1. ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПЛАНА

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО разработчика** | Такмиева Яна Евгеньевна |
| **Место работы** | МАОУ «Школа – гимназия №1» |

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УРОКУ

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | 10 |
| **Место урока (по тематическому планированию ПРП)** | После изучения темы «Альдегиды, кетоны» |
| **Тема** **урока** | Карбоновые кислоты |
| **Уровень изучения** (укажите один или оба уровня изучения (базовый, углубленный), на которые рассчитан урок): | базовый |
| **Тип урока** (укажите тип урока): | ☐ **урок освоения новых знаний и умений**  ☐ урок-закрепление  ☐ урок-повторение  ☐ урок систематизации знаний и умений  ☐ урок развивающего контроля  ☐ комбинированный урок  ☐ другой (впишите) |
| **Планируемые результаты (по ПРП):** | |
| **Личностные:**  понимать сущность методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями | |
| **Метапредметные:**  строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций, обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе | |
| **Предметные:**  Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. | |
| **Ключевые слова:** карбоновые кислоты, карбоксильная группа, гомологи, изомеры, этерификация | |
| **Краткое описание:**  Изучение класса «Карбоновые кислоты» по плану:  строение молекулы, гомологические ряд, изомерия, физические свойства, химические свойства, получение, применение. | |

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

|  |
| --- |
| **БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала** |
| **Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность** |
|  |
| **Задание «Черный ящик».**  **1-ое вещество**: В черном ящике находится удивительное, но хорошо вам знакомое вещество. Название этого вещества древними греками отождествлялось с самим представлением о кислом. Нам хорошо известно оно в жидком агрегатном состоянии, но при охлаждении ниже 17 градусов, оно превращается в белые кристаллы, похожие на лед.  **Ответ:** уксусная кислота – в ящике находится бутылка с уксусом и карточка с формулой кислоты  **2-ое вещество**: В черном ящике находится вещество, которым богаты плоды цитрусовых. В мякоти апельсина его около 2%, в лимоне – 6%.Впервые это вещество было выделено в 1784 г К.Шееле.  **Ответ**: в ящике находится лимон, лимонная кислота и карточка с формулой кислоты |
| **Этап 1.2. Актуализация опорных знаний** |
|  |
| Фронтальная работа: загадки о кислотах.   1. Какая кислота входит в состав желудочного сока человека, создаёт санитарный кордон для микробов, а также создаёт благоприятную среду для работы пищеварительного фермента. (Соляная кислота). 2. Мельчайшие капельки этой кислоты образуются в атмосфере из-за реакции водяного пара и вулканического пепла, содержащего серу. Серебристые облака этой кислоты затрудняют доступ солнечных лучей к поверхности планеты. Поэтому из-за сильных вулканических извержений могут произойти изменения климата. Что это за серебристые облака? (Серная кислота). 3. На вкус эта разбавленная кислота очень приятная и небольшие её добавки в мармелад, лимонад заметно улучшают их вкус. Основная же масса этой кислоты идёт на производство фосфорных удобрений. (Фосфорная кислота). 4. Эту кислоту получают из аммиака. Но кислота непрочная и под действием света постепенно разлагается с образованием оксида азота. Что это за кислота? (Азотная кислота). 5. Впервые об этой кислоте заговорили в начале 18 века, и это вещество до сих пор пользуется успехом у современных врачей. Кислоту выпускают в виде лечебных порошков, мазей, растворов .С её помощью лечат кожные заболевания, отиты. Эту кислоту получают растворением оксида бора в воде. (Борная кислота). |
| **Этап 1.3. Целеполагание** |
|  |
| Сегодня на уроке мы тоже познакомимся с кислотами, но это буду органические кислоты. Именно они определяют вкус неспелых фруктов, щавеля, клюквы, лимона. Какой это вкус? (Кислый). И кислый вкус обусловлен наличием в фруктах и ягодах карбоновых кислот.  **Цель урока**: изучить строение, свойства, нахождение в природе, области применения карбоновых кислот.  Каким же образом мы можем достигнуть этой цели, что мы должны сделать? Каким должен быть ход нашей деятельности?  (Познакомиться с примерами карбоновых кислот, узнать об их распространении, научиться применять знания на практике). |
| **БЛОК 2. Освоение нового материала** |
| **Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала** |
|  |
| **Форма организации**: фронтальная и индивидуальная работа (просмотр видеофильма, чтение текста, выполнение заданий в тетради)   * Просмотрите видеофрагмент, выпишите в тетради общую формулу карбоновых кислот. Прочитайте текст п. 12 стр. 84-90. Сравните информацию из фильма и из параграфа. Есть отличия? Сформулируйте основные правила номенклатуру карбоновых кислот. Составьте в тетради сокращенные структурные формулы первых четырех представителей предельных одноосновных карбоновых кислот и назовите их. Проверьте себя по слайду в презентации. * Сформулируйте определение понятия изомеры. Перед вами на слайде общая формула сложных эфиров. Известно, что сложные эфиры изомеры предельных одноосновных карбоновых кислот. Возможно ли существование межклассового изомера у уксусной кислоты? Составьте формулу этого вещества в тетради. Проверьте себя по слайду в презентации.   **Форма организации**: индивидуальная работа   * Прочитав текст учебника «Физические свойства и получение карбоновых кислот», подумайте, как можно получить уксусную кислоту? Составьте уравнение реакции в тетради.   Форма организации: работа в группах   * Прочитав текст учебника «Нахождение в природе и применение карбоновых кислот», работаем в группах: * Группа 1: составьте кластер «Применение муравьиной кислоты» * Группа 2: составьте кластер «Применение уксусной кислоты» |
| **Этап 2.2. Проверка первичного усвоения** |
|  |
| **Форма организации**: фронтальная беседа   1. Дайте определение понятию «Карбоновые кислоты» 2. Сформулируйте основные правила номенклатуры карбоновых кислот 3. Изложите факты, подтверждающие наличие сходства между неорганическими и органическими (карбоновыми) кислотами 4. Поясните различия в свойствах карбоновых кислот и неорганических кислот |
| **БЛОК 3. Применение изученного материала** |
| **Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях** |
|  |
| **Форма организации**: фронтальная и групповая работа (просмотр видеофильма, чтение текста, выполнение заданий в тетради)  Посмотрите видеофрагмент, сравните известные вам свойства неорганических кислот и типы химических реакций со свойствами органических 9карбоновых) кислот. Что общего? Какие различия?  *Выполните эксперимент по группам:*  *1 группа: действие уксусной кислоты на индикаторы*  *2 группа: взаимодействие оксида меди (II) с уксусной кислотой*  *3 группа: взаимодействие гидроксида мели (II) с уксусной кислотой*  *4 группа: взаимодействие мела с уксусной кислотой*  *Составьте в тетради химические уравнения проведенных реакций* |
| **Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни** |
|  |
| Водные растворы уксусной кислоты часто используются в кулинарии и бытовой консервации. При неловких движениях брызги кислоты могут попасть на руки и вызвать ожог в виде пузырей и пятен грязно-бурого оттенка на коже.  Вопрос 1. Почему болит место попадания кислоты на кожаные покровы?  Вопрос 2. Какое вещество, имеющееся на кухне, можно использовать при первой помощи, чтобы ослабить жжение и боль?  Вопрос 3. Составьте уравнения реакций |
| **Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)** |
| *Подберите соответствующие учебные задания* |
| Соотнесите тривиальное название кислот и ИЮПАК:   1. Муравьиная а. Декановая 2. Каприновая б. Октановая 3. Каприловая в. Октадекановая 4. Стеариновая г. Метановая |
| **Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности** |
|  |
| Изучите график «Отношение массовой доли углерода к молярной массе кислот» и выберите верные утверждения:     1. Массовую долю углерода в кислоте может посчитать ученик в 8 классе, зная молекулярные формулы кислот. 2. Массовая доля элемента в соединении можно рассчитать по формуле Карта-инструкция "Массовая доля элемента в соединении" 3. Массовые доли кислорода в олеиновой и линолевой кислоте равны 4. В задании рассчитаны массовые доли углерода для 4 кислот |
| **Этап 3.5. Систематизация знаний и умений** |
|  |
| Римский историк Кай линий Старший (23 – 79 гг н.э.) пересказал легенду о жемчужинах Клеопатры. Египетская царица устроила пир в честь римского полководца Марка Антония. А надо сказать, что среди сокровищ сказочно богатой Клеопатры больше всего славились серьги с огромными грушевидными жемчужинами, массу которых историки оценивали в 40,2 г. Желая поразить римского гостя, Клеопатра растворила одну из жемчужин в уксусной кислоте и выпила за здоровье Антония. Какую реакцию осуществила Клеопатра? |
| **БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков** |
| **Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика** |
|  |
| Прочитайте текст, выполните задание.  Разнообразные карбоновые кислоты очень широко распространены в природе.  [Муравьиная](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8C%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) (НСООН) содержится в выделениях муравьёв, крапиве, пчелином яде, сосновой хвое. [Уксусная кислота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%81%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) (СН3-СООН) — продукт уксуснокислого брожения. [Масляная кислота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%BB%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) (С3Н7-СООН) образуется при [прогоркании](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) сливочного масла. [Валериановая кислота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) (С4Н9-СООН)  есть в валериановом корне.  Капроновая (С5Н11-СООН), каприловая (С7Н15-СООН)  и каприновая (С9Н19-СООН)   кислоты получили своё название из-за того, что содержатся в [козьем молоке](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B7%D1%8C%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE) ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *capra* — коза). [Энантовая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0)  кислота (С6Н13-СООН) получила название от растения [омежника](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA) ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Oenanthe*) из [семейства зонтичных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5). [Пеларгоновая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) кислота (С8Н17-СООН) содержится в летучем масле  [пеларгонии розовой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и других растений [семейства гераниевых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B5). Молочная кислота является гидроксикислотой (СН3-СНОН-СООН)  и образуется при молочнокислом брожении сахаров.  В промышленности эти и другие карбоновые кислоты синтезируют из углеводородного сырья, так как карбоновые кислоты находят широкое применение.  Например, муравьиная кислота обладает бактерицидным эффектом и применяется как консервант и дезинфицирующее средство. Уксусная кислота – пищевая добавка и сырье для получения полимерных материалов. Широко используются эфиры органических кислот - метилформиат как растворитель жиров, метилбутират и изоамилбутират как ароматизаторы в промышленности. Карбоновые кислоты, которые входят в состав животных и растительных жиров, называются жирными, к ним относятся пальмитиновая (С15Н31-СООН), стеариновая (С17Н35-СООН), олеиновая (С17Н33-СООН), линолевая (С17Н31-СООН) и другие кислоты.  Опираясь на данный текст, выберите верные утверждения:   1. Для приготовления маринадов шашлыков используют 1% раствор уксусной кислоты 2. Бактерицидным, дезинфицирующим эффектом обладает метановая кислота 3. Уксусная кислота входит в состав жиров 4. Молочная кислота образуется при молочнокислом брожении 5. Карбоновые кислоты входят в состав животных и растительных жиров |
| **БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание** |
| **Этап 5.1. Рефлексия** |
|  |
| * Сегодня на уроке я узнал… * Я удивился… * Теперь я умею… * Я хотел бы… |
| **Этап 5.2.** **Домашнее задание** |
|  |
| *Домашнее задание:*   * *Разобрать конспект в тетради, выполненный за урок* * *«Интересные незнакомцы». Подготовить сообщение о растениях и животных, содержащих карбоновую кислоту (индивидуально)* |
| *ОБОРУДОВАНИЕ:*  *Проектор, экран, лабораторное оборудование.* |
| *Образовательные ресурсы:*  [*https://studarium.ru/article/190*](https://studarium.ru/article/190) |