

Obsah

Obsah	3
1 Úvod	5
2 Rozbory vzorků odpadních vod a čistírenských kalů	6
2.1 Kvantitativní vyjádření výsledků rozboru vody	6
2.2 Odběr, doprava, skladování a konzervace vzorků	7
2.3 Úprava vzorků před stanovením	9
2.4 Typy vzorků	10
2.5 Ředění vzorků odpadních vod a čistírenských kalů	10
2.6 Kalibrace a její vyhodnocení	13
2.6.1 Příprava roztoků standardů pro kalibraci	14
2.6.2 Postup pro stanovení kalibrační přímky	16
2.6.3 Vyhodnocení lineární regrese	17
2.7 Vyhodnocení výsledků odměrných stanovení	19
3 Stanovení veškerých, rozpuštěných a nerozpuštěných látek, stanovení ztráty žiháním	22
3.1 Postup stanovení veškerých látek	22
3.2 Postup stanovení rozpuštěných látek	23
3.3 Postup stanovení nerozpuštěných látek	23
3.4 Postup stanovení ztráty žiháním	23
4 Stanovení hodnoty pH	24
4.1 Rušivé vlivy	25
4.2 Činidla	25
4.3 Kalibrace	26
4.4 Postup stanovení	26
5 Stanovení koncentrace rozpuštěného kyslíku	27
5.1 Rušivé vlivy	27
5.2 Postup stanovení	28
6 Stanovení BSK _C	28
6.1 Rušivé vlivy	30
6.2 Činidla	31
6.3 Skladování vzorků	32
6.4 Předběžná úprava vzorku	33
6.5 Postup stanovení	33
6.5.1 Příprava vzorku pro inkubaci	33
6.5.2 Inkubace vzorku a stanovení kyslíku nultého a pátého dne inkubace	35
6.5.3 Slepé stanovení	35
6.5.4 Výpočet	36
7 Stanovení CHSK _{Cr}	37
7.1 Rušivé vlivy	38
7.2 Činidla	38
7.3 Kalibrace	39
7.4 Postup stanovení	39
7.5 Bezpečnost práce	39
8 Stanovení KNK a ZNK	40
8.1 Rušivé vlivy	41
8.2 Stanovení KNK	41
8.2.1 Činidla	41
8.2.2 Postup stanovení KNK _{8,3}	42
8.2.3 Postup stanovení KNK _{4,5}	42
8.2.4 Postup stanovení KNK _{7,0}	42
8.2.5 Výpočet hodnoty KNK	42
8.3 Stanovení ZNK	43
8.3.1 Činidla	43
8.3.2 Postup stanovení ZNK _{4,5}	44
8.3.3 Postup stanovení ZNK _{8,3}	44
8.3.4 Postup stanovení ZNK _{7,0}	44
8.3.5 Výpočet hodnoty ZNK	45
9 Stanovení nejběžnějších sloučenin dusíku a fosforu	45

9.1	Stanovení amoniakálního dusíku	45
9.1.1	Spektrofotometrické stanovení amoniakálního dusíku indofenolovou metodou	45
9.1.1.1	Rušivé vlivy	46
9.1.1.2	Činidla	46
9.1.1.3	Kalibrace	47
9.1.1.4	Postup stanovení	47
9.1.1.5	Výpočet	47
9.1.2	Odměrné neutralizační stanovení amoniakálního dusíku	47
9.1.2.1	Rušivé vlivy	48
9.1.2.2	Činidla	48
9.1.2.3	Postup stanovení	49
9.1.2.4	Výpočet	50
9.2	Stanovení dusitanového dusíku	50
9.2.1	Rušivé vlivy	51
9.2.2	Činidla	51
9.2.3	Kalibrace	52
9.2.4	Postup stanovení	52
9.2.5	Výpočet	53
9.3	Stanovení dusičnanového dusíku	53
9.3.1	Rušivé vlivy	53
9.3.2	Činidla	54
9.3.3	Kalibrace	54
9.3.4	Postup stanovení	55
9.3.5	Výpočet	56
9.4	Stanovení rozpuštěných orthofosforečnanů	56
9.4.1	Rušivé vlivy	56
9.4.2	Činidla	57
9.4.3	Kalibrace	57
9.4.4	Postup stanovení	58
9.4.5	Výpočet	58
10	Stanovení kalového indexu	58
10.1	Postup stanovení	59
11	Zahušťování a odvodňování kalu	59
11.1	Teorie a základní pojmy	59
11.2	Měření zahušťovací rychlosti kalu	61
11.3	Sestrojení křivky hustoty hmotnostního toku částic	63
12	Stanovení oxigenační kapacity aeračního zařízení	64
12.1	Postup stanovení	65
12.2	Vyhodnocování výsledků	66
13	Stanovení biologické rozložitelnosti organických látek ve vodě	69
13.1	Činidla	70
13.2	Testovaná (zkoušená) látka	70
13.3	Inokulum	70
13.4	Postup stanovení	71
13.4.1	Nasazení pokusu	71
13.4.2	Sledování průběhu biologického rozkladu	71
13.4.3	Vyhodnocení výsledků	72
14	Základní výpočty v technologii čištění odpadních vod	75
14.1	Odhad složení splaškové vody ze specifické produkce znečištění obyvatelstvem	75
14.2	Výpočet základních charakteristik ČOV a jejich součástí	75
15	Správná řešení výpočetních cvičení	78
	Seznam použité literatury	79