

<b>PŘEDMLUVA</b>	<b>3</b>
<b>I. MULTIFUNKČNÍ PŘÍSTROJE VE VÝUCE CHEMIE</b>	<b>4</b>
<b>ÚVOD</b>	<b>5</b>
<b>1. MULTIFUNKČNÍ PŘÍSTROJE VE VYUČOVÁNÍ</b>	<b>7</b>
1.1 ISES	7
1.2 IP-Coach	7
1.3 Cobra3	8
1.4 LogIT	8
1.5 Xplorer GLX	9
1.6 Infraline Graphic a NOVA	9
<b>2. EXPERIMENTY S VYUŽITÍM INSTRUMENTÁLNÍ TECHNIKY</b>	<b>11</b>
Konduktometrie	12
2.1 Jak vedou vodné roztoky elektrický proud?	14
2.2 Vedení elektrického proudu v roztocích NaCl, HCl, NaOH	16
2.3 Co je kyselé a co zásadité?	19
2.4 Foukání do vody	21
2.5 pH barevného přechodu acidobazických indikátorů	24
2.6 Kolik tepla se uvolní při neutralizační reakci?	31
2.7 Teplo z chemické reakce	35
2.8 Zjistěte obsah barviva v bonbónu	38
2.9 Jaký je obsah CO <sub>2</sub> a kyseliny fosforečné v kolovém nápoji?	46
2.10 Zkrácený rozbor vody	51
2.10.a Stanovení pH a vodivosti vodovodní vody	52
2.10.b Stanovení obsahu chloridů ve vodě	54
2.10.c Kyselinová neutralizační kapacita KNK <sub>4,5</sub> a	58
Zásadová neutralizační kapacita ZNK <sub>8,3</sub>	58
<b>ZDROJE</b>	<b>63</b>
<b>II. SPEKTROSKOPICKÉ METODY VE VÝUCE CHEMIE</b>	<b>65</b>

<b>ÚVOD</b>	<b>66</b>
<b>1. TEORETICKÝ ÚVOD</b>	<b>69</b>
1.1 Elektromagnetické záření	69
1.2 Absorpce a emise záření:	71
1.3 Kvantitativní analýza	72
1.4 Viditelná oblast elektromagnetického záření	74
1.5 Vyhodnocení absorpčních spekter	75
1.6 Spektrofotometr a jeho obsluha	76
<b>2. NÁMĚTY NA PRAKTICKÁ CVIČENÍ</b>	<b>81</b>
2.1 Kvalitativní spektroskopická analýza	81
Úloha 1: Barevnost látek	81
Úloha 2: Čím je způsobeno, že cukrovinky jsou tak pestře zbarvené?	83
Úloha 3: Jak ovlivňuje hodnota pH prostředí strukturu umělých indikátorů?	85
Úloha 4: Pokuste se pomocí tenkovrstvé chromatografie identifikovat barvivo lutein a feofytin v zelených částech rostliny	87
Úloha 5: Analýza karotenoidních barviv v zelenině	89
Úloha 6: Dělení směsi potravinářských barviv pomocí elektroforesy na agarosovém gelu	92
2.2 Kvantitativní spektroskopická analýza	94
Úloha 7A: Jak moc jsou přibarvované nápoje?	94
Úloha 7B: Jak moc jsou přibarvované nápoje?	96
Úloha 8: Stanovte spektrofotometricky obsah chininu v nápoji - toniku	98
Úloha 9: Ověřte si touto úlohou, kolik bílkovin je obsaženo ve vaječném bílku.	100
<b>3. POZNÁMKY K PRAKTICKÝM CVIČENÍM</b>	<b>102</b>
<b>4. NÁVRHY TESTŮ ZE SPEKTROSKOPIE</b>	<b>105</b>
<b>ZDROJE</b>	<b>114</b>
<b>PŘÍLOHA</b>	<b>116</b>
<b>POUŽITÉ ZKRATKY A VELIČINY</b>	<b>120</b>