

МБОУ «Инжавинская средняя общеобразовательная школа»

Урок

«Основные классы неорганических веществ. Кислоты.»

8 класс

Учитель химии Ковтун Елена Викторовна

Тема: Основные классы неорганических веществ. Кислоты.

Цель: изучить классификацию кислот, их химические свойства, применение и нахождение в природе.

Образовательные задачи: сформировать понятие кислота, показать место кислот в классификации неорганических веществ, сформировать знания классификации кислот и их свойств.

Развивающие задачи: совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием, усвоить правила работы в химическом кабинете. Восстановить в памяти понятие простого и сложного вещества, металла и неметалла

Воспитательные задачи: вырабатывать стремление к коллективизму, формировать мировоззренческие понятия познаваемости в природе. Продолжить отработку культуры химического эксперимента.

Методы используемые на уроке: Методы проблемно – поискового обучения

Форма работы: групповая.

Тип урока: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала.

Оборудование:

Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.. Химия. 8 класс.

Рабочая тетрадь 8 кл. Габрусева Н. И.

Пособие для учителя. 8 класс *Гапа Н.Н.*

Дидактический материал. 8-9 классы Рудзитис Г.Е.

Таблицы “Кислоты”, “Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева”

Реактивы: Набор неорганических кислот: серная, соляная, азотная, фосфорная ;

Набор органических кислот: аскорбиновая, уксусная ,лимонная;

Набор индикаторов: фенолфталеин, лакмус, метиловый оранжевый;

Техники и приемы, используемые на уроке:

- технология проблемно-диалогического изучения данного материала;
- технология разноуровневого обучения (выполнение заданий);
- технология проектного обучения (начало исследовательской деятельности).
словесные – рассказ учителя, беседа с учащимися;
- наглядные и практические (знакомство с химическими веществами и выполнение учащимися лабораторного опыта).

Межпредметные связи: с биологией, математикой, русским языком, литературой.

План урока:

1. Организационный момент.
2. Актуализация знаний
3. Изучение нового материала.
 - Кислоты в природе.
 - Определение кислот.
 - Лабораторная работа.

- Классификация кислот.
- Номенклатура .
- Физические свойства кислот.
- Представители кислот.

4. Домашнее задание.

5. Подведение итогов урока.

Ход урока:

1. Организационный момент.

2.Актуализация знаний.

-Какую тему мы изучали на протяжении последних уроков?

(Учитель задает всему классу вопрос)

Соединения химических элементов

-Какие соединения химических элементов мы уже изучили?

(Учитель задает всему классу вопрос)

Познакомились с классом оксидов, оснований.

-Загадка: «Если в паре элементов
Кислород вторым стоит,
Ты же знаешь, эта пара
Называется ...

Оксид

- Дайте определение оксидам

(Учитель задает всему классу вопрос)
состоящие из двух

Оксиды- это сложные вещества,

кислород в

*химических элементов, один из которых –
степени окисления – 2.*

- Загадка: «Если формулы начало
Представляется с металла,
ОН – красуется затем,
Вещества знакомы всем.
Не надо придумывать им название
Ведь эти вещества...

Основания.

-Какие химические соединения называются основаниями?

(Учитель задает всему классу вопрос)

*Основания- это сложные вещества,
состоящие из ионов металлов и связанных с ними гидроксид-
ионов.*

- Из перечисленных химических формул, выберите оксиды и основания и запишите в таблицу:

SO_3 , HCl , CO_2 , CuO , HNO_3 , FeO , H_2SO_4 , $Ca(OH)_2$, K_2O , KOH , Na_2O , $Cu(OH)_2$,
 Al_2O_3 , $Zn(OH)_2$, $Fe(OH)_3$

Заполнение таблицы у доски двумя учениками, а остальные работают в тетрадях.(Слайд 2)

оксиды	основания

-Дать названия оксидам и основаниям.

(Учитель вызывает учащихся к доске, а остальные занимаются самооценкой)

-Какие химические формулы вы не записали в таблицу?

- Данные формулы нельзя отнести ни к оксидам, ни к основаниям, потому что они не соответствуют им по составу.

Изучение нового материала

- Совершенно верно. Молодцы! Сегодня мы расширим ваши знания о сложных веществах и познакомимся с еще одним классом неорганических соединений – **классом кислот**.

Кислоты довольно распространены в природе.

- Где встречаются кислоты в природе? –

(Учитель задает всему классу вопрос)

Учитель раздает ребятам по таблетке, драже аскорбиновой или лимонной кислоты и просит учеников попробовать их на вкус. Он кислый, отсюда и название класса. Учитель обращает внимание ребят, что слова кислота и кислый имеют один корень. Действительно, учащиеся наверняка знают, что уксусная, лимонная кислоты кислые на вкус. Каждый пробовал эти кислоты, т. к. они пищевые и имеются в каждом доме на кухне.

Кислоты довольно распространены в природе. Лимонная кислота присутствует в плодах лимонов, яблочная - в яблоках, щавелевая - в листьях щавеля. При скисании молока образуется молочная кислота, а в выделениях муравьев содержится муравьиная кислота.

Серную, соляную, азотную, фосфорную кислоты получают искусственным путем. (Слайд 3)

- Итак, запишем тему урока «Кислоты» (Слайд 4)

-Подберите однокоренные слова к слову кислота.

Кисло, кислый.

Таким образом, само название класса указывает на одно из физических свойств кислот. Действительно кислоты имеют кислый вкус, его вы ощущаете, когда положите на язык ломтик лимона, в соке которого содержится небольшое количество лимонной кислоты. Но, помните о том, что эта кислота пищевая! У меня на столе растворы некоторых кислот (HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , CH_3COOH). Все растворы с виду одинаковые, прозрачные. Но ни один химик и ни один грамотный человек даже и не подумает распознавать кислоты на вкус— это может быть смертельно опасно, ведь к кислотам относят и знаменитую цианистоводородную, и страшную серную кислоты. Кислотами можно отравиться или получить сильный химический ожог, так как они обладают разъедающим действием.

-Как можно распознать кислоты, не пробуя на вкус?

С помощью индикаторов

Правильно, с помощью индикаторов (лакмуса, фенолфталеина, метилового оранжевого)

Загадки: «Не страшны кислоты мне,

Даже очень сильные,

Но в растворах щелочей

Становлюсь малиновым.

Ярче сока всех малин. Кто я?....»

Фенолфталеин

«В щелочах я очень желтый,

А в кислотах –очень красный.

Индикатор- очень важный! Как зовусь я?.....»

Лакмус

- Как называются те вещества, о которых шла речь в загадках?

(Учитель задает всему классу вопрос)

Индикаторы

Сообщения учащихся об индикаторах

- А сейчас выполним лабораторный опыт, для этого нам надо повторить правила ТБ

Внимание! Работать с кислотами необходимо аккуратно, так как можно получить ожог или отравление.

- Какое мы знаем правило при обращении с кислотами?

(Учитель задает всему классу вопрос)

*Сначала вода, потом кислота,
Иначе случится большая беда.*

- 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. (Слайд 5 - 9)

Действие кислот на индикаторы

Выполнение лабораторного опыта по инструктивным карточкам и оформление отчета.

Форма работы: парная.

Время работы – 8–10 минут

- Налейте в 4 пробирки 1-2мл соляной кислоты HCl и добавьте в пробирки №1 - №3 несколько капель индикаторов, а в пробирку №4 универсальную индикаторную бумагу. Запишите свои наблюдения в таблицу 1.

Таблица 1. Изменение окраски индикатора.(Слайд 10)

СРЕДА	ЛАКМУС	МЕТИЛОВЫЙ ОРАНЖЕВЫЙ	ФЕНОЛ - ФТАЛЕИН	УНИВЕРСАЛЬНАЯ ИНДИКАТОРНАЯ БУМАГА
НЕЙТРАЛЬНАЯ				
КИСЛОТНАЯ				

-Еще раз давайте посмотрим, как меняется цвет индикатора в кислой среде(учитель демонстрирует еще раз)

1) метиловый оранжевый — становится красным

2) фиолетовый лакмус — красным

3) бесцветный фенолфталеин — остается бесцветным. (Слайд 11)

-Как можно определить раствор кислоты среди других веществ?

(Учитель задает всему классу вопрос)

*Раствор кислоты среди других веществ
можно определить с помощью индикаторов.*

-Какие индикаторы изменили свой цвет в кислотах?

(Учитель задает всему классу вопрос)

Лакмус и метилоранж.

- Часто в разговорной речи можно услышать специальные термины, в том числе и химические. В качестве примера приведу фрагмент из романа В. Дудинцева «Белые одежды»

- Так ты ж все врешь, врешь. Ты ж не как люди. На тебя самого нужно капать индикатором. Фенолфталеином. Покраснеешь ты или посинеешь. .. И потом, надо ж еще подобрать этот индикатор. **(Слайд 12)**

- Ребята, правильно ли здесь употреблено слово «индикатор»? Какой смысл автор романа вложил в этот термин? Какая химическая ошибка допущена?

Слово индикатор употреблено правильно, т.к. он обозначает «указатель». Ошибка заключена в том, что фенолфталеин ни при каких условиях посинеть не может

- Сделаем выводы:

независимо от вида кислот индикаторы изменяют свой цвет одинаково; а это означает, что все кислоты обладают сходными свойствами. С чем же это связано? Что общего вы нашли в строении данных кислот?

(Учитель задает всему классу вопрос) .

Все кислоты содержат

атомы водорода.

- Правильно, а все оставшееся это остатки, а если остатки эти у кислот, то остатки будет называться кислотными и так, даем определение). У всех есть атом водорода.

Ученики записывают определение и общую формулу в тетрадь.

- **Кислотами** называют сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка. *Общая формула кислот: H_nKO , где H_n – атом водорода, а KO – кислотный остаток. (Слайд 13)*

Для составления формул полученных веществ важно знать, что валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте, способных замещаться атомами металлов.

- Посмотрите на формулы кислот. Чем они отличаются друг от друга по составу?

(Учитель задает всему классу вопрос)

Кислотными остатками

- Правильно! Кислотные остатки бывают:

А) простые – Cl, S, Br

Б) сложные – SO_4 , CO_3 , PO_4

Состав кислот различен, и классифицировать их также можно по-разному.

Классификация кислот (Слайд 14-17)

1) по нахождению в природе

2) по числу атомов H (т. е. по основности) (одноосновные - HCl, двухосновные - H_2S , трехосновные - H_3PO_4)

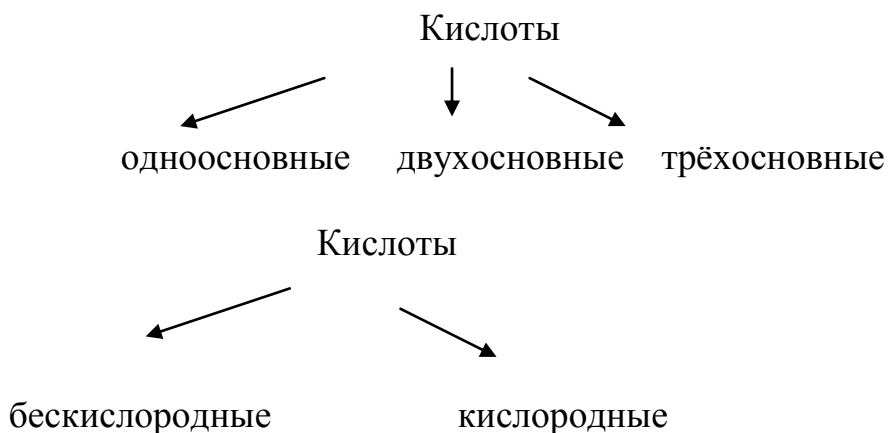
3) по наличию кислорода в кислотном остатке(кислородные - HNO_3 , бескислородные - HCl)

4) по растворимости (растворимые - H_2SO_4 , нерастворима только H_2SiO_3)

И ещё: угольная и сернистые кислоты в свободном виде не существуют, так как они легко распадаются на воду и соответственно углекислый и сернистый газы:



5) по летучести (летучие - H_2S , HCl), нелетучие - H_2SO_4)



- Сейчас заполним с вами таблицу 2, оставляя 2 колонку незаполненной

Таблица 2 (Слайд 18)

Формула кислоты	Название кислоты	Кислотный остаток	Основность кислоты	Бескислородная	Кислородная	Кислотный оксид
HF						
HCl						
HBr						
H_2S						
H_2SO_4						
H_2SO_3						
HNO_3						
HNO_2						
H_2CO_3						
H_2SiO_3						
H_3PO_4						

- А теперь мы с вами будем учиться называть кислоты.

Бескислородные кислоты называют с конца молекулы, соединяя название последнего элемента через соединительную гласную О со словом водородная, и добавляем название класса соединения - кислота.

Например: HCl – хлороводородная кислота, другое, чаще употребляемое название ее, – соляная кислота

Название кислородсодержащих кислот дает элемент, стоящий в середине формулы. Например: H_2SO_4 и H_2SO_3 – в середине стоит сера, поэтому первую (у которой больше кислорода) называют серной (богатая и важная), а вторую (у которой меньше кислорода) – сернистой (победнее и скромнее).

- Вернемся к нашей таблице и запишем названия кислот

- Каковы физические свойства кислот? Кислоты имеют различные агрегатные состояния: соляная, серная, азотная — жидкости, фосфорная, борная, стеариновая — твердые вещества. Некоторые имеют специфический запах. (Слайд 19 - 20)

-Итак, сегодня мы познакомились с классом неорганических кислот. Дайте определение данному классу веществ.

(Учитель задает всему классу вопрос) *Кислотами называют сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.*

-Выполните задание (Слайд 21)

(Учитель задает всему классу)

- В предложенном «тексте» подчеркните и назовите «спрятанные» формулы кислот

H_2O SOH $BrNa$ $2CO_3$ $MgBa$ H_2CO_3 SO_4 KOH
 H_3PO_4 P_2O_5 CaH_2S PH_3 NO_2 CS_2 NH_3 CO_3
 HCl $BaSH$ KSH H_2NaOH $2SiO_3$ $NaCl$ H_2SO_4

- Итак, мы познакомились еще с одним классом соединений – кислотами.

Запишем домашнее задание

Домашнее задание § 32, стр. 104 упр. 2, учить формулы и названия кислот, подготовить сообщения о применении кислот в промышленности и быту к химическому диктанту (Слайд 24)

- Проверим насколько хорошо мы усвоили материал урока с помощью тестовых заданий.(Слайд 22)

- Просмотрите строчки, в которых записаны верхние половины формул кислот. Составьте возможные формулы и назовите их.

H_2SO HNO

«Третий лишний» (Слайд 23)

- Укажите кислоту, которая не соответствует признаку, объединяющему две другие. Назовите кислоты.

а) H_2S

б) H_2SO_4

в) HNO_3

HNO_3

H_3PO_4

HF

H_3PO_4

H_2CO_3

HBr

Подведение итогов урока .

Литература:

1. Учебник с приложением на электронном носителе. 8кл. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.
2. Рабочая тетрадь 8 кл. Габрусева Н. И.
3. Пособие для учителя. 8 кл. Гара Н.Н.
4. Дидактический материал. 8-9 кл. Рудзитис Г.Е.
5. Я познаю мир: Химия: Дет. энциклопедия. / Автор - составитель Л. А.

Савина – М.: ООО “Издательство АСТ”: ООО “Издательство Астрель”, 2002.
6. Интернет ресурсы.