



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЩЕКИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора колледжа  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Ефремова  
«28» августа 2020 г.

Рассмотрено на ПЦМК №1  
«27» августа 2020 г.  
протокол \_\_\_\_\_ №1  
Председатель комиссии  
\_\_\_\_\_ Г.С. Симкина

**Методическая разработка  
урока  
на тему: «Свойства карбоновых кислот»**

Разработала преподаватель  
Беляева М.В.

**Тема урока:** Свойства карбоновых кислот.

**Дисциплина:** Химия.

**Тип урока:** лабораторная работа с применением ИКТ

**Материально - техническое оснащение урока:** персональный компьютер, презентация «Лабораторная работа «Свойства карбоновых кислот»».

**Цели урока:**

**Образовательные:**

- закрепление знаний у обучающихся о химических свойства карбоновых кислот;
- формирование умений наблюдать, фиксировать, описывать результаты проведенных экспериментов, делать выводы;
- формирование мировоззренческих понятий: о познаваемости природы, причинно – следственной зависимости между составом и свойствами соединений.

**Развивающие:**

- формирование коммуникативной компетенции обучающихся;
- развитие умений самостоятельно анализировать изучаемый материал;
- формирование умений использования различных видов познавательной деятельности для решения поставленной задачи, применения основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- развитие мотивации и интереса к получению новых знаний.

**Воспитательные:**

- способствовать воспитанию компетенции личного самосовершенствования.
- воспитание чувства ответственности за своё дело, чувства сотрудничества, уважительного отношения друг к другу.

Данный урок иллюстрирует реализацию системы работы по формированию общеобразовательных компетенций обучающихся таких, как

1. понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
2. использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
3. осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

### **План урока**

#### **1. Организационный момент.**

- приветствие
- сообщение темы и плана урока

## 2. Актуализация знаний:

Повторение изученного материала по теме «Карбоновые кислоты».

**Предельными одноосновными карбоновыми кислотами** называют органические соединения, содержащие карбоксильную группу – COOH, связанную с углеводородным радикалом.

**R – COOH** – общая формула

### *Гомологический ряд одноосновных карбоновых кислот.*

HCOOH - муравьиная, метановая кислота

CH<sub>3</sub>COOH - уксусная, этановая кислота

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH - пропионовая, пропановая кислота

C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>COOH - масляная, бутановая кислота

C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>COOH - валериановая, пентановая кислота

C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>COOH - капроновая, гексановая кислота

C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COOH – пальмитиновая кислота

C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COOH – стеариновая кислота

### *Физические свойства.*

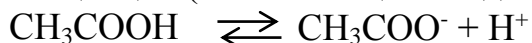
Молекулы карбоновых кислот подобно спиртам могут образовывать водородные связи друг с другом и с молекулами воды. С возрастанием молекулярной массы растворимость карбоновых кислот в воде падает. Высшие кислоты в воде практически нерастворимы.

Кислоты с числом атомов углерода в молекуле от 1 до 9 при комнатной температуре - жидкости с неприятным, раздражающим запахом. Высшие карбоновые кислоты запаха не имеют.

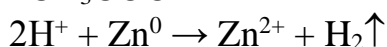
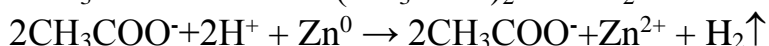
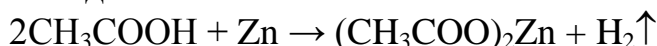
### *Химические свойства.*

#### 1. Кислотные свойства:

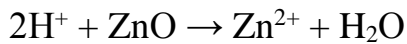
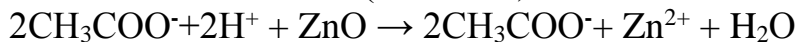
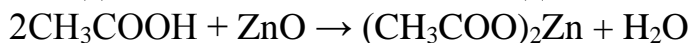
а) диссоциация (изменяют цвет индикаторов)



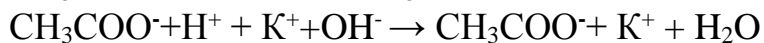
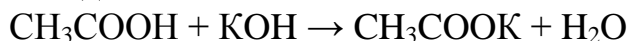
б) взаимодействие с металлами



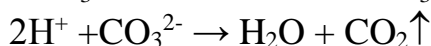
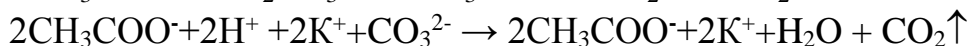
в) взаимодействие с основными оксидами



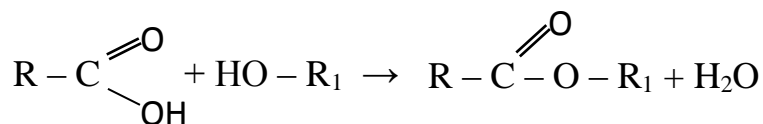
г) взаимодействие с основаниями



д) взаимодействие с солями



#### 2. Реакция этерификации – взаимодействие со спиртами



3. Реакции по углеводородному радикалу.



*хлоруксусная кислота*

Во время лабораторной работы вы познакомитесь со свойствами карбоновых кислот на примере уксусной кислоты, используя видеоопыты, представленные на сайте «Химия-онлайн».

### 3. Выполнение лабораторной работы.

Цель работы: изучить свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.

Оборудование: штатив с пробирками, горелка, зажим, стакан химический, пипетка, набор для опытов с электрическим током, бюретка, коническая колба, прибор для получения галоидоалканов, мерный цилиндр, мерная пробирка.

Реактивы: уксусная кислота (2н), магний, цинк, карбонат натрия, оксид меди (II), раствор гидроксида натрия, концентрированные уксусная и серная кислоты, этанол, фенолфталеин, метилоранж, поваренная соль.

#### Опыт 1. Карбоновые кислоты — слабые электролиты.

Видеоопыт - <https://himija-online.ru/videoopyty-2/karbonovye-kisloty-slabye-elektrolity.html>

Опишите методику, наблюдения и результаты опыта. Запишите уравнение диссоциации уксусной кислоты.

Как будут изменяться цвета индикаторов метилоранжа и фенолфталеина в растворе этой кислоты?

#### Опыт 2. Действие карбоновых кислот на металлы.

Видеоопыт - <https://himija-online.ru/videoopyty-2/vzaimodejstvie-uksusnoj-kisloty-s-metallami.html>

Опишите методику, наблюдения и результаты опытов. Запишите уравнения реакций взаимодействия уксусной кислоты с магнием и цинком в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

#### Опыт 3. Действие карбоновых кислот на оксиды металлов.

Видеоопыт - <https://himija-online.ru/videoopyty-2/vzaimodejstvie-uksusnoj-kisloty-s-oksidom-medi-ii.html>

Опишите методику, наблюдения и результаты опыта. Составьте уравнение реакции взаимодействия уксусной кислоты с оксидом меди (II) в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

#### Опыт 4. Действие карбоновых кислот на щелочи.

Видеоопыт - <https://himija-online.ru/videoopyty-2/vzaimodejstvie-uksusnoj-kisloty-s-rastvorom-shhelochi.html>

Опишите методику, наблюдения и результаты опыта. Составьте уравнение реакции взаимодействия уксусной кислоты с гидроксидом натрия в

молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

#### **Опыт 5. Действие карбоновых кислот на соли.**

Видеоопыт – <https://himija-online.ru/videoopyty-2/vzaimodejstvie-uksusnoj-kisloty-s-karbonatom-natriya.html>.

Опишите методику, наблюдения и результаты опыта. Составьте уравнение реакции взаимодействия уксусной кислоты с карбонатом натрия в молекулярной, полной и сокращенной ионной форме.

#### **Опыт 6. Получение уксусноэтилового эфира.**

Видеоопыт – <https://himija-online.ru/videoopyty-2/poluchenie-uksusnoetilovogo-efira.html>

Опишите методику, наблюдения и результаты опыта. Составьте уравнение реакции получения уксусноэтилового эфира.

#### **4. Рефлексия, подведение итогов.**

Обсуждение с обучающими хода занятия, оценка потребности в полученных в ходе занятия знаниях.

#### **5. Домашнее задание**

Оформите лабораторную работу в соответствии с требованием и методикой выполнения работы.