



ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ № 01-Аквилон
средства дезинфицирующего "Аквидез"
ООО "Аквилон", Россия

Москва, 2004

ИНСТРУКЦИЯ
по применению средства дезинфицирующего "Аквидез" ООО "Аквилон" (Россия).

Авторы: Н.В. Новосёлова (ООО "Аквилон"), Ю.Г. Сучков (ИЛЦ МГЦД), Д.Н. Носик (ГУ НИИ вирусологии).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Средство "Аквидез" представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до желтого цвета со слабым лимонным запахом. В качестве действующих веществ средство содержит алкилдиметилбензиламмоний хлориды (ЧАС) – $4,0 \pm 0,4\%$, полигексаметиленгуанидина гидрохлорид (ПГМГ) – $3,0 \pm 0,3\%$. Срок годности средства – 3 года. Срок годности рабочих растворов – 7 суток.

Средство "Аквидез" выпускается в полимерных емкостях 0,5, 1, 5, 10, 100 и 200 л.

1.2. Средство "Аквидез" обладает антимикробным действием в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий (включая микобактерии туберкулеза), вирусов (возбудителей герпеса, гепатита В и ВИЧ-инфекции) и патогенных грибов (рода Кандида и дерматофитий).

Средство "Аквидез" обладает моющими свойствами, не портит обрабатываемые объекты, не обесцвечивает ткани, не фиксирует органические загрязнения.

Средство не совместимо с мылами и анионными поверхностно-активными веществами.

Средство сохраняет свои свойства после заморозания и последующего оттаивания.

1.3. По параметрам острой токсичности (DL_{50} при введении в желудок) средство относится к 3 классу умеренно опасных веществ, согласно классификации ГОСТ 12.1.007-76 и 5 классу токсичности веществ при введении в брюшину, согласно классификации К.К.Сидорова, а также к малоопасным веществам по величине DL_{50} при нанесении на кожу.

При ингаляционном воздействии в виде паров по степени летучести (C_{20}) средство мало опасно; в виде аэрозоля средство обладает общим токсическим эффектом, соответствующим порогу острого однократного действия.

Концентрат средства оказывает отчетливое раздражающее действие при контакте с кожей и конъюнктивой глаза.

Рабочие растворы не обладают общим токсическим действием при контакте с кожей и эффектом сенсибилизации.

ПДК в воздухе рабочей зоны алкилдиметилбензиламмоний хлорида 1 мг/м^3 , аэрозоль, необходима защита кожи и глаз; ПДК алкилдиметилбензиламмоний хлорида в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – $0,1 \text{ мг/л}$ по санитарно-токсикологическому признаку вредности.

ПДК в воздухе рабочей зоны для полигексаметиленгуанидин гидрохлорида – 2 мг/м^3 , аэрозоль, 3-ий класс опасности. ПДК полигексаметиленгуанидин гидрохлорида в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – $0,1 \text{ мг/л}$, (общесанитарный показатель вредности) 3-ий класс опасности.

1.4. Средство "Аквидез" предназначено для:

- дезинфекции и мытья поверхностей в помещениях, жесткой мебели, поверхностей аппаратов, приборов, санитарно-технического оборудования, белья, посуды, игрушек, предметов ухода за больными, уборочного инвентаря при инфекциях бактериальной (включая туберкулез и внутрибольничные инфекции), вирусной (герпес, гепатит В и ВИЧ-инфекция) и грибковой (кандидозы и дерматофитии) этиологии в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ)* и проведения в них генеральных уборок, а также для дезинфекции в детских учреждениях, на

* ЛПУ: больницы, поликлиники, санатории, профилактории, реабилитационные центры, дневные стационары, медсанчасти и медпункты, дома для инвалидов и престарелых, фельдшерские и фельдшерско-акушерские пункты, диспансеры, госпитали, стоматологические кабинеты, родильные стационары, центры по трансплантации органов,

объектах коммунального, бытового (в т.ч. бань и саун), культурного, спортивного и иного назначения, предприятиях общественного питания и продовольственной торговли;

- обработки грузового, пассажирского, санитарного транспорта;
- обеззараживания специального оборудования, спецодежды и инструмента парикмахерских, массажных салонов, бань, саун, клубов, кинотеатров, театров, концертных залов, салонов красоты, прачечных и других объектов сферы обслуживания населения;
- обработки и дезинфекции обуви с целью профилактики инфекций грибковой этиологии (кандидозы, дерматофитии);
- мойки, дезинфекции и дезодорирования мусоропроводов, мусороуборочного оборудования, мусоровозов и мусоросборников;
- использования населением в быту;
- предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения (в том числе эндоскопов).

2. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ

2.1. Рабочие растворы средства "Аквидез" готовят в емкостях из любого материала путем смешивания средства с водой в соответствии с расчетами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Приготовление рабочих растворов средства "Аквидез"

Концентрация рабочего раствора, %			Количество средства и воды (мл), необходимые для приготовления рабочего раствора объемом:			
по препарату	по ДВ		1 л		10 л	
	ЧАС	ПГМГ	средство	вода	средство	вода
0,25	0,01	0,0075	2,5	997,5	25	9975
0,5	0,02	0,015	5	995	50	9950
1,0	0,04	0,03	10	990	100	9900
2,0	0,08	0,06	20	980	200	9800
2,5	0,10	0,075	25	975	250	9750
3,0	0,12	0,09	30	970	300	9700
5,0	0,20	0,15	50	950	500	9500
6,0	0,24	0,18	60	940	600	9400
8,0	0,32	0,24	80	920	800	9200
10,0	0,40	0,30	100	900	1000	9000
15,0	0,60	0,45	150	850	1500	8500

3. ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА

3.1. Рабочие растворы средства "Аквидез" применяют для дезинфекции и мытья объектов и изделий, перечисленных в п.1.4.

Дезинфекцию проводят способами протирания, орошения, погружения и замачивания. Используют растворы комнатной температуры.

3.2. На культурных, бытовых, административных объектах, предприятиях общественного питания, сельского хозяйства и торговли, в детских и образовательных учреждениях, транспортных средствах, общественных туалетах (биотуалетах) и мусороуборочном оборудовании дезинфекцию проводят в соответствии с режимами, рекомендованными для дезинфекции объектов при бактериальных инфекциях, кроме туберкулеза (таблица 2).

3.3. На коммунальных объектах (спорткомплексы, бассейны, бани, гостиницы, общежития и т.д.) и предприятиях сферы обслуживания населения дезинфекцию проводят в соответствии с режимами, рекомендованными для дезинфекции объектов при дерматофитиях (таблица 5).

3.4. При проведении генеральных уборок в ЛПУ, детских и образовательных учреждениях используют режимы, указанные в таблице 6.

3.5. Поверхности в помещениях (пол, стены, двери и др.), жесткую мебель орошают из гидропульты или распылителя типа "Квазар" или протирают ветошью, смоченной в растворе средства. Норма расхода средства при работе гидропультом – 300 мл/м², распылителем "Квазар" – 150 мл/м², при протирании – 100 мл/м² обрабатываемой поверхности. Санитарно-техническое оборудование орошают или протирают ветошью, смоченной в растворе, или чистят щеткой.

3.6. Уборочный инвентарь и ветошь замачивают в растворе средства. По окончании дезинфекции ветошь прополаскивают водой и высушивают.

3.7. Посуду освобождают от остатков пищи и полностью погружают в емкость с раствором средства при норме расхода 2 л на 1 комплект посуды. По окончании дезинфекции посуду промывают проточной водой в течение 3-х минут.

3.8. Предметы ухода за больными, игрушки, резиновые коврики полностью погружают в емкость с раствором средства или протирают ветошью, смоченной в растворе средства. По окончании дезинфекции их промывают проточной водой в течение 3-х минут.

3.9. Белье замачивают в емкости с раствором средства при норме расхода средства 4 л на 1 кг сухого белья. По окончании дезинфекции белье стирают и прополаскивают.

3.10. Внутреннюю поверхность обуви дважды протирают тампоном, обильно смоченным дезинфицирующим раствором. По истечении экспозиции обработанную поверхность протирают водой и высушивают. Банные сандалии, тапочки обеззараживают способом погружения в раствор, препятствуя их всплытию. После дезинфекции их промывают водой.

3.10. Предстерилизационную очистку изделий медицинского назначения, в том числе стоматологических инструментов, жестких и гибких эндоскопов, проводят в соответствии с режимами, указанными в таблицах 7-8.

3.11. При предстерилизационной очистке изделия медицинского назначения полностью погружают в емкость с раствором средства, заполняя им полости и каналы изделий, удаляя при этом пузырьки воздуха. Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде. Изделия, имеющие замковые части, погружают раскрытыми, предварительно сделав ими несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в труднодоступные участки изделия в области замковой части. Толщина слоя средства над изделиями должна быть не менее 1 см. Емкость плотно закрывают крышкой. По окончании времени выдержки изделия промывают под проточной водой в течение 3 мин.

3.12. Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения проводят путем постановки азопирамовой или амидопириновой пробы на наличие остаточных количеств крови, фенолфталеиновой пробы на наличие остаточных количеств щелочных компонентов раствора средства и пробы с суданом III на остаток жировых загрязнений. Методики постановки проб изложены в методических указаниях "Контроль качества предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения с помощью реактива азопирам" (№ 28-6/13 от 25.05.88 г.) и в "Методических указаниях по предстерилизационной очистке изделий медицинского назначения" (№ 28-6/13 от 08.06.88 г.).

Контролю подлежит 1% одновременно обработанных изделий одного наименования (но не менее трех изделий).

При выявлении остатков крови, жировых загрязнений (положительная проба) вся группа изделий, от которой отбирали изделия для контроля, подлежит повторной обработке до получения отрицательного результата.

3.13. Растворы средства "Аквидез" могут быть использованы для предстерилизационной очистки медицинских изделий многократно до появления первых признаков загрязнения (изменение цвета, помутнение, осадок и др.) не более 5 суток.

3.14. Контроль полноты смывания средства "Аквидез" с поверхности дезинфицируемых объектов осуществляется по следующей методике.

К 5 см³ испытуемой смывной воды добавляют 2 см³ соляной кислоты (0,1 н. водный раствор) и 3-4 капли йода (0,1 н. раствор). При наличии в смывной воде средства появляется помутнение, хорошо заметное на белом фоне, а при его отсутствии раствор остается такого же цвета и прозрачности, как и чистая питьевая воды (контрольная проба).

Таблица 2

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства "Аквидез" при бактериальных инфекциях (кроме туберкулеза)

Объект обеззараживания		Концентрация раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель		0,5	30	Протирание, орошение
		2,0	15	
Санитарно-техническое оборудование		0,25	60	Замачивание
		0,5	30	
Посуда	без остатков пищи	0,5	30	Замачивание
		2,0	15	
	с остатками пищи	1,0	30	Замачивание
		2,0	15	
Белье	не загрязненное выделениями	0,25	60	Замачивание
		0,5	30	

	загрязненное выделениями	2,0 3,0	30 15	Замачивание
Предметы ухода за больными из металла, стекла, пластмасс, резин		1,0 2,0	30 15	Погружение
Изделия меди- цинского назна-чения, включая эндоскопы	из металла, стекла	1,0	15	Погружение
	из пластмасс, резин	0,5 1,0	60 30	Погружение
Уборочный инвентарь, ветошь		3,0	30	Замачивание
Игрушки		1,0 2,0	30 15	Погружение, протирание

Таблица 3

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства "Аквидез" при туберкулезе

Объект обеззараживания		Концентрация раствора (по препарату), %	Время обеззара- живания, мин	Способ обез- зараживания
Поверхности в помещениях, жесткая мебель		1,0 2,0	120 60	Протирание, орошение
Санитарно-техническое оборудование		2,0	60	Протирание, орошение
Посуда	без остатков пищи	2,0	60	Погружение
	с остаткам и пищи	2,0	60	Погружение
Белье	не загрязнен ное выделени ями	0,5	120	Замачивание
	загрязнен ное выделени ями	2,0	60	Замачивание
Предметы ухода за больными	из металла, стекла	1,0 2,0	120 60	Погружение
	из пластмас с, резин	2,0 3,0	60 30	Погружение
Изделия медицинско го назначения, включая эндоскопы	из металла, стекла	1,0 2,0	120 60	Погружение
	из пластмас с, резин	2,0 3,0	60 30	Погружение
Уборочный инвентарь, ветошь		10,0	90	Замачивание
Игрушки		1,0 2,0	120 60	Погружение, протирание

Таблица 4

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства "Аквидез" при вирусных инфекциях (герпес, гепатит В, ВИЧ-инфекция)

Объект обеззараживания		ВИЧ		Герпес		Гепатит В		Способ обеззараживания
		Конц-я Растр-а по препарату, %	Время обеззараживания, мин	Конц-я растр-а по препарату, %	Время обеззараживания, мин	Конц-я растр-а по препарату, %	Время обеззараживания, мин	
Поверхности в помещениях, жесткая мебель		2,5	30	2,5	60	6,0	60	Протирание, орошение
Санитарно-техническое оборудование		2,5	60	5,0	60	8,0	60	Протирание
Посуда	без остатков пищи	2,5	60	2,5	60	6,0	60	Погружение
	с остатками пищи	2,5	60	5,0	60	8,0	120	Погружение
Белье	не загрязненное выделениями	2,5	30	2,5	30	6,0	60	Погружение
	загрязненное выделениями	2,5	60	2,5	60	8,0	120	Погружение
Предметы ухода за больными	из металла, стекла	2,5	30	2,5	30	8,0	120	Протирание, погружение
	из пластмасс, резин	2,5	60	2,5	60	8,0	120	Протирание, погружение
Изделия медицинского назначения	из металла, стекла	2,5	30	2,5	30	6,0	60	Погружение
	из пластмасс, резин	2,5	60	2,5	60	8,0	120	Погружение
Уборочный инвентарь, ветошь		2,5	60	5,0	60	8,0	120	
Игрушки		2,5	30	2,5	30	6,0	60	Погружение, протирание

Таблица 5

Режимы дезинфекции различных объектов растворами средства "Аквидез" при грибковых инфекциях

Объект обеззараживания		Кандидозы		Дерматофиты и		Способ обеззараживания
		Концентрация раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	Концентрация раствора (по препарату), %	Время обеззараживания, мин	
Поверхности в помещениях (пол, стены и др.), транспортные средства, предметы обстановки		1,0 2,0	30 15	5,0 8,0	120 30	Протирание, орошение
Санитарно-техническое оборудование		0,25 0,5	60 30	5,0 8,0	60 30	Протирание, орошение
Посуда	без остатков пищи	2,0 3,0	30 15	5,0	120	Погружение
	с остатками пищи	2,0 3,0	30 15	8,0	30	Погружение
Белье	Не загрязнено выделениями	0,25 0,5	60 30	5,0	120	Замачивание
	загрязненное выделениями	2,0 3,0	60 30	8,0	30	Замачивание
Предметы ухода за больными	из металла, стекла	1,0	30	5,0 8,0	60 30	Погружение
	из пластмасс, резин	1,0	30	5,0 8,0	60 30	Погружение
Изделия медицинского назначения	из металла, стекла	1,0	30	5,0 8,0	60 30	Погружение
	из пластмасс, резин	1,0	30	5,0 8,0	60 30	Погружение
Уборочный инвентарь, ветошь		3,0	30	5,0 10,0	120 60	Замачивание
Игрушки		1,0	30	5,0 8,0	60 30	Погружение, протирание
Обувь кожаная		–	–	5,0 10,0	60 30	Двукратное протирание через 15 мин

Банные сандалии, тапочки и др. из резин, пластмасс и других синтетических материалов	–	–	5,0 8,0	60 30	Погружение
Резиновые коврики	–	–	10,0 12,0	90 60	Протирание, орошение
	–	–	5,0 8,0	60 30	Погружение

Таблица 6

Режимы дезинфекции объектов при проведении генеральных уборок растворами средства "Аквидез"

Профиль учреждения	Концентрация раствора по препарату, %	Время обеззараживания, мин	Способ обеззараживания
Помещения ЛПУ (кроме тех, которые могут быть загрязнены кровью, сывороткой и др. биологическими субстратами)	0,5	30	Протирание, орошение
Противотуберкулезные лечебно-профилактические учреждения	1,0 2,0	120 60	Протирание, орошение
Кожно-венерологические лечебно-профилактические учреждения	1,0 2,0	30 15	Протирание, орошение
Инфекционные лечебно-профилактические учреждения*	-	-	Протирание, орошение
Детские учреждения	0,5	30	Протирание, орошение

Примечание * - генеральную уборку проводить по режиму соответствующей инфекции.

Таблица 7

Режимы предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения (кроме гибких и жестких эндоскопов и инструментов к ним) растворами средства "Аквидез"

Этапы при проведении очистки	Время выдержки/обработки (мин) при использовании раствора средства в концентрации 0,5 % (по препарату) при температуре не менее 18°C.	Время выдержки/обработки (мин) при использовании раствора средства в концентрации 1,0 % (по препарату) при температуре не менее 18°C.
Замачивание при полном погружении изделий в рабочий раствор средства и заполнение им полостей и каналов изделий: - изделий простой конфигурации (не имеющих каналов, полостей, замковых частей); - изделий, имеющих каналы, полости, замковые части.	30 30	15 15
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором осуществляли замачивание, с помощью ерша, щетки (изделия из резин и пластмасс обрабатывают ватно-марлевым тампоном или тканевой салфеткой), каналов изделий – с помощью шприца: - изделий простой конфигурации (в том числе стоматологических инструментов); - изделий, имеющих замковые части, каналы или полости (изделия из металлов, стекла, резин, пластмасс).	1,0 2,0	1,0 2,0

Ополаскивание проточной питьевой водой	3,0	3,0
Ополаскивание дистиллированной водой	0,5	0,5

- Разъемные изделия погружают в раствор в разобранном виде; инструменты, имеющие замковые части замачивают раскрытыми, предварительно сделав ими в растворе несколько рабочих движений для лучшего проникновения раствора в трудно доступные участки изделий в области замка.

Таблица 8

Режимы предстерилизационной очистки гибких и жестких эндоскопов растворами средства "Аквидез"

Этапы при проведении очистки	Время выдержки/ обработки (мин) при использовании раствора средства в концентрации 0,5 % (по препарату) при температуре не менее 18°C.	Время выдержки/ обработки (мин) при использовании раствора средства в концентрации 1,0 % (по препарату) при температуре не менее 18°C.
Замачивание изделий (у не полностью погружаемых эндоскопов – их рабочих частей, разрешенных к погружению) при полном погружении в рабочий раствор средства и заполнении им полостей и каналов.	30	15
Мойка каждого изделия в том же растворе, в котором проводили замачивание Гибкие эндоскопы: - инструментальный канал очищают щеткой для очистки инструментального канала; - внутренние каналы промывают при помощи шприца или электроотсоса; - наружную поверхность моют при помощи марлевой салфетки.	2,0 3,0 1,0	2,0 3,0 1,0
Жесткие эндоскопы: - каждую деталь моют при помощи ерша или марлевой салфетки; - каналы промывают при помощи ерша.	2,0 2,0	2,0 2,0
Ополаскивание проточной питьевой водой (каналы – с помощью шприца)	3,0	3,0
Ополаскивание дистиллированной водой (каналы – с помощью шприца)	1,0	1,0

4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 4.1. При приготовлении рабочих растворов необходимо избегать попадания средства на кожу и в глаза.
- 4.2. Работу со средством проводить в резиновых перчатках.
- 4.3. Дезинфекцию поверхностей способом протирания возможно проводить в присутствии людей без средства защиты органов дыхания. При проведении дезинфекционных мероприятий способом орошения следует использовать универсальные респираторы РПГ-67 или РУ-60М с патроном марки «В». Обработку проводить в отсутствии людей.
- 4.4. Емкости с раствором средства должны быть закрыты.
- 4.5. Посуду после ее обработки рабочим раствором необходимо промыть проточной водой не менее 3 минут с помощью ерша, щетки или губки.
- 4.6. При проведении работ со средством следует строго соблюдать правила личной гигиены. После работы вымыть лицо и руки с мылом.
- 4.7. Хранить средство следует в местах, недоступных детям, отдельно от пищевых продуктов и лекарственных веществ.

5. МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ОТРАВЛЕНИИ

5.1. Средство «Аквидез» мало опасно, но при применении способом орошения и при неосторожном приготовлении его растворов при несоблюдении мер предосторожности возможны случаи отравления, которые выражаются в явлениях раздражения органов дыхания (сухость, першение в горле, кашель), глаз (слезотечение, резь в глазах) и кожных покровов (гиперемия, отечность).

5.2. При попадании средства в глаза немедленно промыть их проточной водой в течение 10-15 минут или 2% раствором соды, затем закапать сульфацил натрия в виде 30% раствора. При необходимости обратиться к врачу.

5.3. При попадании средства на кожу вымыть ее большим количеством воды

5.4. При появлении признаков раздражения органов дыхания – вывести пострадавшего на свежий воздух, прополоскать рот водой; в последующем назначить полоскание или тепло-влажные ингаляции 2% раствором гидрокарбоната натрия; при нарушении носового дыхания рекомендуется использовать 2% раствор эфедрина; при поражении гортани – режим молчания и питье теплого молока с содой, боржоми. При необходимости обратиться к врачу.

5.5. При случайном попадании средства в желудок необходимо выпить несколько стаканов воды и 10-20 таблеток активированного угля. Рвоту не вызывать! При необходимости обратиться к врачу.

6. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СРЕДСТВА «АКВИДЕЗ»

6.1. Средство дезинфицирующее "Аквидез" контролируют по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, показатель концентрации водородных ионов (рН), массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлоридов (суммарно) и массовая доля полигексаметиленгуанидина гидрохлорида (таблица 10).

Таблица 10

Контролируемые параметры и нормативы для средства "Аквидез"

№ п/п	Контролируемые параметры	Нормативы
1.	Внешний вид	Прозрачная жидкость от светло-желтого до желтого цвета
2.	Запах	Слабый лимонный
3.	Показатель концентрации водородных ионов (рН)	6,5 ÷ 7,5
4.	Массовая доля алкилдиметилбензиламмоний хлоридов (суммарно), %	4,0 ± 0,4
5.	Массовая доля полигексаметиленгуанидина гидрохлорида, %	3,0 ± 0,3

Методы испытаний:

5.2. Определение внешнего вида, цвета и запаха.

5.2.1. Внешний вид и цвет средства определяют визуально. Для этого в пробирку из бесцветного стекла с внутренним диаметром 25-26 мм наливают средство до половины и просматривают в отраженном или проходящем свете.

5.2.2. Запах оценивают органолептически.

5.3. Определение показателя концентрации водородных ионов.

5.3.1. Аппаратура, реактивы, материалы:

рН-метр любой марки с погрешностью не более 0,1.

стакан стеклянный по ГОСТ 25336-82 вместимостью 50 см³.

5.3.2. Проведение испытаний.

В стакан наливают средство (объемом 30-40 см³) и измеряют рН средства с помощью рН-метра согласно инструкции к нему.

5.4. Определение содержания алкилдиметилбензиламмоний хлоридов (суммарно).

5.4.1. Оборудование, реактивы и растворы:

весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-88;

бюретка 1-1-2-25-0,1 по ГОСТ 29251-91;

колба коническая КН-1-50- по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;

пипетки 4(5)-1-1, 2-1-5 по ГОСТ 20292-74;

цилиндры 1-25, 1-50, 1-100 по ГОСТ 1770-74;

колбы мерные 2-100-2 по ГОСТ 1770-74;

натрия лаурилсульфат (додецилсульфат) по ТУ 6-09-64-75;

цетилпиридиния хлорид 1-водный с содержанием основного вещества не менее 99,0% производства фирмы "Мерк" (Германия) или реактив аналогичной квалификации;

индикатор эозин-метиленовый синий (по Май-Грюнвальду), марки ч., по ТУ МЗ 34-51;

хлороформ по ГОСТ 20015-88;

натрий сернокислый, марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 4166-76;

натрий углекислый марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 83-79;

калий хлористый, марки х.ч. или ч.д.а., по ГОСТ 4234-77;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

5.4.2. Подготовка к анализу.

5.4.2.1. Приготовление 0,005 н. водного раствора лаурилсульфата натрия.

0,150 г лаурилсульфата натрия растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

5.4.2.2. Приготовление сухой индикаторной смеси.

Индикатор эозин-метиленовый синий смешивают с калием хлористым в соотношении 1:100 и тщательно растирают в фарфоровой ступке. Хранят сухую индикаторную смесь в бюксе с притертой крышкой в течение года.

5.4.2.3. Приготовление 0,005 н. водного раствора цетилпиридиния хлорида.

Растворяют 0,179 г цетилпиридиния хлорида в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

5.4.2.4. Приготовление карбонатно-сульфатного буферного раствора.

Карбонатно-сульфатный буферный раствор с рН 11 готовят растворением 100 г натрия сернокислого и 10 г натрия углекислого в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 дм³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

5.4.2.5. Определение поправочного коэффициента раствора лаурилсульфата натрия.

Поправочный коэффициент приготовленного раствора лаурилсульфата натрия определяют двухфазным титрованием раствора цетилпиридиния хлорида 0,005 н. раствором лаурилсульфата натрия.

В мерную колбу вместимостью 50 см³ к 10 см³ раствора цетилпиридиния хлорида прибавляют 10 см³ хлороформа, вносят 30-50 мг сухой индикаторной смеси и приливают 5 см³ буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор. Титруют раствор цетилпиридиния хлорида раствором лаурилсульфата натрия. После добавления очередной порции титранта раствор в колбе встряхивают. В конце титрования розовая окраска хлороформного слоя переходит в синюю. Рассчитывают значение поправочного коэффициента К раствора лаурилсульфата натрия по формуле:

$$K = V_{\text{цп}} / V_{\text{дс}}$$

где $V_{\text{цп}}$ – объем 0,005 н. раствора цетилпиридиния хлорида, см³;

$V_{\text{дс}}$ – объем раствора 0,005 н. лаурилсульфата натрия, пошедшего на титрование, см³.

5.4.3. Проведение анализа.

Навеску анализируемого средства «Аквидез» массой от 0,15 до 0,20 г, взятую с точностью до 0,0002 г, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³ и объем доводят дистиллированной водой до метки.

В коническую колбу либо в цилиндр с притертой пробкой вместимостью 50 см³ вносят 5 см³ полученного раствора средства "Аквидез", 10 см³ хлороформа, вносят 30-50 мг сухой индикаторной смеси и приливают 5 см³ буферного раствора. Закрывают колбу пробкой и встряхивают раствор. Полученную двухфазную систему титруют раствором лаурилсульфата натрия. После добавления очередной порции титранта раствор в колбе встряхивают. В конце титрования розовая окраска хлороформного слоя переходит в синюю.

5.4.4. Обработка результатов.

Массовую долю алкилдиметилбензиламмоний хлоридов (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0,00177 \cdot V \cdot K \cdot V_1}{m \cdot V_2}$$

где 0,00177 – масса алкилдиметиламмоний хлоридов, соответствующая 1 см³ раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией точно C (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.);

V – объем раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией C (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.), см³;

K – поправочный коэффициент раствора лаурилсульфата натрия с концентрацией C (C₁₂H₂₅SO₄Na) = 0,005 моль/дм³ (0,005 н.);

m – масса анализируемой пробы, г;

V₁ – объем, в котором растворена навеска средства "Аквидез", равный 100 см³;

V₂ – объем аликвоты анализируемого раствора, отобранной для титрования (5 см³).

За результат анализа принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений, абсолютное расхождение между которыми не должно превышать допускаемое расхождение, равное 0,5%.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа ±3,0% при доверительной вероятности 0,95. Результат анализа округляется до первого десятичного знака после запятой.

5.5. Определение массовой доли полигексаметиленгуанидина гидрохлорида.

5.5.1. Средства измерения, реактивы и растворы:

весы лабораторные общего назначения 2 класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200 г по ГОСТ 24104-88;

фотоэлектроколориметр ФЭК-56 или другой марки с аналогичными метрологическими характеристиками;

колбы мерные 2-25-2, 2-100-2 по ГОСТ 1770-74;

колба коническая КН-1-50- по ГОСТ 25336-82 со шлифованной пробкой;

пипетки 4-1-1, 6-1-5 по ГОСТ 20292-74;

эозин К по ТУ 6-09-183-75;
синтанол ДС-10 по ТУ 6-14-577-88, 2%-ный водный раствор;
катамин АБ по ТУ 9392-003-48482528-99;
натрий тетраборнокислый десятиводный по ГОСТ 4199-76;
вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72.

5.5.2. Приготовление к анализу:

5.5.2.1. Приготовление 0,001 М водного раствора эозина К.

Растворяют 0,073 г эозина К в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

5.5.2.2. Приготовление 0,001 М водного раствора катамина АБ.

Растворяют 0,712 г 50%-ного препарата в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 дм³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

5.5.2.3. Приготовление боратного буферного раствора с pH 9,2.

Боратный буферный раствор с pH 9,2 готовят растворением 19 г натрия тетраборнокислого в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 1 дм³ с доведением объема дистиллированной водой до метки.

5.5.3. Проведение анализа.

Навеску средства "Аквидез" массой 0,5 г, взятую с точностью $\pm 0,01$ г, растворяют в дистиллированной воде в мерной колбе вместимостью 100 см³, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Отбирают 1 см³ раствора, вносят в мерную колбу вместимостью 25 см³, приливают 20 см³ дистиллированной воды, 0,2 см³ раствора синтанола, 1 см³ боратного буферного раствора и 1 см³ раствора эозина К. Доводят объем раствора в колбе дистиллированной водой до метки, перемешивают и фотометрируют при длине волны 555 нм на спектрофотометре в кювете с толщиной поглощающего слоя 1 см относительно раствора сравнения, содержащего 0,2 см³ раствора синтанола, 1 см³ боратного буферного раствора, 1 см³ раствора эозина К и рассчитанный объем 0,001 М раствора катамина АБ ($V_{КАБ}$).

$$V_{КАБ} = \frac{\eta_{КАБ} \cdot G \cdot V_{ал}}{V_g \cdot 356 \cdot 10^{-6}} \quad (\text{в выбранных условиях } V_{КАБ} = 0,56 \text{ см}^3).$$

5.5.4. Обработка результатов.

Массовую долю полигексаметиленгуанидина гидрохлорида (X) в процентах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{A_{555} \cdot 177,5 \cdot V_p \cdot V_g}{\varepsilon_{555} \cdot l \cdot V_{ал} \cdot G} \cdot 100\% ,$$

где A_{555} – значение оптической плотности раствора при 555 нм;
177,5 – молекулярная масса элементарной ячейки ПГМГ, г/моль;
 V_p – объем фотометрируемого раствора, равный 0,025 дм³;
 V_g – объем раствора, в котором растворена навеска, равный 100 см³;
 ε_{555} – значение молярного коэффициента поглощения, равное 9000 л/мольсм;
 l – значение толщины поглощающего слоя кюветы, равное 1 см;
 $V_{ал}$ – объем аликвотной части раствора, равный 1 см³;
 G – навеска средства, г;
 $\eta_{КАБ}$ – массовая доля катамина АБ в средстве, равная 0,04;
356 – молекулярная масса катамина АБ, г/моль;
 10^{-6} – количество молей в 1 см³ 0,001 М раствора катамина АБ.

При выбранных условиях анализа расчетная формула упрощается:

$$X = \frac{A_{555} \cdot 4,93}{G}$$

За результат анализа принимают среднее значение двух параллельных определений, допускаемое относительное расхождение между которыми не должно превышать 8%.

Доверительный интервал суммарной относительной погрешности результата определения не превышает 4%.