«Карбоновые кислоты». 9 класс химия

**Тема урока: Карбоновые кислоты.**

**Изучение нового материала будет осуществляться по плану***):*

1. понятие о карбоновых кислотах;

2. Уксусная кислота.

- физические свойства уксусной кислоты;

- химические свойства уксусной кислоты;

- реакция этерификации;

- применение уксусной кислоты.

3.Стеариновая кислота.

4.Вопросы и практические задания.

**4. Организационно-деятельностный этап**

*(Слайд № 11*Как и молекулы любого класса органических соединений, молекулы органических кислот имеют характерную особенность – функциональную группу, которая называется *карбоксильной*

– СООН.

Поэтому органические кислоты еще называют карбоновыми кислотами, их общая формула

RCOOH.

В формуле R – это углеводородный радикал. Если R – радикал предельного углеводорода – C*n*H*2n+1*, то соответствующие кислоты будут иметь общую формулу

C*n*H*2n+1*СООН

и будут называться предельными одноосновными карбоновыми кислотами. Одноосновные они потому, что содержат только одну карбоксильную группу. В природе же широко распространены двух-, трехосновные карбоновые кислоты.

Чистая уксусная кислота – бесцветная жидкость с резким запахом, хорошо растворимая в воде. *(Демонстрация раствора уксусной кислоты).* Безводная уксусная кислота – белое кристаллическое вещество, напоминающее лед, поэтому ее еще называют ледяной.

***Химические свойства карбоновых кислот на примере уксусной***

Общие свойства карбоновых кислот аналогичны соответствующим свойствам неорганических кислот.

1) Диссоциация в водных растворах (среда кислая, индикаторы меняют окраску):

СH3–COOH  СH3–COO– + H+.

2) Вступают в реакцию замещения с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода:

3) Реагируют с основными и амфотерными оксидами с образованием соли и воды:

4) Вступают в реакцию нейтрализации с основаниями (щелочами и нерастворимыми) и амфотерными гидроксидами:

5) Взаимодействуют с солями более слабых и летучих кислот с образованием последних:

6) Реакция этерификации – образование сложных эфиров при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами:*(Учащимся демонстрируется видеофрагмент)*

*(Слайд № 21).* Реакцию между органической кислотой и спиртом называют реакцией этерификации, а ее продукт – сложным эфиром.

Запишем уравнение образования этилацетата:

СН3–СООН + C2H5OH СН3–СООC2H5 + Н2О

*(Учащиеся записывают определение и уравнение реакции этерификации в тетради).*

*(Слайды № 24, 25)* ***Применение уксусной кислоты***. Уксусная кислота известна человеку с глубокой древности. Под названием уксуса и уксусной эссенции она широко используется в быту в качестве пищевой приправы и для приготовления маринадов, находит применение при синтезе сложных эфиров, полимеров, красителей, лекарств.

**Сделайте вывод.**

Результат лабораторной работы представлен в виде таблицы.

3СООН + NaOH → CH3COONa + H2O

HCl + NaOH = NaCl + H2O

В результате реакции нейтрализации образуется соль и вода

2. Взаимодействие с металлами

2СН3СООН + Zn → (CH3COO)2Zn + H2↑

2HCl + Zn = ZnCl2 + H2↑

СН3СООН + Cu → реакция не идёт

HCl + Cu → реакция не идёт

Уксусная кислота, как и соляная, реагирует с металлами, стоящими в ряду напряжений до водорода

3. Взаимодействие с оксидами металлов

2СН3СООН + CaO → (CH3COO)2Ca + H2O

2HCl + CaO = CaCl2 + H2O

В результате реакции образуется соль и вода

4. Взаимодействие с солями

2СН3СООН + CaСO3 →

→ (CH3COO)2Ca + СО2↑ + H2O

2HCl + CaСO3 = CaCl2 + СО2↑ + H2O

Реакция возможна, если образуется газ или осадок

**5. Рефлексивно-оценочный этап**

*Учащиеся совместно с учителем формулируют выводы и оценивают, насколько достигнута цель урока.*

*Выводы (Слайд № 26)*

1. Отличительная особенность строения карбоновых кислот – наличие карбоксильной группы.

2. Химические свойства карбоновых кислот во многом схожи со свойствами неорганических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями).

3. Для карбоновых кислот характерны реакции этерификации, в ходе которых образуются сложные эфиры.

4. Карбоновые кислоты широко распространены в природе и играют важную роль в жизни человека.

**Закрепление**

Учащимся предлагается **выполнить дифференцированные задания** с целью определения уровня усвоения учебного материала.

1.проверочная работа (Уровень"С" (на «5») **С какими из ниже перечисленных веществ будет реагировать уксусная кислота? Напишите уравнения возможных реакций и назовите вещества. Cu, NaCl, Mg, BaCO3, FeO, CO2, KOH**

2.тест (Уровень"В"(на «4»)

3.ответить на вопросы (Уровень"А"(на «3»)

1. **Что называется карбоновыми кислотами?**
2. **Напишите молекулярную и структурную формулу карбоксильной функциональной группы.**
3. **Напишите структурную формулу уксусной кислоты. Каковы её физические свойства и где она применяется?**
4. **Перечислите химические свойства уксусной кислоты.**

***6 .Домашнее задание****(Слайд № 28)*

Изучить § 56 учебника, выполнить письменно задания**Тест по теме**

**«Предельные одноосновные карбоновые кислоты.»**

Вариант 1

*Часть А. Выберите один правильный ответ*

1. Функциональной группой карбоновых кислот является:

1) – ОН 2) – СНОН 3) – СООН 4) – СОН

2. Водород можно получить в результате реакции, схема которой:

1) C2H5OH + NaOH → 3) C2H4 + HCl →

2) C2H5Br + H2O → 4) H3CСOOH + Ca →

3. Уксусная кислота **не взаимодействует** с:

1) этиловым спиртом 3) оксидом кальция

2) сульфатом натрия 4) гидроксидом натрия

4. С каждым из веществ: гидроксид лития, карбонат натрия, оксид магния – будет взаимодействовать:

1) этиловый спирт 3) уксусная кислота

2) глицерин 4) кремниевая кислота

5. Укажите формулу уксусной кислоты:

1) СН3СОН 2) СН3СООН

3) НСООС2Н5 4) НСОН