Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

« Сизябская средняя общеобразовательная школа»

Мастер – класс по теме:

« Свойства воды, которую мы пьем»

Романова Надежда Николаевна.

Учитель химии, биологии

2014 год

**План работы:**

Введение

1.Изучение свойств данных образцов воды

1 1.Определение запаха воды (аромоиндикация)

1.2.Определение вкуса или привкуса воды(дегустация)

1.3Определение цветности воды.

1.4Определение мутности или прозрачности воды.

1.5.Определение рН воды.

1.6.Определение хлоридов в воде

1.7. Определение нитратов.

1.8Определение железа в воде.

1.9.Определение меди в воде

110.Определение марганца в воде.

12 Занесение результатов анализа в таблицу

3 Выводы

Список использованных источников и литературы.

Введение

Актуальность:

В воде имеются различные примеси., избыток которых может привести к различным заболеваниям, с помощью практических умений и навыков можно оценить качество воды, которую мы пьем

Проблема ;

Воду мы пьем из разных источников , сегодня мы должны выяснить пригодна ли вода из данных источников для питья или ее можно использовать для хозяйственных целей

Тема исследования :

Изучение свойств воды данных образцов

Объект исследования

Выяснение пригодности воды для питья

Предмет исследования

Особенности свойств воды

Цель исследования

Развитие практических умений и навыков оценки качества воды и выявление пригодности ее для питья.

Гипотеза исследования:

Если узнаем ,что по свойствам вода пригодна для питья. будем использовать ее с этой целью

Задачи;

1.Изучить свойства данных образцов воды.

2 Занести результаты анализов в таблицу

3.Сделать выводы о пригодности воды для питья

Практическая значимость работы:

Имея практические умения и навыки оценки качества воды, можно сделать выводы об использовании данных источников воды. источник воды.

Методы:

Эксперимент, наблюдение, анализ.

1.Изучение свойств воды

Опыт№1.Определение запаха воды

100мл исследуемой воды заливаем в колбу на 150 -200 мл. закрываем пробкой и встряхиваем быстрыми вращательными движениями, затем вынимаем пробку и определяем с помощью собственного носа характер и интенсивность запаха при комнатной температуре. Операцию повторяют для воды, нагретой до 60\*С. Качественная характеристика запаха воды определяется с помощью таблицы.

Интенсивность запаха воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Балл | Интенсивность | Качественная характеристика |
| 0 | Никакой | Отсутствие ощутимого запаха |
| 1 | Очень слабый | Запах, не поддающийся обнаружению потребителем, но обнаруживаемый в лаборатории опытным исследователем |
| 2 | Слабый | Запах, не привлекающий внимания потребителя ,но обнаруживаемый, если на него обратить внимание |
| 3 | Заметный | Запах, легко обнаруживаемый и дающий повод относиться к воде с неодобрением |
| 4. | Отчетливый | Запах воды , заставляющий воздержаться от питья |
| 5 | Очень сильный | Запах настолько сильный, что вода становится непригодной для питья |

Опыт №2. Определение вкуса воды.

Для определения вкуса воды в рот набирают 10 -15 мл. воды, держат ее несколько минут, не проглатывая, и определяют характерность вкуса и привкуса. Шкала интенсивности полностью идентична шкале интенсивности запаха.

Опыт №3. Определение цветности.

Цвет воды определяется на белом фоне бумаги., для этого воду наливают в прозрачный цилиндр или колбу и рассматривают на белом фоне бумаги..Можно использовать также для этого специальную « цветовую шкалу»

Опыт №4. Определение мутности воды.

Определяется описательно: отсутствие, слабая муть, заметная муть.

Опыт №5.

Определение рН воды

Для этого полоску индикаторной бумаги пинцетом на короткое время погружаем в пробу воды и тут же сравниваем полученную окраску со шкалой. рН =7-среда нейтральная, рН > 7-среда щелочная, рН < 7- среда кислая. ГОСТ 287482 нормирует для воды рН в пределах 6,0 –9,0.

Опыт №6. Определение хлоридов в воде.

Для качественного определения в пробирку наливают 5 мл. воды и добавляют 3 капли 10 % раствора нитрата серебра. Содержание хлоридов определяют по помутнению или осадку визуально, используя таблицу.

Содержание хлоридов в пробах воды.

|  |  |
| --- | --- |
| Осадок или помутнение | Концентрация хлоридов, мг./л |
| Опалесценция или слабая муть | 1 - 10 |
| Сильная муть | 10 - 50 |
| Образуются хлопья, но осаждаются не сразу | 50 -100 |
| Белый объемистый осадок | Более 100 |

Опыт №7.Определение нитратов.

К 2 мл. исследуемой воды приливают 1 мл. физиологического раствора и 1 мл. ривонального раствора ( его готовят так: 1 таблетку аптечного риванола растворяют при нагревании в 200 мл 8% соляной кислоты). Появление бледно – розовой окраски в пробе сигнализирует о том, что уровень нитратов опасен для здоровья.

Опыт №8. Определение железа в воде.

В пробирку наливают 10 мл испытываемой воды, добавляют каплю концентрированной азотной кислоты, 3 – 5 капель пероксида водорода и 0,5 мл. раствора роданида калия или роданида аммония Розовое окрашивание наблюдается при содержании железа 0,1мг/л. А при более высоком – это окрашивание будет уже красным. Справка: ПДК железа в воде – 0.3. лимитирующий признак вредности - органолептический, т. е. содержание железа ощущается на вкус.

Опыт №9. Определение меди в воде.

В фарфоровую чашку наливают 3 – 5 мл. воды. Осторожно ее выпаривают и на периферийную часть пятна наносят каплю раствора нашатырного спирта. .Появление интенсивно синей или фиолетовой окраски сигнализирует о присутствии меди. Справка: ПДК меди в воде: 0,1 мг/л.

Опыт №10. Определение марганца в воде.

В колбу наливают 25 мл. образца воды и добавляют несколько капель 25% азотной кислоты. Затем пипеткой по каплям добавляют 2% раствор нитрата серебра до тех пор пока не наблюдается помутнение. Далее добавляют 0,5 г.персульфата аммония и смесь доводят до кипения. Если в воде марганца содержится 0,5 мг/л и выше, то появляется бледно – розовая окраска. Справка: ПДК марганца в воде – 0,1 мг/л.

2. Занесение результатов анализа в таблицу

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| вода | Вкус | Запах | Мутность | рН | Наличие хлоридов | Наличие нитратов | Наличие железа | Наличие меди | Наличие марганца |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3.Выводы о качестве воды данного образца

Список использованной литературы:

1. Озеров А. Г.Книга (текст0/А.Г.Озеров./ Исследовательская деятельность учащихся на природе.Москва.2005
2. Габриелян О.С.Газета. Статья./О.С.Габриелян/Вода в нашей жизни.2009.№23.С.22 -26.
3. Габриелян О.С.Газета. Статья/О.С.Габриелян/Вода в нашей жизни.2009.№22.С 22 - 25

.

.