

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ХИМИИ «КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ»**

*Колузанова Наталья Ивановна,  
учитель химии  
МБОУ «Школа № 73» г. о. Самара*

**Предмет** – химия.

**Класс** – 10-й.

**Тип урока** – формирование новых знаний и умений.

**Тема:** «Карбоновые кислоты».

**Место урока в ФРП:** после изучения темы «Альдегиды и кетоны».

**Базовый учебник:** Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О. С. Габриелян, Ф. Н. Маскаев, С. Ю. Пономарев, В. И. Теренин. М.: Дрофа, 2005.

**Цель урока** – продолжить знакомство учащихся с классами кислородсодержащих органических соединений на примере карбоновых кислот, дать понятие о функциональной группе, изучить свойства, обусловленные наличием этой группы.

**Задачи:**

– *образовательные:* научить определять принадлежность веществ к классу органических кислот, составлять структурные формулы по названиям кислот и называть кислоты по структурным формулам согласно систематической номенклатуре; составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства уксусной кислоты, использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с кислотами;

– *развивающие:* развивать умения и навыки учащихся предсказывать и определять химические свойства веществ на основе их строения, записывать структурные формулы, уравнения химических реакций;

– *воспитательные:* прививать интерес к исследовательской работе, развивать умение самостоятельно делать выводы, стремление к сотрудничеству, умение быстро и точно организовать свой учебный труд, работать с книгой, анализировать свои способности.

**УУД:**

– *личностные:* связь изучаемого материала с жизнью позволяет сделать учение осмысленным, осознать значимость решения учебных задач, увязывая их с реальными жизненными ситуациями;

– *регулятивные:* планирование путей достижения целей, построение логического рассуждения, установление причинно-следственных связей, сопоставление результатов;

– *коммуникативные:* учебное сотрудничество в поиске и сборе информации, коррекция своей деятельности, оценка действий партнера, общение в монологической и диалогической формах;

– *познавательные:* осуществление информационного поиска, построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах, структурирование знаний, использование знаково-символических средств для решения поставленных задач.

**Планируемые результаты:***Предметные:*

- знать химическую символику; правила техники безопасности при работе с кислотами;
- уметь *называть* кислоты по международной и тривиальной номенклатуре; *характеризовать* связь между составом, строением и свойствами кислот, *классифицировать* кислоты; *составлять* уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот; *использовать* приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни.

*Личностные:* развитие личности ученика в процессе формирования предметных знаний и умений.

*Метапредметные:* овладение учащимися способами деятельности: наблюдение, исследование, формулировка деятельности.

**Основные понятия:** карбоксильная группа, карбоновые кислоты.

**Межпредметные связи:** математика, биология, ОБЖ.

**Ресурсы:** информационные, практические, контрольные.

**Формы урока:** фронтальная, индивидуальная, парная, групповая.

**Технологии:** кейс-технология, критическое мышление, дифференцированного обучения, технология критериального оценивания, ИКТ.

**Оборудование:** растворы уксусной кислоты, мел, штатив с пробирками – на столах учеников.

(КУУД – коммуникативные УУД, ПУУД – познавательные УУД, РУУД – регулятивные УУД.)

<i>Дидактическая структура урока</i>	<i>Деятельность учеников</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Учебные материалы</i>	<i>Планируемые результаты</i>	<i>Формируемые УУД</i>
Организационный Момент – <b>5 мин.</b> 1-й этап: приветствие. 2-й этап: актуализация знаний	1. Приветствуют учителя. Воспринимают информацию, сообщаемую учителем. 2. Решают задачу, составляют формулу вещества и определяют класс вещества. Таким образом формулируют тему урока и записывают ее	Приветствует учащихся. Настраивает учащихся на учебную деятельность. Визуально проверяет готовность класса к уроку. Формулирует цель урока.	<b>Задача.</b> Определите химическую формулу вещества, если молярная масса его 60 г/моль, а массовая доля углерода, в котором 40 %, водорода 6,67 %, кислорода 54 %. Составьте формулу вещества и определите класс веществ		<b>РУУД:</b> построение логического рассуждения, сопоставление результатов; <b>ПУУД:</b> использование знаково-символических средств для решения поставленных задач
Изучение нового материала – <b>15 мин.</b>	Находят связь между новыми и старыми знаниями, чтобы перейти на новый уровень понимания изучаемого мате-	Организует работу по получению новой информации («черный ящик», работа с учебни-	1. Определите, что за вещества в «черном ящике». 2. Найдите в их	<b>Знать:</b> понятия «функциональная группа»,	<b>ПУУД</b> – определение стратегии работы; структурирование знаний, сравнение, класси-

<p>1-й этап: получение информации – <b>7 мин.</b></p>	<p>риала. Изучают материалы предложенных ресурсов. Заполняют рабочий лист. Выводят общие формулы и называют вещества.</p>	<p>ком и рабочим листом).  Называет функциональную группу – карбоксильная.          Организует исследовательскую работу (легенда о Клеопатре). Напоминает технику безопасности. Организует формулировку самостоятельных выводов учащимися. Проверяет правильность написания уравнений реакций</p>	<p>формулах сходства и отличия. 3. Дайте определение кислот. 4. Классифицируйте кислоты. 5. Назовите предложенные кислоты по международной номенклатуре.          Осуществите лабораторный опыт, запишите уравнение реакции и продолжите схемы реакций в рабочих листах</p>	<p>карбоновые кислоты»; название некоторых карбоновых кислот; воздействие веществ на человека. <b>Уметь:</b> составлять молекулярные формулы, выводить общие формулы, давать определение, называть вещества по международной номенклатуре; использовать знания в практической деятельности; выполнять эксперимент; записывать уравнение реакций</p>	<p>фикация; <b>РУУД</b> – целеполагание, построение логического рассуждения; сопоставление результатов; установление причинно-следственных связей; <b>КУУД:</b> планировать и согласованно выполнять совместную работу</p>
<p>2-й этап: выполнение лабораторного опыта – <b>8 мин.</b></p>	<p>2. Проводят опыты в парах по инструкции (задание 7). Записывают уравнения химических реакций. Делают выводы</p>	<p>Предлагает выполнить задания (задания 8, 9).</p>	<p>Задания 8 и 9 в рабочих листах</p>	<p>Те же</p>	<p><b>КУУД:</b> умения слушать, слышать и пони-</p>
<p>Закрепление нового мате-</p>	<p>Выполняют задания в рабочих листах, осуществляют</p>				

риала – <b>8 мин.</b>	проверку и оценивание работ	Организует взаимопроверку и оценивание выполненной работы по известным критериям			мать партнера, планировать и выполнять совместную работу, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, уважать партнера и самого себя; <b>ПУУД:</b> логические действия и решения задач
Подведение итогов – <b>2 мин.</b>	Ребята отвечают на вопросы	Настало время подвести итоги. Мы изучили тему «Карбоновые кислоты» и я попрошу вас закончить предложения. Сегодня на уроке: Я узнал... Я научился... Мне было легко... Мне было сложно...	Скажите, пожалуйста, почему важно было изучить данную тему		<b>КУУД:</b> умение выражать свои мысли, использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей
Домашнее задание (записано на доске)	Записывают задание	Задает дифференцированное домашнее задание. Заканчивает урок: Спасибо за работу! Урок окончен. Все свободны	Для всех обучающихся: прочесть § 20; индивидуальные задания: упр. 2, (на отметку 3) + упр. 3 (на отметку 4) + зад. 4 (на отметку 5). Творческое задание по желанию: подготовить сообщение о представителях флоры или фауны, в со-		

			ставе которых присутствует одна из рассмотренных сегодня карбоновых кислот		
--	--	--	--	--	--

**Рабочий лист**

Тема урока \_\_\_\_\_

**1. Решите задачу, запишите структурную формулу вещества и определите его класс.**

Определите химическую формулу вещества, если молярная масса его 60 г/моль, массовая доля углерода – 40 %, водорода – 6 %, кислорода – 54 %.

---

---

---

---

---

---

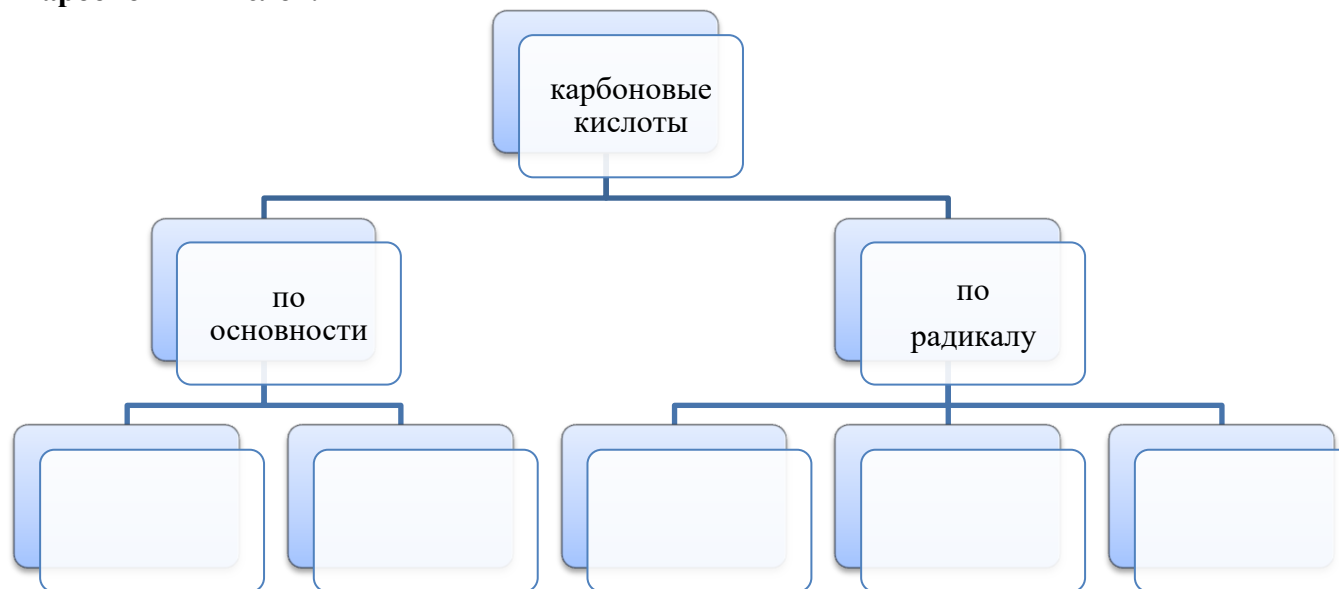
**2. Запишите формулы веществ, которые находятся в «черном ящике».**

А) \_\_\_\_\_

Б) \_\_\_\_\_

**3. Карбоновые кислоты** – это \_\_\_\_\_ вещества, имеющие в своем составе одну или несколько групп \_\_\_\_\_.

## 4. Классификация карбоновых кислот:



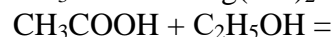
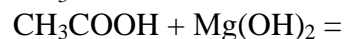
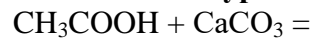
5.

## 6. Составьте молекулярную формулу и дайте названия кислотам по международной номенклатуре.

Структурная формула	Молекулярная формула	Тривиальное название	Название по международной номенклатуре
$\text{HCOOH}$		муравьиная	
$\text{CH}_3\text{COOH}$		уксусная	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$		пропионовая	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$		масляная	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$		валериановая	
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$		капроновая	

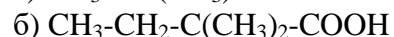
**7. Прodelайте опыт, который провела Клеопатра, но мы с вами заменим жемчуг, на более доступный материал – мел, тем более что основной компонент у них один и тот же –  $\text{CaCO}_3$ .**

**8. Запишите уравнение реакции и закончите остальные реакции в листе.**



**9. Выполните задания.**

1. Назовите по международной номенклатуре следующие карбоновые кислоты:



2. Составьте структурные формулы следующих карбоновых кислот:

а) 2-этилбутановой кислоты

б) 3-метилпентановой кислоты

в) гексановой кислоты

г) 2,2-диметилбутановой кислоты

Определите, какие из этих веществ являются изомерами, почему? Определите тип изомерии.

**10. Обменяйтесь листами и проверьте задания друг у друга и выставьте отметку.**

Задание 1 – 1 балл, задание 2 – за каждую формулу – по 1 баллу.

**11. Сегодня на уроке**

Я узнал...

Я научился...

Мне было легко...

Мне было сложно...