**Урок по теме «Кислоты, их классификация и свойства в свете ТЭД»**

**Цель урока:** создать условия для формирования экологической культуры обучаемых посредством изучения свойств кислот; изучить состав и строение молекулы кислот, их свойства в свете ТЭД, значение кислот для живых организмов, а так же выяснить экологические проблемы, связанные с загрязнением кислот окружающей среды.

**Задачи:**

* *Образовательные:*
* - создать условия дляформирования знания учащихся о составе, строении и свойствах кислот;
* - продолжить формирование умений работать самостоятельно с текстами;
* - продолжить работу по формированию экспериментально-исследовательских умений.
* *Развивающие:*
* - создать условия для развития и формирования умений ставить перед собой задачу, находить ответ на поставленную проблему, анализировать факты при наблюдении явлений и при проведении экспериментов;
* - продолжить работу по развитию познавательного интереса учащихся к учебному предмету за счет использования на уроке демонстрационного эксперимента и современных информационных технологий.
* *Воспитательные:*
* - способствовать развитию навыков самоорганизации, самоанализа, творческой инициативы, аккуратности и дисциплины;
* - показать необходимость сотрудничества в процессе выполнения совместного опыта;

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Формы организации работы детей:** групповая.

**Формы организации работы учителя:** организует эмоциональный настрой учащихся, вводит детей в тему урока, обобщает ранее полученные знания, организует беседу по слайдам и опытам, анализирует и дополняет ответы детей, создает проблемные ситуации.

**Компьютерная презентация к уроку** **позволяет учащимся**:

1.Получить знания о свойствах и значении кислот.

2.Приобрести навыки работы с веществами и оборудованием.

3.Получить представление о распространенности кислот в природе.

**Дидактическое и методическое оснащение урока:**

1. Учебник «Химия», 8 класс, О.С Габриелян

2. Презентация

3. Раздаточный материал.

**Оборудование:**

1. Стаканы с речной водой, пустые стаканы, фильтры, воронки, раствор сульфата алюминия, раствор сульфата железа (III), раствор хлорида алюминия, стеклянные палочки, ацетат свинца, уксусная кислота, иодид натрия, спиртовка, колба круглодонная, набор индикаторов, соляная кислота, порошок цинка, оксид цинка, гидроксид натрия, гидроксид аммония, калий углекислый.

2. Компьютер, мультимедийный проектор, экран.

3.Карточки № 1,2, 3, 4 для работы в группах.

Межпредметная **связь**: химия, биология, география, экология, физика.

**План урока:**

1. Организационный момент (1-2 мин.)
2. Актуализация знаний учащихся (3 мин.)
3. Фронтальная работа (25 мин.)
4. Практическое задание (12 мин.)
5. Домашнее задание (2 мин.)
6. Рефлексия (1-2 мин)

Ход урока.

*(На столе находятся уксусная кислота, лимонная кислота, аскорбиновая кислоты).*

**СЛАЙД 1**

Здравствуйте. Меня зовут Гулевич Екатерина Эдуардовна.

Ребята, давайте поздороваемся, сегодня на уроке у нас гости.

**СЛАЙД 2**

Обратите внимание, какие вещества находятся на столе.

О чем сегодня пойдет речь на уроке? Как вы думаете?

*-о кислотах.*

Что изучает химия? Химия – наука о веществах, свойствах и строении. Так что же мы будем изучать?

Сформулируйте тему урока.

**СЛАЙД 3**

*Тема урока: «*Кислоты, их классификация и свойства в свете ТЭД*».*

*На слайде показан план урока:*

*1.Роль кислот в природе и жизни человека*

*2. Строение молекул кислот*

*3.Изучение свойств кислот в свете ТЭД*

*4.Химические свойства кислот*

*5.Определение кислотности среды при очистке природных вод*

Посмотрите на план урока, который я составила по этой теме, и сформулируйте цель урока.

*Ученики стараются сформулировать цель урока.*

**СЛАЙД 4**

Цель: изучить классификацию и свойства кислот в свете ТЭД.

**СЛАЙД 5**

*Личностные цели.* Попрошу вас записать свою личную цель на уроке. На экране вы видите примерные цели, выберите или сформулируйте собственную.

**СЛАЙД 6**

Сегодня вы работаете в группах: кто-то будет экспертом по биологии, кто-то по географии, кто-то по физике.

Какие правила работы в группе?

- слушать внимательно

-говорить тихо, шепотом при работе

-уважать собеседника

-не перебивать отвечающего

-при работе на уроке подымать руку.

**СЛАЙД 7**

Какие правила по технике безопасности вы знаете?

**Повторение правил по технике безопасности на уроках химии.**

Все опыты проводим на расстоянии полусогнутой руки, над растворами не наклоняемся, соблюдаем осторожность и правила пользования реактивами.

**СЛАЙД 8**

У вас на столе лежат карточки № 1. Выполните, задания, которые вы видите на карточке. Выберите из группы человека, который озвучит вариант ответа. (ребята работают с карточками 2 мин или 3 мин).

**СЛАЙД 9**

Обратимся к экспертам по биологии. Какое было у вас задание?

**СЛАЙД 10**

Обратимся к экспертам по географии. Какое было у вас задание?

**СЛАЙД 11**

Обратимся к экспертам по физике. Какое было у вас задание?

Все свойства веществ обусловлены внутренним строением молекул.

А какая общая формула кислот?

**СЛАЙД 12**

- НАс.

А когда человек узнал, какое строение имеют молекулы кислоты? Кто-нибудь знает?

**СЛАЙД 13**

В 1833 году немецкий химик Юстус фон Либих определил кислоту, как водородсодержащее соединение, в котором водород может быть замещён на металл.

Давайте вспомним определение класса кислоты.

**СЛАЙД 14**

Кислоты – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.

**СЛАЙД 15**

Чем же кислоты интересны с точки зрения теории электролитической диссоциации?

Могут ли растворы кислот проводить электрический ток? Для того чтобы это проверить, проведем следующий опыт. В колбе находится раствор серной кислоты. В колбу опускаем два электрода, которые присоединены клеммами с лампочкой и с источником тока. Если раствор проводит ток, то лампочка загорается. Серная кислота – сильный электролит, растворы которого хорошо проводят электрический ток.

**СЛАЙД 16 а или 16 б (16 а – видео; 16 б – схема)**

Почему же так происходит? Включаю видео про молекулы.

Молекула кислоты является полярной, молекула воды так же полярна, то есть при контакте молекул серной кислоты с молекулами воды происходит диполь-дипольное взаимодействие. За счет этого взаимодействия происходит образование гидратированных ионов, которые и проводят электрический ток.

Какой ученый впервые предпринял попытку создания теории электролитической диссоциации кислот?

**СЛАЙД 17**

Первую попытку создать общую теорию кислот и оснований предпринял шведский физико-химик Сванте Аррениус. В его теории, сформулированной в 1887 году, кислота определялась как соединение, диссоциирующее в водном растворе с образованием ионов водорода H+.

**СЛАЙД 18**

Ионы водорода определяют кислотность среды раствора. Многие химические реакции протекают в определенной среде. Наглядно посмотрим это на опыте.

Опыт «Золотой дождь».

К раствору ацетата свинца двухвалентного приливаем раствор йодида натрия. Что вы наблюдаете? Теперь нагреем полученный осадок желтого цвета до кипения. Не все реакции идут мгновенно. После закипания, ждем, пока раствор остынет.

**СЛАЙД 19**

*Проводим и ждем, пока остынет.* Открываем задание № 2 и выполняем его.

Рассмотрите таблицу в параграфе «Кислоты, их классификация и свойства».

Дайте характеристику азотной кислоты НNO3, используя различные признаки кислот.

*Азотная кислота - кислородсодержащая, одноосновная, растворимая, летучая, сильный электролит, стабильная.*

Дайте характеристику сероводородной кислоты Н2S, используя различные признаки кислот.

*Сероводородная кислота – бескислородная, двухосновная, растворимая в воде, летучая, стабильная.*

Дайте характеристику угольной кислоты Н2СО3, используя различные признаки кислот.

*Угольная кислота – кислородсодержащая, двухосновная, растворимая, слабый электролит, нестабильная, летучая.*

**СЛАЙД 20 (химические свойства)**

Что нам осталось еще изучить? *Химические свойства.*

Проведем опыт. В трех колбах налит раствор кислоты, добавим растворы индикаторов. В первую колбу – лакмус, во вторую – метилоранж, в третью – фенолфталеин. Что наблюдаете? Добавим раствор гидроксида натрия. Что видите? Это реакция взаимодействия кислоты и щелочи – реакция нейтрализации.

Для того чтобы изучить основные химические свойства кислот, выполним задание № 3.

**Слайд 21.**

А теперь вернемся к нашему опыту. Посмотрите, что вы видите? Неужели это золото? Откуда оно там?

Есть минералы, легенды о которых передаются из уст в уста, есть исторические камни, всю жизнь которых можно проследить по документам, по записям и рассказам, по книгам и рукописям, и наконец, камни, которые сами рассказывают свою историю. Об одном таком камне, называемым философским, я и хочу рассказать.

Кто из вас видел фильм или читал книгу «Гарри Поттер и философский камень», в которых упоминается о нем? Кто создал философский камень?

**Слайд 22. (видео с Гермионой)**

Философский камень давал бессмертие и мог превратить свинец в золото. Алхимик, который придумал философский камень, был по книге и одноименному фильму, Николас Фламель.

**Слайд 23.**

В действительности, Николас Фламель был французским алхимиком, проживавшим в Париже в 1340-1418 гг, оставивший философский трактат «Трансформация металлов», где описывает реакцию взаимодействия как в последствие узнали ацетата свинца и йодида натрия в кислой среде, в результате которой выпадает красивые кристаллогидраты йодида свинца. Именно они и были приняты за настоящее золото. Потребовалось 500 лет, чтобы повторить эту реакцию. А секрет скрывался в использовании кислоты.

**Слайд 24 – грязная вода. (Достать бутылку с грязной водой)**

Сегодня утром я набрала воду из реки Дон, которая является источником водоснабжения для города Азова. Хотели бы пить такую воду? Нет, ее нужно очистить. Для этого на территории Азова построены очистные сооружения.

**Слайд 25 - водоканал.**

Теперь, каждый из вас побудет в роли инженера – химика на станции по очистке воды, где мы будем контролировать кислотность воды и одновременно очищать ее.

**Слайд 26 - коагуляция**

Основной метод очистки природных вод - это коагуляция, процесс слипания твердых частиц в момент их соприкосновения. В качестве коагулянтов используются различные реагенты, сульфат алюминия, хлорид алюминия и др. При взаимодействии сульфата алюминия с водой образуется кислота, поэтому на очистных сооружениях постоянно контролируется кислотность воды.

Перед вами задача внимательно изучить методику проведения опыта, потом самостоятельно проведите небольшое исследование по контролю кислотности. У каждой группы свой реагент. Результаты запишите в таблицу на доске.

Учащиеся проводят опыты. Результаты опыта каждой из групп занесите в таблицу на доске.

Давайте сделаем вывод. Зная свойства веществ, мы научились применять их на практике. Давайте, поговорим, что же мы узнали на уроке? Что вы бы еще хотели узнать?

Хотелось бы узнать, как вам поработилось на уроке? На доске радуга настроения. Прикрепите, пожалуйста, к ней капельки.

Кто из вас добился своей личной цели, поставьте плюсик.

**Слайд 26 .**

Домашнее задание. Домашний эксперимент.

**Слайд 27 .**

Благодарю за урок.