



**Детский
Нобель**

Электропроводимость воды

Автор:

Груничев Артём Александрович

МОУ СОШ №3, 7 кл

Библиотекарь - куратор:

Романова Ирина Фёдоровна
заведующая Хвалынской детской
библиотекой - филиалом

г.Хвалыньск
2023год

Электропроводность воды.

Физическая химия-наука, лежащая на стыке химии и физике, изучает взаимосвязь химических и физических явлений.

Физическая химия использует законы физики и результаты физико-химических экспериментов для исследования свойств веществ, в явления закономерностей протекания химических реакций и взаимосвязи внешних воздействий на систему с происходящими в ней химическими изменениями.

Одним из физико-химическим экспериментом является **электропроводность воды.**

Вода – это простейшее, устойчивое в обычных условиях, химическое соединение водорода с кислородом. Бесцветная жидкость без запаха и вкуса, но как она важна для всего на Земле. Без воды невозможно существование живых организмов. Вода- обязательный компонент практически всех технологических процессов- как сельскохозяйственного, так и промышленного производства.

Электропроводность – это способность какого-либо вещества проводить через себя электрический ток, в нашем случае - воды.

Причина, по которой проводимость воды важна, заключается в том, что измерение может сказать вам, сколько растворенных веществ, химикатов и минералов присутствует в воде. Более высокое количество этих примесей приведет к более высокой проводимости. Наличие примесей в воде влияет на здоровье человека. А потому тема электропроводности воды всегда актуальна.

Даже небольшое количество растворенных солей и химикатов может повысить проводимость воды. Если вы, например, отвечаете за установку

очистки сточных вод, значительные изменения проводимости воды могут указывать на попадание в воду загрязняющего вещества. Также возможно, что это может быть признаком утечки сточных вод. И такую воду нельзя использовать.

Жесткие технологические нормы электропроводимости для воды установлены и на предприятиях, выпускающие компоненты для микроэлектроники. Качество жидкостей, используемые в производственных процессах, контролируется специализированными лабораториями и использованием сложных приборов по утвержденным методикам.

Электропроводность измеряется с помощью кондуктометра.

В Российской Федерации исключительно жесткие требования к качеству водоподготовки. Удельные показатели электрической проводимости воды различного назначения устанавливаются нормативно-правовыми актами в зависимости от степени чистоты.

Так, например, электропроводность питьевой воды обычно составляет менее 1 мS/cm, чистая вода - 0,055 мкСм/см.

Чистая вода – дистиллированная, является очень плохим проводником электричества, так как такая вода очищена от различных добавок, которые так нужны для хорошей электропроводности. Но, в отдельных отраслях, применяется и такая вода, в частности - в микроэлектронике и фармацевтике. Такая вода не годится для повседневного использования, безопасная для человека, но абсолютно лишена какой-либо пользы, ни витаминов, ни минералов в ней нет. Скажем так, просто жидкость.

Слухи об уникальных свойствах талой воды - не более чем рекламный ход их производителей. По сути, талая вода представляет собой бедный электролитами дистиллят, неспособный полноценно заменить питьевую воду. Иногда талую воду назначают при отечном синдроме, тяжелых

болезнях печени и сердца (общий признак - в теле человека накопился избыток солей). Но полностью переходить на этот вид жидкости не стоит.

Отличный проводник тока - это морская, солёная вода, где концентрация солей очень велика.

Родниковая вода – сегодня почвы настолько загрязнены, что найти чистую воду очень сложно.

Твердое состояние воды - это лед. Природный лед обычно значительно чище, чем вода, так как при кристаллизации воды в первую очередь в решетку встают молекулы воды. Лед может содержать механические примеси – твердые частицы, капельки концентрированных растворов, пузырьки газа. Наличием кристалликов соли и капелек рассола объясняется солоноватость морского льда.

Так, например, иногда применяется прокладка голых электрических проводов прямо по льду, так как электропроводность сухого льда и снега очень мала. Она во много раз меньше электропроводности воды. Различные примеси оказывают значительное влияние на электропроводность воды и почти не изменяют электропроводности льда. Электропроводность пресной природной воды может быть в 1000 раз меньше, чем в морской. Это объясняется тем, что в воде морей и океанов растворено большее количество солей, чем в речной воде, значит природные воды представляют собой растворы слабых и сильных электролитов.

Я, Груничев Артём, решил проверить электропроводность воды, которую я и моя семья используем: из крана, талую воду, минеральную воду из торговой сети, из местного «Святого источника», дистиллированную, воду с солью . Электропроводность воды я проверял с помощью кондуктометра.

Вывод: проведя опыты и проверив электропроводность различной воды, пришёл к выводу, что нашу воду из водопроводного крана нужно

дополнительно очищать. А вот вода, взятая из нашего «святого источника», соответствует норме.

Зная физические свойства воды и льда, человек использует их в своей практической деятельности.

Список использованной литературы:

1. Большая Российская энциклопедия. В 35 т. / Председатель Науч – ред. Ю.С. Осипов. Отв. ред. С.Л. Кравец. Т. 5. Великий князь- Восходящий узел орбиты. – Москва: Большая Российская энциклопедия, 2006.- 783.: ил.: карт.
2. Большая Российская энциклопедия. В 35 т. / Председатель Науч – ред. Ю.С. Осипов. Отв. ред. С.Л. Кравец. Т. 27. Полупроводники - Пустыня. – Москва: 3.Большая Российская энциклопедия, 2015.- 767.: ил.: карт
4. Энциклопедический словарь юного физика/ Сост. В.Я. Чуянов.- 3 -е изд., испр. и доп.-Москва: Педагогика – Пресс, 1995.- 336с.: ил.
5. Широкова В. А. Вода: Научно – попул. изд. Для детей / Вера Широкова. – Москва: Слово, 2001.-48с.: ил
6. Физика без формул/ Сост. А.А. Леонович.- Москва: АСТ, 2019.- 224 с.
7. Шишелова Т.И Лёд и ледники / Т.И. Шишелова, И.А. Маринина, А.А. Кузнецова // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 10. – С. 68-70;
8. Бебнева С.И. Королева Д.В. Экологическая экспертиза// Успехи современного естествознания. – 2010. – № 7. – С. 9-9.