Тема №4, Урок №8 (1ч) Утверждаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**« Карбоновые кислоты».**

**Тип урока:** урок формирования новых знаний.

**Форма урока:** комбинированная

**Методы и методические приемы:** словесный, исследовательский, иллюстративный; беседа, рассказ, эксперимент.

**Цели:**

· организовать познавательную деятельность по восприятию и первичному усвоению материала о карбоновых кислотах;

· создать условия для усвоения знаний о составе, классификации, представителях карбоновых кислот, их свойствах и применении; формирования понятия «кислота»;

· воспитания ценностного отношения к знаниям о кислотах, правилах пользования ими.

**Задачи:**

# Образовательные: дать понятие класса карбоновые кислоты, рассмотреть классификацию кислот по различным признакам, их физических и химических свойствах, применении.

**Развивающие:** развивать умения: анализировать факты и делать выводы; работать с учебным текстом, выделяя главное; обобщать полученные знания, выстраивая их в ло­гической последовательности;

**Воспитывающие:** вырабатывать у школьников познавательную активность, интерес к предмету через работу с икт. способствовать фор­мированию: научно-материалистического мировоззрения на основе науч­ных фактов; уважительного отношения к личности ученых

сознательного отношения к своим ученическим обя­занностям.

ОБОРУДОВАНИЕ, РЕАКТИВЫ, МАТЕРИАЛЫ: раствор уксусной кислоты, индикатор, гранулы цинка, мел (или карбонат натрия), раствор гидроксида калия; 3 пробирки.

**Ход урока:**

1. ***Организационный момент.***
2. ***Актуализация знаний:***Вопросы:
3. НАЗВАНИЕ АЛЬДЕГИДОВ ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ СУФФИКСА (аль)
4. НАЗВАНИЕ КЕТОНОВ ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ СУФФИКСА (он)
5. НАЗОВИТЕ КЕТОН ( например, ацетон)
6. СОЕДИНЕНИЕ СОДЕРЖАЩЕЕКАРБОНИЛЬНУЮ ГРУППУ, НАЗЫВАЮТСЯ (альдегидами)
7. ***Изучение нового материала.***

Итак, немножко истории…

С давних времен люди использовали приправы для придания пище кислого вкуса. С этой целью использовались листья щавеля, стебли ревеня, сок лимона, ягоды кислицы. Разумеется, тогда никто и не думал о том, что кислый вкус во всех случаях обусловлен присутствием соединений одного класса – карбоновых кислот.

Немало кислот содержится в нашей пище — фруктах, овощах, молочных продуктах, соусах, приправах, лекарствах. Ежедневно они поставляют в наш организм целый «букет» кислот: яблочную, щавелевую, уксусную, лимонную, аскорбиновую, винную, молочную, масляную. Синильная кислота, которая считается сильнейшим ядом, знакома каждому, кто разбивал косточки абрикосов, слив и вишен и лакомился их ядрышками. Так что ядрышками увлекаться не следует, особенно если они взяты из недозрелых плодов.

Мы сталкиваемся с кислотами не только дома. Если летом присесть вблизи муравейника, то надолго запомнятся жгучие укусы его обитателей. Муравей не просто кусает, он впрыскивает в рану яд, содержащий до 70% муравьиной кислоты. Из-за этой кислоты так жжется крапива. А тропический паук педипальпида, спасаясь от своих врагов, стреляет в них струйкой жидкости, состоящей на 84% из уксусной кислоты. «Химическое оружие» широко используется в природе, особенно в растительном царстве. Около 800 видов растений вырабатывают синильную кислоту и используют ее как оружие межвидовой борьбы.

Благодаря работам выдающегося шведского химика Карла Вильгельма Шееле к концу 18 века стало известно около десяти различных органических кислот. Он выделил и описал лимонную, молочную, щавелевую и другие кислоты.

*Карбоновыми кислотами называются производные углеводородов, в молекуле которых содержится одна или несколько карбоксильных групп –COOH.*

*Общая формула карбоновых кислот: karb1,* **СпН2п+1СООН**

**Номенклатура**.

Чаще всего употребляются исторически сложившиеся названия кислот, н-ер: уксусная, муравьиная. По правилам международной номенклатуры названия карбоновых кислот образуют от названий соответствующих углеводородов с прибавлением суффикса –ов, окончания –ая + слово «кислота».

Примеры: Н-СООНметановая к-та, СН3 –СООН этановая к-та.

Классификация карбоновых кислот

***По типу углеводородного*** ***радикала******По числу карбоксильных******групп***

Предельные Одноосновные

Непредельные Двухосновные

Ароматические многоосновные

Ребята, давайте вместе опишем физические свойства кислот: лимонной и уксусной.

*Описываем физические свойства уксусной и лимонной кислоты (агрегатное состояние, цвет, запах)*

Ребята кроме уксусной кислоты есть еще много других, давайте их вспомним это: лимонная, аскорбиновая, яблочная кислоты. Кроме того вспомните вкус щавеля, кислого молока, клюквы.

Какой вывод вы можете сделать попробовав карбоновые кислоты?

Запишите первый вывод урока: большинство кислот кислые на вкус.

А ещё есть Горькие кислоты - никотиновая

Сладкие – салициловая,

Безвкусные - стеариновая

Большое разнообразие кислот можно встретить в природе!

Карбоновые кислоты слабее многих сильных минеральных кислот, но все же нужно помнить, что при смешивании кислоты с водой, реакция протекает с выделением большого количества теплоты, **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.

Запомните: Сначала - вода, Затем - кислота - Иначе случится беда!

Эти правила нужны, эти правила важны!

Нейтрализовать кислоту можно раствором соды, смыть большим количеством проточной воды!

Запомнили, ну тогда давайте разберем химические свойства карбоновых кислот.

Карбоновые кислоты обладают свойствами, характерными для минеральных кислот. Они реагируют с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями слабых кислот.

2СH3COOH + Mg → (CH3COO)2Mg + H2↑

2СH3COOH + СaO → (CH3COO)2Ca + H2O

H–COOH + NaOH → H–COONa + H2O

2СH3COOH + Na2CO3 → 2CH3COONa + H2O + CO2↑

СH3COOH + NaHCO3 → CH3COONa + H2O + CO2↑

2) Карбоновые кислоты слабее многих сильных минеральных кислот (HCl, H2SO4 и т.д.) и поэтому вытесняются ими из солей:

СH3COONa + H2SO4(конц.) ––t°→ CH3COOH + NaHSO4

1. при взаимодействии со спиртами (в присутствии концентрированной H2SO4) образуются сложные эфиры. Образование сложных эфиров при взаимодействии кислоты и спирта в присутствии минеральных кислот называется реакцией этерификации (ester с латинского "эфир").  
   Данную реакцию рассмотрим на примере образования метилового эфира уксусной кислоты из уксусной кислоты и метилового спирта:

CH3–kisl7–OH(уксусная кислота) + HO–CH3(метиловый спирт) →  
→ CH3–kisl7–OCH3(метиловый эфир уксусной кислоты) + H2O

L

Сейчас мы проведем лабораторную работу, но для этого нужно кое-что вспомнить:

При работе с веществами

Не берите их руками

И не пробуйте на вкус

Реактивы – это не арбуз

Слезет кожа с языка,

И отвалится рука.

Задавай себе вопрос

Но не суй в пробирку нос.

Будешь кашлять и чихать,

Слезы градом проливать.

Помаши рукой ты к носу –

Вот ответ на все вопросы.

Лабораторный опыт: « СВОЙСТВА УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ»

ЦЕЛЬ: Экспериментальным путём изучить свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты и сравнить их со свойствами неорганических кислот.

ОБОРУДОВАНИЕ, РЕАКТИВЫ, МАТЕРИАЛЫ: раствор уксусной кислоты, индикатор, гранулы цинка, мел (или карбонат натрия), раствор гидроксида калия; 3 пробирки.

ЗАДАНИЕ:

1. Физические свойства.

В чистую пробирку налейте 1-2 мл уксусной кислоты и опишите физические свойства.

|  |  |
| --- | --- |
| ФОРМУЛА кислоты | ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА |
|  |  |

2. Химические свойства:

а) в пробирку с уксусной кислотой добавьте каплю лакмуса или метилового оранжевого, затем добавьте гидроксид натрия;

А

б) в чистую пробирку налейте 1-2 мл уксусной кислоты и положите кусочек цинка.

Если не наблюдается реакции, то слегка нагрейте её содержимое (осторожно!), rje доводя до кипения.

в) в третью пробирку насыпьте немного карбоната натрия (или мела) и прилейте уксус­ную

Оформите работу, составьте уравнения химических реакций и сравните свойства минеральных и органических кислот.

Сейчас мы проведем лабораторную работу, но для этого нужно кое-что вспомнить:

При работе с веществами

Не берите их руками

И не пробуйте на вкус

Реактивы – это не арбуз

Слезет кожа с языка,

И отвалится рука.

Задавай себе вопрос

Но не суй в пробирку нос.

Будешь кашлять и чихать,

Слезы градом проливать.

Помаши рукой ты к носу –

Вот ответ на все вопросы.

Составление с учащимися кластера «Применение карбоновых кислот»

1. получение лекарств
2. пищевая промышленность
3. средства для борьбы с насекомыми
4. производство ацетатного шелка
5. красители для тканей
6. книгопечатанье
7. производство кинопленки
8. получение ацетона.

Как видите очень большое практическое значение имеет уксусная кислота, я хочу ей посвятить эти строки…

Из всех кислот

Она, конечно, прима,

Присутствует везде

И зримо, и незримо.

В животных и растениях есть она,

С ней техника и медицина навсегда.

Ее потомство – ацетаты –

Очень нужные «ребята».

Всем известный аспирин.

Он, как добрый господин,

Жар больного понижает

И здоровье возвращает.

Это – меди ацетат.

Он растеньям друг и брат,

Убивает их врагов.

От кислоты еще есть толк –

Нас одевает в ацетатный шелк.

А пельмени любит кто,

Знает уксус тот давно.

Есть еще вопрос кино:

Хорошо всем надо знать,

Что без пленки ацетатной нам кино не увидать.

Конечно, есть и другие применения,

И вам они известны, без сомнения.

Но главное, что сказано, друзья,

«Хлеб промышленности» - уксусная кислота.

***4. Закрепление материала.***

«Уважаемые пассажиры! Наше путешествие по стране карбоновых кислот подходит к концу. Мы подъехали к последней станции «Проверка знаний». Чтобы убедиться, что оно было полезным, предлагаю вам вспомнить основные моменты, поиграв в игру незаконченное предложение.

1. Первая кислота, с которой познакомился человек это …( уксусная кислота)
2. Укусы муравьев так болезненны потому что… (яд муравьев содержит до 70% муравьиной кислоты)
3. Почти все кислоты на вкус… ( кислые)
4. Мы сегодня узнали о таких кислотах как …(лимонная, уксусная, яблочная, муравьиная, аскорбиновая и тд.)
5. Карбоновые кислоты взаимодействуют с …( активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями слабых кислот.)
6. Карбоновые кислоты применяются…

***5. Рефлексия .***

Мы сегодня с вами хорошо поработали, а теперь я вас попрошу поднять карточку и высказать свое мнение о нашем уроке:

Зеленая карточка - урок понравился

Желтая карточка – чего-то не хватило

Красная карточка – урок не понравился

***6. Подведение итогов, выставление оценок.***

***7. Домашнее задание.*** § \_\_\_

Уже закончили урок,

И зазвенит сейчас звонок.

Вопросов больше нет для вас.

Мы расстаемся, но потом

Мы снова на урок придем

В урочный этот час...

И кому-то повезет,

А кому-то нет,

И не нравится вопрос,

И не сходится ответ,

Но все ж

В урочный день,

В урочный час

Я снова рада видеть вас.

До свидания!