**Тема: Химические свойства, получение и применение одноосновных карбоновых кислот**

**Ход урока**

**I. Повторение пройденного материала:**

1. Какие вещества называют карбоновыми кислотами?
2. Как классифицируют карбоновые кислоты?
3. С какой кислоты начинается гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот? Чем она отличается от гомологов по строению?
4. Какие физические свойства характерны для муравьиной и уксусной кислот?

**II. Изучение новой темы.**

Вы уже изучали тему «кислоты» в курсе неорганической химии? Определение? Какой ион у всех кислот одинаковый? А у органических кислот?

- Вспомните, с какими классами веществ взаимодействуют неорганические кислоты?

*Планируемый ответ ученика.* (Неорганические кислоты изменяют цвет индикаторов, взаимодействуют с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и с солями.)

**1. Химические свойства:**

**Ответьте на вопросы:**

1. Как изменяет свой цвет лакмусовая бумажка в растворах соляной и  уксусной кислоты?

*Планируемый ответ ученика.* (В растворе кислоты лакмусовая бумажка краснеет.)

- в отличие от соляной  кислоты, карбоновые кислоты являются слабыми электролитами, а потому диссоциируют обратимо:

СН3СООН = СН3СОО-+ Н+ .

2. Как взаимодействует уксусная кислота с магнием?

*Планируемый ответ ученика.* (При взаимодействии кислоты с магнием выделялся газ. Значит, уксусная кислота взаимодействует с металлами.)

- Уксусная кислота взаимодействует с металлами, стоящими в ряду напряжения металлов до водорода:

2СН3СООН + Мg = (СН3СОО)2Мg + Н2 .

Соли уксусной кислоты называются ацетатами, соли муравьиной кислоты – формиатами.

3. Как взаимодействует уксусная кислота с оксидами металлов. Какой вывод можно сделать?

*Планируемый ответ ученика.* (Исчезновение порошка оксида магния в растворе уксусной кислоты. Это говорит о том, что уксусная кислота взаимодействует с оксидами металлов.)

- Уксусная кислота взаимодействует с основными оксидами и амфотерными оксидами с образованием соли и воды:

2СН3СООН + МgО = (СН3СОО)2Мg + Н2О,

2СН3СООН + ZnО = (СН3СОО)2Zn + Н2О.

4. Как взаимодействует уксусная кислота с основаниями?

*Планируемый ответ ученика.* (Исчезновение осадка гидроксида меди. Уксусная кислота взаимодействует с основаниями.)

- Уксусная кислота взаимодействует с основаниями и амфотерными гидроксидами. Запишем уравнение реакции взаимодействия уксусной кислоты с гидроксидом меди и гидроксидом цинка:

2СН3СООН + Сu(ОН)2= (СН3СОО)2Сu + 2Н2О,

2СН3СООН + Zn(ОН)2= (СН3СОО)2Zn + 2Н2О.

5. Как взаимодействует уксусная кислота с солями? Какой вывод можно сделать?

*Планируемый ответ ученика.* (При взаимодействии уксусной кислоты с карбонатом кальция наблюдали бурное течение реакции с выделением газа. Это говорит о том, что уксусная кислота взаимодействует с солями.)

- Уксусная кислота как слабый электролит взаимодействует с солями  слабых кислот:

2СН3СООН + СaСО3 = (СН3СОО)2Са + Н2О + СО2.

6. Вспомните, при каких условиях реакции идут до конца?

*Планируемый ответ ученика.* (Реакции идут до конца, если выпадает осадок, выделяется газ или образуется малодиссоциируемое вещество или вода.)

7. Для предельных одноосновных карбоновых кислот характерны такие же свойства, что и для неорганических кислот. В этом заключается их сходство. Но предельные одноосновные карбоновые кислоты вступают и в такие реакции, которые мы не рассматривали у неорганических кислот.

Для органических кислот характерно взаимодействие со спиртами. При этом образуются сложные эфиры и реакция называется *этерификация*:

СН3СООН + С2Н5ОН = СН3СООС2Н5 + Н2О.

Все свойства кислот, с которыми вы познакомились, связаны с присутствием в их молекуле карбоксильной группы.

**2. Получение карбоновых кислот**

1.Окисление альдегидов.

2СН3СОН + О2—2СН3СООН

2.Окисление спиртов

СН3СН2ОН +О2 (бактерии)– СН3СООН + Н2О

3.Гидролиз сложных эфиров

СН3СОО-СН3 + Н2О – СН3СООН + СН3ОН

4.В *лаборатории*карбоновые кислоты получают из их солей, действуя на них серной кислотой при нагревании

2СН3СООNа +Н2SO4=2СН3СООН + Na2SO4

**3. Роль карбоновых кислот в жизни человека**

Муравьиная и уксусная кислоты играют большую роль в  жизнедеятельности людей. Они применяются при крашении тканей, в кожевенном  и в консервном производствах.  Муравьиная кислота применяется при консервировании фруктовых соков, зеленых кормов. В медицине муравьиная кислота применяется для приготовления катализаторов и в ряде синтезов,  уксусная кислота применяется в производстве аспирина, фенацетина.

Уксусная кислота в больших количествах расходуется для производства уксусного ангидрида, как и консервирующее и вкусовое вещество, а также в производстве красителей и душистых веществ.

Пропионовая кислота находит все большее применение в синтезе гербицидов, консервантов, полимерных материалов.

Натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот (пальмитиновая и стеариновая кислоты) – основные части мыла.

**III. Закрепление.**

Даны вещества:

**а) CH3-COOH        б) C6H5-COOH         в) CH3-CH=CH-COOH     г) C2H5-COOH**

**д) (C2H5-COO)2Ca    е) C17H33-COOH     ж) CH3-CH2-COOHз) CH3-COOC2H5**

**и) C17H35-COOH     к) CH3-CH2- CH2-COOH**

-- Назовите эти вещества по систематической и тривиальной номенклатуре

-- Напишите уравнение реакции вещества ж с гидроксидом калия.

 --Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из глицерина и трёх молекул кислоты и. Какое агрегатное состояние имеет данный жир?

-- Напишите уравнение реакции взаимодействия вещества г с кальцием.

 Назовите продукты реакции.

-- Напишите уравнение реакции взаимодействия вещества а с гидроксидом  магния. Назовите продукты реакции.

**IV.Домашнее задание: конспект** п. 34 № 6; п. 35 №6.