**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №6 г. Киренска» Иркутской области**

**666701, Иркутская обл., г. Киренск, ул. Полины Осипенко, 8, тел.: 8(39568)44995**

Урок химии 8 класс

Тема: **«Кислоты»**

по учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана.

**Учитель** химии и биологии МКОУ «СОШ № 6 г. Киренска»

**Тип урока**: урок изучения новых знаний

**Цель урока:** сформировать понятие о кислотах, как об одном из классов химических соединений; изучить состав, строение, свойства.

**Задачи:**

**Предметные**: усвоение новых знаний на основе имеющихся, самостоятельный поиск новых знаний из различных источников и закрепление практических умений и навыков; формирование навыка безопасной работы с химическим оборудованием

**Метапредметные**: развитие познавательного интереса, самостоятельности мышления, памяти, инициативы учащихся через использование коммуникативно-деятельностной методики, частично-поискового подхода и элементов проблемного обучения;

**Личностные:** формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества.

Методы проведения: исследовательский эксперимент, самостоятельная работа учащихся.

Форма проведения урока: групповая работа

**Ключевые компетенции:**

**Информационно-познавательная**: умение работать с учебной литературой, конспектировать, анализировать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку, выделять существенные признаки химических реакций, извлекать необходимую информацию из проводимого эксперимента; оформлять и представлять результаты своей работы.

**Коммуникативная**: ведение дискуссии, умение доказать свою точку зрения. **Предметные:**  исследование строения и свойств кислот;изучение классификации и применения кислот.

**Планируемые результаты обучения**

В результате изучения данного материала

учащиеся научатся:

* определять кислоты по формулам и опытным путём;
* классифицировать кислоты по составу;
* определять валентность кислотного остатка;
* составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства кислот;
* соблюдать ТБ при обращении с кислотами в повседневной жизни.

учащиеся получат возможность

* определять кислоты в повседневной жизни;
* выявлять их роль в жизнедеятельности человека.

Оборудование:, аскорбиновая кислота в таблетках; растворы соляной, азотной, серной, фосфорной кислот; индикаторы; пробирки с растворами кислот и щелочи по количеству команд, стаканчик, спиртовой градусник; список формул кислот для игры «эстафета» на бумаге формата А4, наборы карточек с формулами кислот по числу команд

**Оборудование:** учебники, таблица растворимости, мультимедийная презентация (ПК, проектор), штатив для пробирок, пробирки.

**Реактивы:** Индикаторы: лакмус, метилоранж, фенолфталеин. Кислоты: соляная и серная. Растворы для исследования: газированной воды, аспирина, мыла, лимонной кислоты… (дети сами выбрали дома бесцветные растворы для исследования). Природные индикаторы: (сок брусники, облепихи, черники…). Металлы: цинк, железо, медь.

**Демонстрация:** концентрированная кислота, деревянная лучинка, лист бумаги с надписью «Кислоты», химический стакан, спиртовой градусник, вода. Фотография крапивы, молочные продукты, лимон, газированная вода.

На доске записаны названия основных ступеней исследовательской деятельности.

* Постановка проблемы
* Определение темы и цели исследования
* Выдвижение рабочей гипотезы
* Проверка гипотезы (проведение исследования, размышление)
* Вывод по результатам исследования

Учащиеся работают в группах по четыре человека.

**Ход урока**

Наука борется с суевериями, как свет с потемками.

Границ научному познанию и предсказанию предвидеть невозможно.

Д.И.Менделеев

1. **Организационный момент**

* готовность учащихся и кабинета к уроку;
* план работы - работа в группах 1. Настроить свою мозговую деятельность на восприятие новых знаний; 2. Определить тему урока; 3. Определить задачи урока; 4. Дать определение и узнать состав нового вещества; 5. Познакомиться с физическими и химическими свойствами вещества; 6. Провести исследование, его анализ и сделать вывод. 7. Выбрать домашнее задание.

**2. Актуализация опорных знаний** (работа с классом)

Химия – наука о веществах. Вы знаете, что вещества по составу и свойствам делятся на классы. Вам знаком класс оксиды. Дайте определение этому классу веществ.

*Ответ учащегося: Оксид – это сложное вещество, которое состоит из двух элементов, одним из которых является кислород*.

Проверим, какая команда умеет находить оксиды по их формулам.

Группа№ 1,3,5 выпишите кислотные оксиды, а группы № 2,4,6 выпишите формулы основных оксидов, дайте им название (можно на интерактивной доске, а можно с использованием карточек на магнитной доске).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Na2O | HCl | CO2 | Ag2O |
| P2O5 | H2SiO3 | HNO3 | НBr |
| CaO | H3PO4 | SO3 | H2SO4 |

Все работают в тетради. Один представитель от каждой группы осуществляет проверку у доски ( по 1 формуле)

Основные оксиды:

Na2O - оксид натрия;

Ag2O - оксид серебра;

CaO - оксид кальция.

Кислотные оксиды:

CO2 – оксид углерода (IV)

P2O5 – оксид фосфора (V)

SO3– оксид серы (VI)

Оцените свои знания. Если всё верно – «5. Если не указаны названия, или переменные валентности – оценка «3». Если 1 вещество не выписали или лишнее записали - оценка «3».

Молодцы. Справились с заданием. Посмотрите на оставшиеся карточки. Можно ли сказать, что оставшиеся вещества относятся к одному классу веществ? Почему вы так решили? Что общего у этих веществ?

*Ответ учащегося: Все оставшиеся формулы веществ содержат атомы водорода. Вероятно, эти вещества относятся к одному классу.*

**3. Вызов .**

Сегодня продолжаем знакомство с классами неорганических веществ. Вы все знакомы с этим классом веществ с раннего детства. Взгляните на фотографии (крапива, молочные продукты, муравьи, мухоморы, лимонад), в них содержатся вещества этого класса. Закройте глаза, почувствуйте свои новые ощущения, когда я назову вам ещё один объект – лимон. Откройте глаза, опишите ваши изменения. Почему так происходит? Как называется данный класс веществ? Определите тему урока.

*Ответ учащегося: во рту происходит выделение слюны. Это действие условного рефлекса: на кислый вкус лимона выделяется слюна. Вероятнее всего во всех представленных объектах содержится кислота. Значит тема урока Кислоты.*

**Слайд 1 -** тема урока.

**Задачи урока.**

* Сформировать понятие о кислотах.
* Рассмотреть состав, название, классификацию кислот.
* Исследовать химические свойства кислот.

**4. Осмысление новых знаний.**

Кислоты бывают очень разные, но вещества особые, требуют обращения с ними аккуратного и осторожного. Тема урока была написана на бумаге серной кислотой перед уроком и за это время бумага обуглилась.

**Определение кислот**

Учитель:Ребята, а что же собой представляют кислоты с точки зрения химических соединений? Чтобы ответить на этот вопрос давайте запишем формулы и названия некоторых кислот – **слайд 2.**

Попробуйте составить общую формулу кислот и дайте определение кислот – **слайд 3 - 4.**

**Кислоты** - это сложные вещества, состоящие из одного или нескольких атомов водорода и кислотного остатка.

**Первичное закрепление материала – слайды 5 – 6.**

Задание 1. Подчеркните кислотный остаток в молекулах кислот: H2SO4; H2CO3; HNO3; H2SiO3; H3PO4 – **слайд 5.**

Задание 2. Определите валентность кислотных остатков в молекулах кислот: H2SO4; H2CO3; HNO3; H2SiO3; H3PO4 – **слайд 6.**

**Классификация кислот**

Учитель: Ребята, посмотрите на слайд и скажите, по какому признаку данные кислоты разделены на две группы? **Слайд 7.**

*Учащиеся: Наличие и отсутствие кислорода.*

Учитель: Записываем в тетрадь (схематично) – «Классификация кислот».

* По составу кислоты делятся на кислородсодержащие и бескислородные – **слайд 8.**

Учитель: По какому признаку данные кислоты разделены на две группы? **Слайд 9.**

*Учащиеся: Число атомов водорода.*

Учитель: Записываем в тетрадь (схематично):

* По числу атомов водорода делятся на одно-, двух- и трехосновные – **слайд 10.**

Учитель: Кроме этого, кислоты классифицируют еще по растворимости в воде и по силе. **Слайд 11.**

**Общие химические свойства кислот**

Учитель:*А теперь мы с вами рассмотрим общие химические свойства кислот. Но прежде мы должны познакомиться с техникой безопасности при работе с кислотами.* ***Повторим:*** *выполнять все указания учителя, не пробовать вещества на вкус, пробирку в руки не брать, не приступать к выполнению опыта, не зная, что и как нужно делать, обращаться с лабораторной посудой бережно и закончив работу, привести рабочее место в порядок. При попадании кислоты на кожу надо смыть её струёй воды, обработать 2% раствором гидрокарбонатом натрия.*

Учитель: демонстрационный опыт растворения в воде концентрированной H2S04, наблюдается сильное разогревание пробирки. Фиксирует внимание учащихся на том, что в связи с выделением большого количества теплоты при растворении концентрированной серной кислоты в воде нельзя вливать воду в кислоту. В этом случае вода, имеющая меньшую плотность, оказывается на поверхности, закипает, и ее брызги вместе с кислотой могут обжечь лицо и руки.

***Запомни: Сначала - вода, Затем - кислота - Иначе случится беда!***

Учитель: - можно ли распознавать вещества так, как это вы проделали с «аскорбинкой»? Почему?

- как же можно изучить кислоты без риска для жизни и здоровья?

Одним из общих химических свойств кислот является действие их на индикаторы. Что такое индикаторы?

*Учащиеся: Вещества, изменяющие окраску в зависимости от среды – кислотной или щелочной.*

Учитель: Какие индикаторы вам известны?

*Учащиеся: Лакмус, метилоранж, фенолфталеин.*

Интересно. *Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений. Оказалось, что и васильки, и роза, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот.*

*Особенно интересным оказался фиолетовый настой лакмусового лишайника. В растворах кислот он становился красным, а в растворах щелочей - синим.*

*После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало «указатели». Эти вещества затем стали использовать многие химики в своих опытах для распознавания кислот и оснований.*

Учитель:перед вами три химических стакана, в с растворами веществ(соляная кислота, серная кислота, гидрооксид натрия).все вещества относятся к кислотам?

*Ответ: Одно вещество не является кислотой.*

Учитель: предложите план доказательства опытным путём, что действительно одно вещество не является кислотой. Выясните как реагирует лакмус на кислоты.

*Ученики: 1. Налить 3 вещества в 3 пробирки.*

*2. Ко всем веществам капнуть лакмус.*

*3. Зафиксировать, как изменилась окраска растворов.* **Слайд 12.**

*4. Сделать вывод: при добавлении лакмуса и метилоранжа растворы приобрели красную окраску, в случае фенолфталеина видимых изменений не было.*

***Проведение исследований…..***

У вас растворы разных смесей, приготовленных дома для исследований. Решите какие растворы вы будете использовать для обнаружения кислот. Проведите испытание и результаты доведите до своих одноклассников.

**5. Размышление – слайды 13 – 14.**

1. **Найди группу формул кислот:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) NH3 | HC | H2 SO4 |
| б) H2S | HNO3 | HBr |
| в) HCl | KCl | H3PO4 |

1. **Выберите формулу «третьего лишнего» вещества в каждом ряду:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) HCl | H2SO4 | K2O |
| б) HNO3 | H2O | H2CO3 |
| в) H2S | H2SO4 | NaOH |

* 1. **Даны вещества. Расположите их в таком порядке, чтобы внизу получилось название индикатора.**

**6. Подведение итогов урока, домашние задание:**

* + § 32 упр. 2, 7 ,8, составить синквейн: «Кислоты».
  + подготовиться к химическому диктанту

**7. Рефлексия**

Сегодня на уроке я:

☼ Научился…

☼ Мне показалось важным…

☼ Я понял, что…

☼ Меня удивило, что…

Оцени свою работу на уроке:

**«0»** -не понял новой темы, нужна помощь учителя.

**«1»** - остались вопросы, нужно прочитать учебник.

**«2»** - тему усвоил.

**Список литературы**

1. Рудзитис Г.Е. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 13-е изд. - М.: Просвещение, 2009.
2. Настольная книга учителя химии / авт.-сост. Н.Н. Гара, Р.Г. Иванова, А.А. Каверина. – М.АСТ,2002. – 190 с.
3. Обучение химии в 8 классе: метод. Пособие / Т.А. Боровских. – М.: АСТ, 2002. – 237 с. Ил. – (Библиотека учителя химии)
4. Радецкий А. М., Горшкова В. П. Дидактический материал по химии для 8 – 9 классов. Пособие для учителя - М. «Просвещение», 1999
5. Тыльдсепп А. А., Корк В. А. Мы изучаем химию. Книга для учащихся – М. «Просвещение», 1988

Приложение

Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений. Оказалось, что и васильки, и роза, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот.

Особенно интересным оказался фиолетовый настой лакмусового лишайника. В растворах кислот он становился красным, а в растворах щелочей - синим.

После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало «указатели». Эти вещества затем стали использовать многие химики в своих опытах для распознавания кислот и оснований.

У вас разные цветные растворы, приготовленные дома для исследований. Решите, какие растворы вы будете использовать для обнаружения кислот. Проведите испытание и результаты доведите до своих одноклассников.

* Проблема - *для определения кислоты под рукой нет индикатора*
* Тема исследования - *Индикаторы рядом*
* Цель исследования - *поиск доступных индикаторов у себя дома*
* Гипотеза - *без лабораторных индикаторов, кислоты и щелочи не обнаружить*
* Подтверждение или опровержение гипотезы (*таблица, рисунок, схема, презентация…)*
* Вывод *(стендовая или компьютерная презентация*)

Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений. Оказалось, что и васильки, и роза, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот.

Особенно интересным оказался фиолетовый настой лакмусового лишайника. В растворах кислот он становился красным, а в растворах щелочей - синим.

После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало «указатели». Эти вещества затем стали использовать многие химики в своих опытах для распознавания кислот и оснований.

У вас разные цветные растворы, приготовленные дома для исследований. Решите, какие растворы вы будете использовать для обнаружения кислот. Проведите испытание и результаты доведите до своих одноклассников.

“Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле”. *(****Аристотель)***

Какие растворы в домашних условиях могут служить индикаторами для определения кислот и щелочей?

Проведите исследование. В тетради должна появиться запись:

* Проблема
* Тема исследования
* Цель исследования
* Гипотеза
* Подтверждение или опровержение гипотезы
* Вывод

Результаты оформите для представления одноклассникам.

*Предложите приём сохранения свекольного цвета в борще.*

Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений. Оказалось, что и васильки, и роза, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот.

Особенно интересным оказался фиолетовый настой лакмусового лишайника. В растворах кислот он становился красным, а в растворах щелочей - синим.

После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало «указатели». Эти вещества затем стали использовать многие химики в своих опытах для распознавания кислот и оснований.

У вас разные цветные растворы, приготовленные дома для исследований. Решите, какие растворы вы будете использовать для обнаружения кислот. Проведите испытание и результаты доведите до своих одноклассников.

“Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле”. *(****Аристотель)***

Какие растворы в домашних условиях могут служить индикаторами для определения кислот и щелочей?

Проведите исследование. В тетради должна появиться запись:

* Проблема
* Тема исследования
* Цель исследования
* Гипотеза
* Подтверждение или опровержение гипотезы
* Вывод

Результаты оформите для представления одноклассникам.

*Предложите приём удаления черничных пятен с рук и посуды.*

Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветами разных растений. Оказалось, что и васильки, и роза, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот.

Особенно интересным оказался фиолетовый настой лакмусового лишайника. В растворах кислот он становился красным, а в растворах щелочей - синим.

После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало «указатели». Эти вещества затем стали использовать многие химики в своих опытах для распознавания кислот и оснований.

У вас разные цветные растворы, приготовленные дома для исследований. Решите, какие растворы вы будете использовать для обнаружения кислот. Проведите испытание и результаты доведите до своих одноклассников.

“Ум заключается не только в знании, но и в умении прилагать знание на деле”. *(****Аристотель)***

Какие растворы в домашних условиях могут служить индикаторами для определения кислот и щелочей?

Проведите исследование. В тетради должна появиться запись:

* Проблема
* Тема исследования
* Цель исследования
* Гипотеза
* Подтверждение или опровержение гипотезы
* Вывод

Результаты оформите для представления одноклассникам.

*Предложите эффективный способ удаления следов брусничного сока с посуды.*