



Инструкция по применению

по применению тест-полосок для определения, тяжелых металлов (Pb^{2+} , Hg^{2+} , Cd^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} , Al^{3+} , Mn^{2+}) и хрома (Cr^{6+}) в природных, технических и сточных водах

Биосенсор-Аква-Хром: хром;

Биосенсор-Аква-ТМ: тяжелые металлы: свинец, ртуть, кадмий, кобальт, никель, цинк, медь, алюминий, марганец.

Биосенсор-Аква-ТМХ: свинец, ртуть, кадмий, кобальт, никель, цинк, медь, алюминий, марганец и отдельно хром.

НАЗНАЧЕНИЕ

Тест-полоски индикаторные предназначены для качественного и полуколичественного определения тяжелых металлов в природных, технических и сточных водах.

Вводная часть: Всегда ли можно купаться в пресных природных водоемах без опасности за свое здоровье? Качество воды на различных территориях нашей планеты существенно различается. В источниках воды имеются загрязнения как природного, так и техногенного характера. Для обеспечения промышленных предприятий ежегодно забирается из природных источников водоснабжения сотни миллиардов м³ воды, при этом 90% этого количества возвращается обратно в водоемы с различной степенью загрязнения.

Сточные воды делятся на три вида: бытовые (образуются при жизнедеятельности человека); поверхностные – образуются в результате смыва с различных поверхностей дождевой, талой и поливочной водой (песок, пыль, сажа, нефтепродукты, удобрения и т.д.); производственные – образуются в результате использования воды в технологических процессах различных производств.

Основными источниками загрязнений в виде солей тяжелых металлов, являются машиностроительные и гальванические производства, на которых проводят цинкование, никелирование, хромирование, меднение, кадмирование. Отработанные растворы и промывные воды образуют сточные воды, причем на соли и ионы хрома приходится до 40% общего объема стоков.

Сточные воды на предприятиях подвергают очистке, но не все загрязнения возможно удалить. Особое место среди загрязнителей занимают тяжелые металлы, которые не подвержены распаду, разложению и деградации. В сточных водах тяжелые металлы содержатся в виде ионов и солей, что позволяет им накапливаться в растениях, донных отложениях. Являясь компонентом пищевой цепи растение-животное-продукция-человек, тяжелые металлы в итоге попадают в организм человека и оказывает токсическое воздействие. А также следует учесть, что главный потребитель пресной воды – сельское хозяйство.

Вода, которая кажется нам чистой, может подорвать не только здоровье Вашего ребенка, но и Ваше собственное!

Свинец. Дезактивирует целый ряд ферментов в жизненно важных процессах, поражая печень, почки, сосуды, половые органы, центральную и периферическую нервную системы. Возможны анемии, параличи, атрофия зрительного нерва, выкидыши, мертворождения и нарушения эмбрионального развития.

Ртуть. Ртуть вызывает интоксикацию, болезнь Минамата, параличи, поражение центральной нервной системы и периферических нервов, стоматиты, нарушение репродуктивных функций, поражение почек и печени, некоторые онкологические заболевания.

Кадмий. Вызывает повышение кровяного давления, анемию, болезни почек и легких, рак поджелудочной и предстательной железы, цирроз печени, распад костной ткани. Проявляет мутагенное, гонадотропное, эмбриотропное и тератогенное действие.

Кобальт. В токсичных дозах вызывает заболевание системы крови - полицитемию. Оказывает общетоксическое, аллергическое и мутагенное действие.

Никель. При превышении допустимой концентрации никель может оказывать канцерогенное действие, вызывает рак носоглотки, бронхов, дерматит, нарушение кроветворения, эмбриотоксикоз; проявляет мутагенное и тератогенное действие.

Цинк. При избытке может вызывать малокровие, опухоли, интоксикацию, отек легких, поражения кожи (новообразования).

Медь. Придает металлический вкус воде и пище. При повышении содержания меди в крови вызывает нарушение функции печени и почек, расстройство нервной системы, боли в мышцах, оказывает мутагенное действие.

Алюминий. При избыточной концентрации в крови органами-мишенями в организме являются почки (нефропатия, увеличение риска развития мочекаменной болезни), центральная нервная система (развитие деменции и болезни Альцгеймера), кости (деформация, патологические переломы, рахит), легкие, костный мозг, яичники, матка и молочные железы. Алюминий способен проникать через плацентарный барьер и в грудное молоко. Вызывает изменение состава крови, нарушения работы ЖКТ, мышечные судороги.

Марганец. При поступлении в организм повышенного количества, марганец вызывает аллергические реакции и респираторные заболевания, в том числе пневмонию.

Хром. Оказывает нарушение эмбрионального развития, заболевания печени, патологические изменения в почках, аллергическую экзему, дерматиты, бронхиальную астму, рак бронхов.

ПРОВЕДЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Перед проведением анализа налить воду в емкость и тщательно перемешать. Для сбора воды использовать только чистую посуду.

Нельзя проводить определение под струей воды!

1. Вскрыть комплект, достать тест-полоску (при упаковке тест-полосок в пенал, последний немедленно плотно закрыть крышкой).
2. Вертикально погрузить сенсорный(ые) элемент(ы) тест-полоски полностью в воду на 10 секунд.
3. Вертикально извлечь тест-полоску и избыток воды на сенсорном(ых) элементе(ах) удалить осторожным прикосновением ребра полоски к чистой фильтровальной бумаге (салфетке, бумажному полотенцу, туалетной бумаге и т.п.) на 2-3 секунды.
4. Ровно через 1 минуту сравнить окраску сенсорного(ых) элемента(ов) тест-полоски с соответствующим полем цветовой шкалы на этикетке упаковки или вкладыше с цветовой шкалой при хорошем освещении (нельзя сравнивать при солнечном свете).

Цветовая окраска сенсорной зоны на тяжелые металлы откалибрована по стандарту раствора смеси ионов тяжелых металлов (СРТМ), ГСО 7330-96.

В зависимости от типа металла или смеси металлов, а так же концентрации обнаруженных металлов, цвет сенсорной зоны теста может варьироваться. Таким образом, отличие цвета сенсорной зоны теста от приведенных на упаковке, будет свидетельствовать о присутствии и **значительном содержании определенного металла (от 200 мг/л)**. Малиновые оттенки свидетельствует о преимущественном присутствии ионов цинка; темно-зеленые оттенки – о преимущественном присутствии алюминия; сине-бордовые – о преимущественном присутствии кобальта; желто-коричневые – о преимущественном присутствии ртути; коричневатозеленые цвет – о преимущественном присутствии меди; оранжево-коричневые – о преимущественном присутствии свинца и кадмия; оранжево-красные – о преимущественном присутствии марганца; серо-коричневые – никеля.

- **Любое изменение окраски сенсорного элемента теста на тяжелые металлы свидетельствует о наличии одного и более тяжелых металлов в образце.**
- **Любое изменение окраски сенсорного элемента теста на хром свидетельствует о его наличии в образце.**

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Все компоненты тест-полосок являются нетоксичными. Поскольку цветные шкалы различных серий тест-полосок могут отличаться по окраске, необходимо сравнивать окраску сенсорных элементов только со шкалами той упаковки, из которой была взята полоска. Для сохранения активности следует избегать прикосновений руками к сенсорным элементам.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Тест-полоски должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в сухом месте при температуре до 30°C (при отсутствии паров кислот, щелочей и органических растворителей) в течение всего срока годности – 24 месяца. Биохимическое исследование воды следует проводить при температуре +10-+35°C. Неправильное хранение и эксплуатация приводит к потере работоспособности тест-полосок. Беречь от детей.

Необходимо предохранять полоски индикаторные от повышенной влажности и воздействия прямых солнечных лучей. Следует избегать попадания прямых солнечных лучей на цветовую шкалу.

Каждая полоска индикаторная предназначена для проведения одного определения. После вскрытия пенала полоски индикаторные должны быть использованы в течение не более 6 месяцев. Извлеченная из упаковки полоска индикаторная должна быть использована для проведения анализа в течение 15 минут. Не использовать по истечении срока годности. После использования все компоненты тестирования и пустую упаковку выбросить в мусоросборник.

Для получения надежных результатов необходимо строгое соблюдение инструкции по применению.