

План урока

22.03.2018

каб.404

Группа 712, профессия 23.01.09 «Машинист локомотива»

Урок

Раздел 1. Общая и неорганическая химия

1.4 Вода растворы электролитическая диссоциация.

1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.

Тема урока: Практическая работа №1: «Всемирный день водных ресурсов»

Цель работы:

- 1) **обучающая:** Обобщить знания студентов по разделам 1.4 Вода растворы электролитическая диссоциация и 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.
- 2) **развивающая.** развить **студентов о важности охраны и сохранение ресурсов пресной воды и водных ресурсов в целом.**
- 3) **воспитательная.** Формировать интерес к познанию всемирных мероприятий, связанных с охраной окружающей среды и сохранению ресурсов пресной воды и водных ресурсов в целом.

Оборудование: Компьютер; оборудование для проведения экспериментов: пробирки, колбы, спиртовка, бюксы; реактивы-Na, K, Ca, Ca(OH)₂, H₂O.

Литература:

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Химия». Для профессий и специальностей технического профиля. Москва. Издательский центр «Академия», 2012.

Г.И. Штремплер, Г.А. Пичугина. «Дидактические игры при обучении химии». Москва.Дрофа.2012

Внеклассные мероприятия (игры, шоу-программы, театрализованные представления), автор-составитель Е. П. Ким+, издательство "Учитель" 2012,

Internet - ресурсы : <http://freeref.ru/wievjob.php?id=1045160>

Ежегодно **22 марта** в мире отмечается **Всемирный день водных ресурсов** (World Day for Water или World Water Day). Идея его проведения впервые прозвучала на Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию (UNCED), которая состоялась в 1992 году в Рио-де-Жанейро.

Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций, приняв резолюцию 47/193 от 22 февраля 1993 года, объявила 22 марта Всемирным днем водных ресурсов. В соответствии с рекомендациями Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию этот день начали отмечать с 1993 года.

22 марта в нашей стране на территории России праздник "Всемирный день воды" отмечается с 1995 года.

Его девизом является: «Вода - это жизнь». Он призван подчеркнуть величайшее значение воды в нашей жизни.

На данный момент 70 % поверхности Земли покрыто водой, но только 3 % приходится на пресную воду. Большое количество находится в форме льда. Менее 1 % легко доступны для потребления. Более 1,4 млрд. человек не имеют доступа к чистой, безопасной воде во всем мире. Эти факты говорят о том, что разрыв между водоснабжением и спросом на него постоянно растет. Ожидается, что к 2025 году уже треть населения будет нуждаться в чистой пресной воде.

По мнению экспертов ООН, в XXI веке вода станет более важным стратегическим ресурсом, чем нефть и газ, поскольку тонна чистой воды в аридном (пустынном) климате уже сейчас дороже нефти (пустыня Сахара и Северная Африка, центр Австралии, ЮАР, Аравийский п-ов, Центральная Азия).

За последнее время потребление пресной воды увеличилось в 2 раза. Гидроресурсы Земли не отвечают такому быстрому темпу роста потребностей человека. По данным, предоставленным Всемирной комиссией по воде "World Commission on Water", сегодня каждому человеку требуется около 40 литров воды для питья, приготовления пищи и личной гигиены. Но более 1,4 млрд. людей в 28 странах мира не имеют доступа к такому количеству жизненно важных ресурсов. Более 40 % населения всего мира (это около 2,5 млрд человек) живет в районах, испытывающих среднюю и даже острую нехватку пресной воды. Ученые предполагают, что к 2025 году это число возрастет до 5,5 млрд и составит две трети населения Земли

Государства были призваны посвятить День водных ресурсов осуществлению рекомендаций ООН и проведению конкретных действий на национальном уровне.

Основные цели проведения Всемирного дня водных ресурсов:

- Способствовать принятию соответствующих мер для решения проблемы снабжения населения питьевой водой;

- Информировать общественность о важности охраны и сохранения ресурсов пресной воды и водных ресурсов в целом;
- Привлечь к празднованию Всемирного дня водных ресурсов правительства, международные агентства, неправительственные организации и частный сектор.

22 марта является уникальной возможностью напомнить человечеству о чрезвычайной важности водных ресурсов для окружающей среды и развития общества. Практические усилия могут помочь углубить общественное понимание как проблем, так и решений в этой области. Для достижения положительных результатов необходимо превратить слова в обязательства и действия в рамках общей темы.

Вода — природный дар

Вода в морях и океанах,

Озерах, реках и прудах.

И без нее не обойтись нам

Ни в селах, и ни в городах.

Цените воду, берегите:

Природой дан нам дар такой.

Вода в морях и океанах,

В озерах, реках и прудах.

Она в посёлках и деревнях,

В больших и малых городах.

Вода – бесценный дар природы

Все наслаждаются тобой.

Цените воду, это важно,

С водой мы связаны судьбой

Музыка "Амурские волны".

Представьте себе огненный океан неведомых расплавов еще не остывшей Земли. При остывании в ее глубинах происходят бурные реакции. Мечущиеся электроны, протоны и нейтроны соединяются в атомы и молекулы, образуя стройные системы. Весь этот сложный процесс преобразований стал возможным только потому, что одновременно с твердыми породами земной коры в вихре атомов водорода и кислорода возникло единственное. неповторимое вещество природы - вода. Водород в свободном состоянии хорошо горит, а кислород отлично поддерживает горение. Если их смешать вместе и поджечь, то получится сильный взрыв. Однако химическое соединение этих двух газов- вода-совсем не горит. Разве это не удивительно?

Опыт: Гремучая смесь

Длинная цепь этих соединений через много веков приводит к появлению жизни, к появлению человека. А человек создает на Земле чудесные архитектурные ансамбли, музыку, литературу; развивает науку и овладевает воздушным и космическим пространством. Сегодня человек управляет термоядерными реакциями, от которых миллиарды лет тому назад взяла начало наша планета, ее материки и океаны.

На Земле нет другого такого вещества, которое может находиться одновременно в 3-х состояниях. Почти три четверти поверхности земного шара покрыты водой, заполнившей океаны, моря, реки и озера.

Посмотрите, как красиво выглядит вода во всех своих физических состояниях на картинах художников- пейзажистов.

КАРТИНЫ

В газообразном состоянии вода находится в виде паров в атмосфере. Огромными массами льда и снега лежит она круглый год на вершинах гор и в полярных областях.

Ученик1-й. В кружево будто одеты
Деревья, кусты, провода,
И кажется, сказкою это,
А в сущности - только

Безбрежная ширь океана
И тихая заводь пруда
Каскад водопада и брызги фонтана,
А все это только вода
В бирюзовой дали исчеза,
Лебедями плывут облака;
Вот туча идет грозовая,
А в сущности только вода
Высокие гребни вздымая,
Бушует морская вода.
И топит, как будто играя,
Большие морские суда.
Как пухом, зимой одеваает
Снег белый родные поля,
Но время придет- все растает
И будет простая вода

Песня и кинофильма "Волго-волга".

Вода. Вместе с другими веществами она точила и растворяла первозданные горы в виде тончайших кристаллов, тысячи лет хранилась в высокогорных ледниках, совершила не одно кругосветное путешествие, затопляла села и города, плавала в облаках над морями и сушей, разбивала корабли о прибрежные скалы, обильно насыщала влагой древние папоротникообразные деревья пальмы и сосны; каплей росы сверкала на душистых лепестках розы, выращивала посеvy и питала виноградные лозы, несла жизнь уставшему путнику в безводной пустыне.

Давайте посмотрим, какой путь совершает вода. Первоисточник воды на нашей планете - Мировой океан. Ежегодно с поверхности Земного шара поднимается в атмосферу около 511 тысяч кубических км воды, часть которой возвращается в виде осадков в океан, часть уносится ветрами на сушу и выпадает на Землю в виде дождей и снега. Дождевые воды проникают в глубь почвы и, встретив там непроницаемый слой, скапливаются, образуя подземные реки и озера. Подземные воды текут на большие расстояния и выходят на поверхность Земли в виде рек, гейзеров, болот и ручьев, впадают в моря и океаны.

Вода в природе совершает постоянный круговорот, это хорошо отрегулированный механизм, который непрерывно "качает" воду из океана на материк и обратно.

Много было на земле газообразных, жидких и твердых тел. Однако жизнь зародилась в воде.

Носитель жизни - протоплазма, входящая в состав растительных и животных клеток, представляет собой водный раствор со взвешенными в нем частицами веществ.

Тело человека почти на $\frac{3}{4}$ состоит из воды.

Без воды не может быть ни ярких цветов, ни зелени деревьев, ни пенья птиц, ни золотых полей пшеницы, потому что вода-источник жизни.

А сейчас познакомимся с водой как химическим веществом. Взгляните на эту прозрачную жидкость.

В 1782 г. Английский ученый Генри Кавендиш впервые синтезировал воду, взрывая водород и кислород.

Можете ли вы назвать такое место в природе, где бы находилась абсолютно чистая вода? Очевидно, такого места вы не найдете. Ведь даже в дождевой капле уже растворены газы и минеральные вещества. И все это объясняется тем, что вода-хороший растворитель. Она растворяет почти все вещества, кроме клетчатки, крахмала, кварца. А если бы вода утратила это свойство? Что было бы тогда?

В корни растений сразу перестали бы поступать растворённые в воде минеральные соли, и растительная жизнь замерла бы, а вслед за ней погиб бы и животный мир.

Вспомним, что мы знаем о химических свойствах воды.

Вода не только растворяет различные вещества, но может вступать с ними в химическое взаимодействие. При испарении или охлаждении растворов выпадают так называемые кристаллы.

Опыт: Золотой дождь.

Без воды не могут происходить многие химические реакции. Сейчас мы вам это покажем.

Я смешаю сухую лимонную кислоту с сухой пищевой содой. Как вы видите, ничего не происходит.

Добавим в эту смесь воды.

Видите, как энергично взаимодействуют эти вещества. Значит, химические реакции происходят только между водными растворами веществ.

А может ли вода вступать в реакцию с металлами?

Опыт "Щелочные металлы с водой".

Вода может легко взаимодействовать и со сложными веществами, например, карбидом кальция.

Опыт "Карбид кальция с водой на железной дороге основания применяются для зарядки аккумуляторных батарей".

Человек изучил химические свойства воды и заставил её служить себе. Так, реакция взаимодействия воды с карбидом кальция используется для получения газа ацетилена, который применяется при автогенной сварке. В химической промышленности широко используется свойство воды вступать в химические реакции, которые применяются в производстве серной и азотной кислот, при переработке крахмала и древесины в сахаристые вещества, при производстве уксусной кислоты.

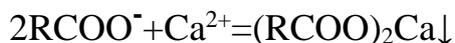
Для потребителя, использующего воду в бытовых и технических целях, важна особая характеристика воды, которая называется *жесткостью*.

Вода считается жесткой, если она содержит катионы кальция Ca^{2+} , магния Mg^{2+} и железа (III) Fe^{3+} . Понятно, что содержание этих катионов в воде обуславливают растворимые соединения кальция, магния и железа (III), например, соли (хлориды, нитраты, сульфаты) или гидроксиды (гидроксид кальция немного растворим в воде). В жесткой воде мыло не мылится, волосы не промываются. Все дело в том, что мыла

представляют собой натриевые (твердые) или калиевые (жидкие) соли жирных кислот, общую формулу которых можно условно записать так: RCOONa или RCOOK. Как и все калиевые и натриевые соли, мыла растворимы в воде и диссоциируют:



чего не скажешь об аналогичных солях кальция и магния. И до тех пор, пока все ионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} не будут переведены с помощью мыла в осадок:



оно мылить, т.е. стирать не будет. В жесткой воде мясо и крупы плохо развариваются.

И это далеко не весь список неприятностей, который приносит человеку жесткая вода. Загляните внутрь чайника или, если в вашем доме или в квартире делали капитальный ремонт, в разрез труб центрального отопления. Вы увидите белый, сероватый, ржавеватый рыхлый слой накипи.

Опыт " Жесткость воды и способы ее устранения".

Как можно проверить качество воды в домашних условиях и ее очистить?

Опыт "Проверка воды на чистоту и очищение".

Подведение итогов урока: Викторина.

Вывод урока:

- 1) **22 марта** в мире отмечается **Всемирный день водных ресурсов** (World Day for Water или World Water Day). Идея его проведения впервые прозвучала на Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию (UNCED), которая состоялась в 1992 году в Рио-де-Жанейро.
- 2) 22 марта в нашей стране на территории России праздник "Всемирный день воды" отмечается с 1995 года. Его девизом является: «Вода - это жизнь». Он призван подчеркнуть величайшее значение воды в нашей жизни
- 3) Информировала студентов о важности охраны и сохранения ресурсов пресной воды и водных ресурсов в целом.
- 4) Обобщили знания студентов по разделам 1.4 и 1.5 в форме викторины осуществив практико-ориентированный подход.
- 5) Закрепили профессиональные компетенции по разделам 1.4, 1.5.