

На основу члана 36. става 1. тачка 3. Закона о здравственој исправности животних намирница и предмета опште употребе ("Службени лист СФРЈ", бр. 55/78 и 58/85), Савезни комитет за рад, здравство и социјалну заштиту прописује

ПРАВИЛНИК О НАЧИНУ УЗИМАЊА УЗОРАКА И МЕТОДАМА ЗА ЛАБОРАТОРИЈСКУ АНАЛИЗУ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

(Сл. лист СФРЈ бр. 33/87)

Основни текст на снази од 23/05/1987, у примени од 23/05/1987

I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим правилником прописују се начин узимања узорака и методе бактериолошких, вирусолошких, биолошких, паразитолошких, физичких, физичко-хемијских, хемијских и радиолошких анализа и суперанализа воде за пиће.

II. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА

Члан 2.

(1) Узорци воде за бактериолошку анализу узимају се у чисте стаклене боце запремине 250 ml и 1000 ml, претходно стерилисане у сувом стерилизатору на температури од 433-453 K (160-180 °C) у трајању од једног сата или у аутоклаву на 394 K (121 °C) у трајању од 15 минута, претходно затворене стакленим, пластичним или гуменим запушачима преко којих су стављене капице од алуминијумске фолије. У боце за узимање хлорисане воде, запремине 250 ml, пре стерилизације стави се 0,15 ml, а у боце запремине 1000 ml 0,6 ml 5% раствора натријум-тиосулфата ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) ради редукције хлора.

(2) Узорци воде за бактериолошку анализу могу се узети и у пластичне боце за једнократну употребу, које су претходно стерилисане етилен-оксидом или радијацијама.

(3) При узимању узорака воде из водовода, славина се опали пламеном лабораторијске лампе или пламеном вате натопљене у денатурисани алкохол (или се добро избрише ватом натопљеном у 70% денатурисаном етил-алкохолу) и пусти да вода тече три до пет минута. Кад се боца напуни до 3/4 запремине, затвори се пажљиво запушачем, врати се заштитна капица и увече се канапом.

- (4) Узорци воде из копаних бунара, резервоара и цистерни узимају се помоћу посебне опреме (боце за дубинско узимање узорака) или боцом оптерећеном тегом, са дубине од 50 cm испод површине воде.
- (5) Узорци воде се транспортују у расхладним уређајима и доносе у лабораторију најдоцније шест часова после узимања.
- (6) Узорци воде који ће се засејати у року од једног сата после узимања не морају се транспортовати у хладњаку.
- (7) Примљени узорци се одмах засејавају у лабораторији, у противном, морају се држати у фрижидеру на температури од 277 K (4 °C). Тако чувани узорци морају се засејати у року од 12 часова.
- (8) Узорци воде која је на терену обрађена методом мембран-филтра и већ засејана на подлоге транспортују се без расхладних уређаја. Ако је спољна температура виша од 298 K (25 °C), а транспорт траје дуже од два часа, потребно је обезбедити расхладни уређај.

Члан 3.

Узорци воде за вирусолошку анализу узимају се у пластичне судове од 10 l, који су претходно стерилисани етилен-оксидом или радијацијама. У расхладним уређајима допремају се у лабораторију у року од шест часова, али не дужем од 12 часова. Преглед у лабораторији обавља се одмах, у противном, узорци се центрифугију, припремају и чувају замрзнути до засејавања.

Члан 4.

Узорци воде за утврђивање присуства планктона узимају се планктонском мрежом № 25 и боцом за дубинско узимање узорака запремине 100 ml. За анализу фауне са дна узимају се седименти Екмановим багером из стајаћих базена и обалног региона текућих вода, а Петерсеновим багером - из већих речних система. После просејавања кроз сито величине пора 0,5 cm, материјал се преноси у пластичне тегле до 0,25 - 1 l. Фауна планинских водотока прикупља се Сарберовом мрежом и директно ставља у пластичне судове.

Члан 5.

(1) Узорци воде за физичко-хемијску и паразитолошку анализу узимају се у хемијски чисту, добро опрану стаклену боцу или боцу од хемијски инертне пластике од најмање једног литра, ако се ради основна или проширена анализа, односно анализе према прилозима I и ИИ који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део. За израду периодичних и других анализа са већим бројем састојака узорци воде узимају се у количини од најмање пет литара. За одређивање нестабилних параметара узимају се и узорци у одвојене судове и конзервишу према аналитичкој методи. Пре узимања узорака пусти се да вода из славине тече три до пет минута, а затим се боца најмање три пута опере водом коју треба прегледати. При пуњењу боце остави се мали простор од 10 до 25 ml, а затим се боца добро затвори. Ако контакт са ваздухом проузрокује

промене у концентрацији или карактеристикама састојака које треба одредити, боца се пуни до врха.

(2) За одређивање фенолних супстанција узорак воде се узима у чисту стаклену боцу од једног литра и одмах доноси у лабораторију, у противном, хлорисаној води додаје се феро-сулфат или натријум-арсенит и конзервише се закисељавањем на рН4 фосфорном киселином уз метил-оранж додатком 1 g бакар-сулфата, а нехлорисаној - бакар-сулфат и фосфорна киселина.

(3) За одређивање цијанида, узорак воде се узима у пласничну боцу од једног литра и залужује се NaOH до рН12.

(4) За одређивање минералних уља, узорак воде се узима у чисту стаклену боцу од најмање једног литра, са стакленим запушачем, опрану у хром-сумпорној киселини, осушену и испрану са CCl₄ или фреоном 113.

(5) За остале састојке, средства за конзервацију додају се према прилогу број II .

(6) Приликом узимања узорка воде, на месту узимања обавезно се мери температура воде и одређују органолептичка својства, а нестабилна једињења се конзервирају.

(7) Узорци воде се истог дана допремају у лабораторију и, по правилу, одмах се узимају у обраду, у противном, морају се конзервирати и чувати у расхладном уређају на температури од 277 K (4 °C).

Члан 6.

За радиолошку анализу узима се најмање три литра воде у чисту стаклену или пластичну посуду и у року од пет дана допрема у лабораторију.

Члан 7.

(1) На боцу за узимање узорка ставља се налепница са следећим подацима: назив објекта из кога је узет узорак, место и датум. На узорцима воде за бактериолошку и вирусолошку анализу обавезно се ставља и час узимања узорка и провера резидуалног хлора.

(2) Кад посебне околности захтевају, узорак воде се може доставити и под шифром, али се мора назначити која се врста анализе тражи, у складу са прописом о хигијенској исправности воде за пиће.

(3) Ако се у налогу не назначи која се анализа тражи, извршиће се само основна анализа воде.

III. МЕТОДЕ ЗА ВРШЕЊЕ АНАЛИЗА И СУПЕРАНАЛИЗА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Члан 8.

(1) Бактериолошка, вирусолошка, биолошка и паразитолошка анализа воде за пиће врши се по методама које су дате у прилогу III, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

(2) Физичка, физичко-хемијска и хемијска анализа воде за пиће врши се по методама које су дате у прилогу IV, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

(3) Хемијска анализа воде за пиће врши се по методама које су дате у прилогу V, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Члан 9.

Здравствена организација и друга овлашћена организација удруженог рада која врши анализу воде за пиће мора испуњавати услове у погледу кадрова и мора да има одговарајуће уређаје и опрему, лабораторијски прибор за вршење анализе по методама прописаним овим правилником и одговарајуће просторије за рад.

Члан 10.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ".

Бр. 3495/2-85

6. фебруара 1987. године

Београд

Председник,

Савезног комитета за рад,

здравство и социјалну

заштиту,

др Јанко Обочки, с. р.

Прилог I

ЗАПРЕМИНА УЗОРКА ПОТРЕБНА ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ ОСОБИНА ИЛИ САСТОЈАКА У ВОДИ

Физичко-хемијска испитивања	Запремина узорка, ml
Боја и мирис ^б	100-500
Електролитичка проводљивост ^б	100

Мутноћа ^б	100-1000
рН, електрохемијски ^в	100
Радиоактивност	3000-5000
Температура ^б	Проточно

Хемијска испитивања

Растворени гасови:

Амонијак, NH ₃	500
Хлор, ^в слободан Cl ₂	200
Кисеоник, ^в O ₂	500-1000
Сумор-диоксид ^в слободан SO ₂	100
Угљен-диоксид ^в слободан CO ₂	200
Водоник, ^в H ₂	1000
Водоник-сулфид ^в H ₂ S	500

Остали састојци:

Запремина узорка ^а, ml

Азот, органски	500-1000
Амини, испарљиви у филмском слоју	500-1000
Детерџенти	1000-5000
Фенолна једињења	800-4000
Хемијска потрошња кисеоника, дихрометна метода	100-200
Хидразин ^в	50-100
Хлор, укупни резидуални Cl ₂ (обухваћени OCl HOCl, NH ₂ Cl, NHCl ₂)	200
Материје које се екстрахују растварачима	1000-25000
Микроорганизми	250-1000
pH, колориметријски	10-20
Полифосфати	100-200
Потрошња хлора	2000-4000
Силикати	50-1000
Суспендоване материје	50-1000

Тврдоћа	50-100
Угљен-диоксид, укупан CO ₂ (обухваћено CO ₃ ²⁻ , HCO ₃ и слободни)	200
Уља (растворљива у угљен-тетрахлориду, или 1,1,2-трихлор-трифлуоретану)	1000-5000

Катјони:

Запремина узорка ^a, ml

Алуминијум, Al (III)	100-1000
Амонијум, NH ₄	500
Антимон, Sb (III) до Sb (V)	100-1000
Арсен, As (III) до As (V)	100-1000
Бакар, Cu (II)	200-4000
Баријум, Ba (II)	100-1000
Цинк, Zn (II)	100-1000
Гвожђе ^b , Fe (II) Fe (III)	100-1000
Хром, Cr (III) до Cr (VI)	100-1000

Кадмијум, Cd (II)	100-1000
Калај, Sn (II) и Sn (IV)	100-1000
Калцијум, Ca (II)	100-1000
Калијум, K (I)	100-1000
Магнезијум, Mg (II)	100-1000
Манган, Mn (II) до Mn (VI)	100-1000
Натријум, Na (I)	100-1000
Никал, Ni (II)	100-1000
Олово, Pb (II)	100-4000
Сребро, Ag (I)	100-1000
Стронцијум, Sr (II)	100-1000
Жива, Hg (I) и Hg (II)	100-1000

Ањони:

Бикарбонати, HCO_3^-	100-200
-------------------------------	---------

Бромиди, Br ⁻	100
Цијаниди, Cn ⁻	5000-1000
Флуориди, F ⁻	200
Фосфати, орто, PO ₄ ³⁻ , HPO ₄ ²⁻ H ₂ PO ₄ ⁻	50-100
Хидроксиди, OH ⁻	50-100
Хлориди, Cl ⁻	100-200
Јодиди, J ⁻	100
Карбонати CO ₃ ²⁻	100-200
Нитрати, NO ₃ ⁻	10-100
Ањони:	Запремина узорка ^a , ml
Нитрити, NO ₂ ⁻	50-100
Сулфати, SO ₄ ²⁻	100-1000
Сулфиди ^b S ²⁻ , HS ⁻	100-500
Сулфити ^b , SO ₃ ²⁻	50-100

^a Запремине дате у овој табели препоручују се као оријентационе за неопходу количину узорка за поједине анализе. Тачна запремина која се узима одговара прописаној запремини у стандардним методама за ту анализу.

^b Аликвот се може користити за друга одређивања.

^b Узорци са нестабилним параметрима могу се узети у одвојеним судовима који се пуне до врха и конзервирати како је прописано, уз обезбеђивање од било ког утицаја.

Прилог II

УСЛОВИ ЗА КОНЗЕРВИРАЊЕ ВОДЕ ЗАВИСНО ОД ПРИРОДЕ ПАРАМЕТРА КОЈИ СЕ ОДРЕЂУЈЕ И ОД ПРИМЕЊЕНЕ МЕТОДЕ

Конзервирање узорака треба извести непосредно после њиховог узимања. Зависно од карактера појединих састојака, често није потребно да се узорак конзервира, а понекад је то обавезно. Наведени поступци конзервирања узорака могу се примењивати само при раду, према усвојеним методама за анализу узорака воде. Остали услови при узимању узорака (начин припремања судова, специјални поступци и друго), дати су понаособ, приликом описа метода за извођење анализа и уопштено у Правилнику о начину узимања узорака и методама за лабораторијску анализу воде за пиће.

Параметар	Количина средстава за конзервирање по литру воде	Рок за извођење анализе
1	2	3

ЛИСТА III

Температура	Није дозвољено	Одмах при узимању узорка
-------------	----------------	--------------------------

Мирис	Није дозвољено	Најкасније за два часа
Укус	Није дозвољено	Најкасније за два часа
Мутноћа	Није дозвољено	Што пре, истог дана
Боја	Чување на 277,16 К (4 °С)	За 24 часа
рН-вредност	Није дозвољено	За 24 часа
Укупни остатак после испаравања	Није дозвољено (Видети поступак)	Најкасније после три дана при чувању на 276,16-277,16 К (3-4 °С)
Суспендоване супстанциије	Није дозвољено	Најкасније за 24 часа
Потрошња KMnO_4	а) Чување при 276,16 - 277,16 К (3-4 °С)	Најкасније за 24 часа
	б) 2 ml H_2SO_4 (1:2) на 100 ml узорка	Најкасније за 24 часа
Потрошња $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (НРК)	H_2SO_4 до рН<2	Најкасније за 24 часа
Електролитичка проводљивост	Није дозвољено	Одмах после узимања узорка
Кисеоник O_2	Видети поступак	Видети поступак

Алкалитет	Није дозвољено	Најкасније за 24 часа, с тим да боца буде напуњена до запушача и да се чува на око 277,16 К (4 °С)
-----------	----------------	--

ЛИСТА IV

Алуминијум*	МЕТОДА А:	Најкасније два часа после узимања узорака
-------------	-----------	---

а) Непотребно

б) видети поступак

Као код МЕТОДЕ А

МЕТОДА Б:

а) као код МЕТОДЕ А

б) HNO_3 или HCl до $\text{pH} < 2$

Што пре

Амонијак
амонијум

и МЕТОДЕ А-Г:

а) Не конзервира се

Непосредно после узимања узорка

б) Чувати на 276,16-277,16 К (3-4 °С)

Истог дана

в) 1 ml конц. H_2SO_4

У року од 24 часа при чувању на 276,16-277,16 К (3-4 °С)

Антимон	МЕТОДЕ А и Б: HCl до pH<2 (за укупни Sb)	Није ограничен
Арсен	МЕТОДА А: За укупни As: конц. HNO ₃ до pH<2 МЕТОДА Б: HCl до pH < 2 (За укупни As)	Што пре
Азбест	Не конзервира се	
Азот-укупни	а) 1 ml конц. H ₂ -SO ₄ б) 2-4 ml CHCl ₃	Најкасније за 24 часа Најкасније за 24 часа
Бакар**	МЕТОДЕ А-Г: конц. HCl до pH 4 и 2 ml у вишку	Није ограничен
Баријум	2 ml конц. HCl	Није ограничен
Берилијум	За укупни Be: конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	-
Борати*	МЕТОДЕ А и В: Не конзервира се	Што пре
Бромиди	МЕТОДЕ А-Б: Не конзервира се	Што пре
Цијаниди	МЕТОДЕ А и Б: NaOH до pH 12, уз чување на око 277,16 K (4 °C) (Видети поступак)	Најкасније за 24 часа Није ограничен
Цинк	МЕТОДЕ А и Б: За укупни Zn: конц. HCl или H ₂ SO ₄ до pH<2; (Видети поступак извођења методе)	Није ограничен
Детерџенти*	МЕТОДА Б: За укупни Zn: конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	Није ограничен
	АЊОНАКТИВНИ МЕТОДА А: конц. H ₂ SO ₄ до pH<2 или 2-4 ml CHCl ₃	Што пре
	МЕТОДА Б: 5 ml 1%-ног раствора HgCl ₂	Што пре
	НЕЈОНОГЕНИ: Као МЕТОДА Б	Што пре

Феноли	МЕТОДА А:	
	а) при концентрацији фенола преко 100 mg/l не треба конзервирати; чување при 276,16-277,16 К (3-4 °С)	Што пре
	б) при концентрацији фенола испод 100 mg/l (Видети поступак)	Видети поступак
	МЕТОДА Б:	Седам дана при чувању на 277,16 К (4 °С)
	Видети поступак	
Флуориди	МЕТОДЕ А-В:	
	Не конзервира се (Видети поступак)	Што пре
Фосфати	МЕТОДЕ А-В:	Што пре
	За укупне фосфате се не конзервира За поједине врсте фосфата:	Одмах после узимања узорка
	а) Не конзервира се	
	б) 40 mg HgCl ₂ : чување при 277,16 К (4 °С)	Што пре
Формалдехид	Не конзервира се (Видети поступак)	Одмах после узимања узорка
Гвожђе**	МЕТОДА А:	Није ограничен
	а) Укупно Fe: 40 ml HCl (Видети поступак)	
	б) Различити облици Fe (Видети поступак)	Одмах после узимања узорка
	МЕТОДА Б:	
	За укупно Fe: 40 ml HCl (Видети поступак)	Није ограничен
	МЕТОДА В:	
	За укупно Fe: конц. HNO ₃ до pH<2 Конц. HCl до pH<2	Није ограничен
Хидразин	Конц. HCl до pH<2 (Видети поступак)	Чување на 277,16 К (4 °С) Што пре
Хлор-диоксид, ClO ₂	Није дозвољено	Одмах после узимања узорка
Хлор резидуални	Није дозвољено (Видети поступак)	Одмах после узимања узорка
Хлориди	Не конзервира се	Није ограничен
Хром**	МЕТОДА А:	Није ограничен
	За укупне количине појединих облика Cr (III) или Cr (VI): HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	

	МЕТОДА Б: Конц. HCl до pH<2 (укупни Cr)	
Јодиди	Не конзервира се; чување при 3-4 °C	Што пре
	МЕТОДЕ А-В: За укупни Cd; конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	Није ограничен
Кадмијум**		
Калцијум	МЕТОДЕ А и Б: За укупни Ca: конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	Што пре
Калијум*	Не конзервира се	Што пре
Кобалт	МЕТОДА А: За укупно Co: конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	Није ограничен
	МЕТОДА Б: Као А само HCl	
Магнезијум	МЕТОДА А: За укупни Mg: конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	Није ограничен
	МЕТОДА Б: Конц. HCl до pH<2; (укупни Mg)	
Манган**	МЕТОДЕ А и Б: (Видети поступак)	Видети поступак
Минерална уља**	МЕТОДА А: а) не конзервира се (Видети поступак) б) H ₂ SO ₄ (1:L) до pH = 2	Непосредно после узимања узорка
Молибден	МЕТОДА А: За укупно Mo: HNO ₃ до pH<2; (Видети поступак)	Што пре Није ограничен
Натријум*	Не конзервира се (Видети поступак)	Што пре
Никл	МЕТОДЕ А и Б: За укупни Ni конц. HNO ₃ до pH<2 (Видети поступак)	Није ограничен
Нитрати	МЕТОДА А: а) не конзервира се б) 1 ml засићеног раствора HgCl ₂	Истог дана До две недеље
	МЕТОДА Б: а) не конзервира се б) 1 ml. конц. H ₂ SO ₄	Истог дана Истог дана

	МЕТОДА В: Не конзервира се	Истог дана
Нитрити	МЕТОДА А: а) Не конзервира се	Најкасније за два часа
	б) 1 ml zasiћеног раствора HgCl_2	До две недеље
	в) Чување на 3-4 °C	Истог дана
	МЕТОДА Б: а) и в) као МЕТОДА А	а) и в) као МЕТОДА А
Олово	б) 5 ml CHCl_3 (Видети поступак)	
	МЕТОДЕ А-Ц: За укупно Pb: конц. HNO_3 до pH < 2 (Видети поступак)	Није ограничен
	МЕТОДА Д: За укупно Pb: конц. HCl до pH < 2 (Видети поступак)	Није ограничен
	Органохлорна једињења	Чувати на 276,16-277,16 K (3-4 °C); (Видети поступак)
Органски угљеник	Чувати на 276,16-277,16 K (3-4 °C) (Видети поступак)	Што пре
Озон	Није дозвољено	Непосредно после узимања узорка
Селен**	МЕТОДА А: Конц. H_3PO_4 до pH > 1-2	Што пре
	МЕТОДА Б-Ц: Конц. HNO_3 до pH < 2; (Видети поступак)	
	МЕТОДЕ А и Б: Не конзервира се (Видети поступак)	Узорак узети у полиетиленску боцу
	Силикати*	МЕТОДЕ А и Б: Не конзервира се (Видети поступак)
Сребро	МЕТОДЕ А и Б: За укупно Ag: конц. HNO_3 до pH < 2 (Видети поступак)	Није ограничен
	Скроб и шећер	Чувати при 276,16-277,16 K (3-4 °C)
Сулфати	МЕТОДЕ А-Ц: а) не конзервира се	Што пре
	б) Чување на 276,16-277,16 K (3-4 °C)	Што пре
	б) 2-4 ml CHCl_3	Није ограничен
	МЕТОДА Б: Конц. HCl до pH < 2	Није ограничен

Сулфиди	МЕТОДА А: 4 капи 1 М раствора Zn (CH ₃ COO) ₂ + NaOH до рН 7-8 (на 100 ml) (Видети поступак)	Узорак узети у посебну боцу која већ садржи Zn (CH ₃ COO) ₂ Што пре
Сулфити	Не конзервира се	Што пре
Сумпорводоник	Видети "Сулфиди"	
Тиоцијанати	Не конзервира се	У току 24 часа
Угљоводоници ароматични	Чување на 276,16-277,16 К (3-4 °С)	У току 24 часа
Ванадијум	МЕТОДЕ А и Ц: Конц. HCl до рН < 2 (Видети поступак) МЕТОДА Б: Није дозвољено	Није ограничен Што пре
Жива**	МЕТОДА А: За укупну Hg: конц. HNO ₃ до рН < 2 (Видети поступак)	До 38 дана при чувању у стакленој боци и до 13 дана при чувању у полиетиленској боци

* При избору суда за узорак мора се водити рачуна да је могуће излуживање ове супстанције из зидова суда.

** Могућа је адсорпција супстанције на зидовима суда. Конзервирање додатком киселине узорцима који, поред осталог, садрже цијаниде могуће је само уз посебну обраду узорка.

Прилог III

МЕТОДЕ ЗА БАКТЕРИОЛОШКИ, ВИРУСОЛОШКИ, БИОЛОШКИ И ПАРАЗИТОЛОШКИ ПРЕГЛЕД ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

ВРСТЕ (ГРУПЕ) БАКТЕРИЈА

МЕТОДЕ ИСПИТИВАЊА

-
1. Укупне колиформне бактерије (УК) - Одређивање највероватнијег броја (MPN) у 100 ml у LAR или Mc Conkey. Потврдни и завршни оглед са идентификацијом колиформних бактерија, или
- Одређивање броја у 100 ml мембран-филтер-методом (MF) на ENDO, Е.М.Б. или другој подлози са лактозом. Идентификација као за MPN. Инкубација примарних подлога 310,16 К (37 °С), 24-48^h.
- (Видети поступак)
2. Олово МЕТОДЕ А-Ц:
- За укупно Пб: конц. ХНО₃ Није ограничен
- Одређивање броја у 100 ml MF на Mc Conkey агар. Инкубација на 316,16-317,16 К (43-4 °С), 24^h. Идентификација као за MPN.
3. Укупан број аеробних мезофилних бактерија у једном ml - Засејавање једног ml децималних разређења у хранљиви агар и бројање израслих колонија. Инкубација 310,16 К (37 °С), 48^h.
4. Стрептококе фекалног порекла (ФС) - Одређивање MPN у 100 ml у бујону са NaN₃ (натријум-азид) потврдним огледом на агару за стрептокок и каталаза-тестом и идентификацијом према потреби или

- Одређивање броја МФ у 100 ml на агару за стрептокок. Потврдни и завршни тест као претходни, инкубација 310,16 К (37 °С).

5. Протеус-врсте

- Из епрувета за MPN за колиформе пресејати културу на агар-подлогу са лактозом. Идентификација сумњивих колонија-биохемијским тестовима и са фенил-аланин-тестом.

- Инкубација 310,16 К (37 °С).

6. Сулфиторедукујуће (СРКЛ)

кlostридије - Одређивање броја црних колонија у сулфитном агару у 100 ml воде; потврдни оглед - супкултура црних колонија на крвни агар у аеробним и анаеробним условима при 310,16 К (37 °С), 24^h. Идентификација кlostридија према потреби.

7. Псеудомонас-аеругоноза

- MPN на LAP у 100 ml.

Потврдни оглед на King A подлози на 315,16 К (42 °С), 24 часа. Доказивање пиоцианина хлороформом,

или

- МФ на Кинг А подлогу, инкубација 315,15 К (42 °С), 48 сати. Потврдни оглед: тест са хлороформом или други тестови за идентификацију.

8. Салмонеле

- МФ, 1000-2000 ml узорка, мембрана се сече, ставља у селективан бујон или два селективна бујона и на селективну агар- подлогу (SS, бизмут-сулфити). Инкубација 310, 16 К (37 °С) и 316,16 К (43 °С).

9. Шигеле - МФ, 1000-2000 ml узорка, мембрана се сече и ставља у бујон (GN) за обогаћење и на селективни агар: ксилоза-лизин-деоксихолат или SS. Инкубација 310,16 K (37 °C).
10. Ентеровируси - Концентрисање филтрацијом, флокулација или центрифугирање, а потом идентификација.
- Утврђивање се врши на примарној култури ћелија бубрега мајмуна или на хуманом ембрионалном бубрегу са додатком хранљиве подлоге.
- Инфективна јединица вируса одређује се титрацијом вируса методом плакова или методом TCID 50 на истим културама.
11. Бактериофаги - Инаktivација 100 ml узорка воде на 333,16 K (60 °C), умножавање фага у хранљивом бујону са осетљивим сојем (*E. coli*, *Sh. flexner*).
- Доказивање флага методом плака са осетљивим сојем.
12. Цревне протозое (*Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Lambliа intestinalis*), *Crevni helmini* и њихови развојни облици (јаја, ларве) Концентрисање филтрацијом на мембрани, микроскопско испитивање, тест за испитивање патогености.
13. Биолошки индикатори - Одређивање паразита, као и планктонских и бенталних организама врши се помоћу постојећих кључева за одређивање биљних и животињских врста, а утврђивање степена сапробности на основу сапробног индекса према методи Pantel-Bucka.
14. Феругинозе - Методом таложења на стакленој плочици уз микроскопску идентификацију или културелно на собној температури.

Прилог IV

МЕТОДЕ

ЗА ФИЗИЧКИ, ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИ И ХЕМИЈСКИ ПРЕГЛЕД ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Физички и физичко-хемијски
показатељи

Методe испитивања

- | | |
|---|--|
| 1. Температура | Термометрима са подеоцима од 0,1 степен |
| 2. Мирис | Органолептички на собној температури 298,16 К (25 °С) и температури од 313,16 К (40 °С) |
| 3. Укус | Органолептички на хладно 285,16 К (12 °С) и на собној температури од 298,16 К (25 °С) |
| 4. Мутноћа | Турбидиметријски са силикатном земљом

Нефелометријски према стандардном формазинском полимеру |
| 5. Боја | Колориметријски помоћу Pt-Co скале
Колориметријски са компаратором |
| 6. pH - вредност | Електрохемијски
Колориметријски |
| 7. Укупни остатак после испаравања на 378,16 К (105 °С) | Гравиметријски |
| 8. Суспендоване чврсте супстанце на 378,16 К (105 °С) | Гравиметријски |

- | | | |
|-----|---|---|
| 9. | Потрошња калијум-перманганата | Кувањем у току 10 минута у киселој средини са KMnO_4 -титрацијом према Kubel-Tiemann-у |
| 10. | Хемијска потрошња кисеоника (НРК) из $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | Титриметријски |
| 11. | Електролитичка проводљивост ($\mu\text{S cm}^{-1}$ при 293,16 К (20 °С)) | Кондуктометријски |
| 12. | Засићеност кисеоником на 293,16 К (20 °С), у % | Титриметријски по Winkleru, Јон-селективном електродом |

Прилог V

МЕТОДЕ ЗА ХЕМИЈСКИ ПРЕГЛЕД ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Хемијске супстанције

Методe испитивања

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 1. | Алуминијум | Атомско-апсорпционо спектрофотометријски

Спектрофотометријски |
| 2. | Амонијак | Спектрофотометријски са Nesslerovim реагенсом (после дестилације)
Спектрофотометријски са Nesslerovim реагенсом (без дестилације)
Спектрофотометријски са фенолат-хипохлоритом |
| 3. | Антимон | Атомско-апсорпционо спектрофотометријски (преко хидрида)
Поларографски |
| 4. | Арсен | Атомско-апсорпционо спектрофотометријски (преко хидрида)
Спектрофотометријски са сребро-диетил-дителиокарбаматом |
| 5. | Азбест (број влакана) | Електронска микроскопија |

6. Азот по Kleldahlu	Титриметријски или спектрофотометријски са Nesslerovim реагенсом
7. Бакар	Спектрофотометријски са неокупроином (за ниске и високе концентрације) Спектрофотометријски са купретолом Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Анодом "stripping" волтаметријом
8. Баријум	Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
9. Берилијум	Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
10. Бор	Спектрофотометријски са карминском киселином Спектрофотометријски са куркумином
11. Цијаниди	Спектрофотометријски са пиридином и барбитурном киселином Јон-селективном електродом
12. Цинк	Спектрофотометријски са цинком (за ниске и више концентрације) Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Анодом "stripping" волтаметријом
13. Детерџенти: - ањонски - нејоногени	Спектрофотометријски са метиленским плавим Спектрофотометријски-модификованом Wickbold методом
14. Феноли	Спектрофотометријски са 4-аминоантипирином Гаснохроматографски Течнохроматографски
15. Флуориди	Спектрофотометријски са SPADNS реагенсом Спектрофотометријски са циркон-оксихлоридом и ализарином Јон-селективном електродом
16. Фосфати (орто- и поли-)	Спектрофотометријски са амонијум-молибдатом и аскорбинском киселином Спектрофотометријски са амонијум-молибдатом уз аминоредукцију
17. Гвожђе	Спектрофотометријски са о-фенантролином Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Колориметријски са тиоцианатом
18. Хлор, резидуални	Спектрофотометријски са диетил р-фенилен-диамином (ДПД) Колориметријски са о-толидином и натријум-арсенитом Методом са о-толидином (теренска)
19. Хлориди	Меркуриметријском титрацијом Аргентометријском титрацијом Колориметријски са Fe (III)-јоном и тиоцијанатом

		Јон-селективном електродом
20. Хром (VI, III)		Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Спектрофотометријски са дифенилкарбазидом Поларографски
21. Кадмијум		Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Поларографски
22. Калцијум		Комплексометријском титрацијом
23. Калијум		Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Пламенофотометријски
24. Кобалт		Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Поларографски
25. Магнезијум		Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Комплексометријском титрацијом
26. Манган		Спектрофотометријски преко перманганата Атомско-апсорпционо спектрофотометријски Поларографски
27. Минерална уља*		Инфрацрвено спектрофотометријски
28. Молибден		Атомско-апсорпционо спектрофотометријски (уз екстракцију хелата)
29. Натријум		Пламенофотометријски Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
30. Никл		Спектрофотометријски са натријум-диетил-дитио- карбоматом
31. Нитрати		Спектрофотометријски са натријумсалицилатом Колориметријски са бруцином Ултравиолетном методом
32. Нитрити		Спектрофотометријски са алфа-нафтил-амином и сулфанилном киселином Спектрофотометријски са индолом
33. Олово		Спектрофотометријски са дитизоном Атомско-апсорпционо спектрофотометријски (уз екстракцију хелата) Беспламено атомско-апсорпционо спектрофотометријски Поларографски
34. Органохлорна једињења пестицида, РСV, РСТ)	(осим	Гаснохроматографски Течнохроматографски
35. Пестициди		Гаснохроматографски Течнохроматографски
36. Полиакриламид		Спектрофотометријски са Nesslerovim реагенсом

			Апсорпционо-фотометријски помоћу калцијум-карбоната
37. Полициклични угљоводоници	ароматични		Флуоресцентно-спектроскопијски
			Гаснохроматографски
			Течнохроматографски помоћу високог притиска
			Масеноспектрометријски
38. Полихлоровани трифенили	бифенили	и	Гаснохроматографски-масеноспектрометријски
39. Селен			Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
			Спектрофотометријски са о-фенилендиамином
40. Силикати			Спектрофотометријски са амонијум-молбидатом
			Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
41. Сребро			Спектрофотометријски
			Беспламено атомско апсорпционо спектрофотометријски
			Атомско-апсорпционо спектрофотометријски (уз екстракцију хелата)
42. Стронцијум			Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
			Пламенофотометријски
43. Сулфати			Титриметријски
			Комплексометријском титрацијом
			Нефелометријски
44. Супстанције хлороформу	растворљиве	у	Екстракцијом хлороформом из неутралне средине
45. Трихалометани			Гаснохроматографски
46. Угљеник, укупни органски			Анализатором за укупни угљеник
47. Укупна уља и масти (после екстракције у угљен-тетрахлориду или 1,1,2-трихлор-трифлуоретану)			Инфрацрвено спектрофотометријски
48. Уран			Спектрофотометријски
			Атомско-апсорпционо спектрофотометријски
49. Ванадијум			Спектрофотометријски-каталиметријски са галном киселином
			Спектрофотометријски са N-бензоил- N-фенилхидроксиламином
50. Водоник-сулфид			Спектрофотометријски са г-аминодиметиланилином
			Јон-селективном електродом
51. Жива			Беспламено атомско-апсорпционо спектрофотометријски
52. Укупна алфа-активност			Мерењем помоћу нискофонског алфа-бројачког уређаја
53. Укупна бета-активност			Мерењем нискофонским уређајем чија је основна активност максимално два до три импулса у минути
54. Гама-активност			Гама-спектрометријски

55. Бојни отрови

Гаснохроматографски

Ензиматски

* Растворљива у угљен-тетрахлориду, или 1,1,2-трихлор-трифлуоретану.