.4.2 Potenciometry ... 73
6.4.3 Potenciometrické měření pH roztoků ... 74
6.4.4 Potenciometrická titrace ... 76
6.5 Separace na měničích iontů ... 82
6.5.1 Stanovení Co^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+} pomocí měničů iontů ... 83
7. SACHARIDY ... 85
7.1 Kvalitativní reakce sacharidů ... 85
7.1.1 Barevné reakce ... 85
7.1.2 Redoxní reakce ... 87
7.1.3 Polysacharidy ... 88
7.1.4 Hydrolýza disacharidů a polysacharidů ... 89
7.2 Kvantitativní stanovení sacharidů ... 91
7.2.1 Stanovení redukujících sacharidů I (metoda Schoorlova) ... 91
8. TŘÍSLOVINY ... 93
8.1 Stanovení tříslovin manganometricky ... 93
9. PŘÍRODNÍ HYDROXYDERIVÁTY ... 95
9.1 Stanovení fenolických látek v rostlinném materiálu ... 95
10. LIPIDY ... 97
10.1 Základní charakteristiky lipidů ... 97
10.1.1 Stanovení čísla zmýdelnění ... 97
10.1.2 Stanovení čísla kyselosti ... 98
10.1.3 Určení esterového čísla ... 98