



Министерство образования и науки Пермского края
Филиал государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Пермский агропромышленный техникум» в п. Ильинский



X Общероссийский фестиваль педагогического мастерства
«Мастерство и вдохновение»

Методическая разработка учебного занятия

«Карбоновые кислоты и их химические свойства»

Профессия 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Автор: *Жданова Екатерина Валерьевна*

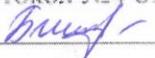
Преподаватель первой

квалификационной категории

дата проведения занятия – 5 декабря 2019 г.

Пермь 2019

Рассмотрено на заседании ЦМК
Общеобразовательных дисциплин
Протокол №4 от 21.11.2019

 Л.Ю. Бушуева

Разработала
Преподаватель общеобразовательных
дисциплин

 Е. В. Жданова

Рекомендовано к участию на
Общероссийском фестивале
Профессионального мастерства
«Мастерство и вдохновение»
Ответственный по ЦМК
 Л.Ю. Бушуева



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработка занятия «Карбоновые кислоты и их химические свойства» предназначена для проведения комбинированного урока в теме «Карбоновые кислоты» для обучающихся по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».

Данное занятие проводится с целью изучения химических свойств карбоновых кислот и объяснения их практического применения в жизни.

Для освоения материала предполагается знание тем:

- «Общее понятие о карбоновых кислотах. Номенклатура. Физические свойства».
- «Химические свойства неорганических кислот»
- «Среды водных растворов»

Разработку можно использовать при изучении темы «Карбоновые кислоты» при получении полного среднего образования.

Методическая разработка включает: подробный план учебного занятия, рабочий лист.



Филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Пермский агропромышленный техникум» в п. Ильинский

ХИМИЯ

Преподаватель: Жданова Екатерина Валерьевна

ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Тема занятия: «Карбоновые кислоты и их химические свойства»

Освоение содержания темы обеспечивает достижение учащимися следующих *результатов*:

личностных:

Л1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

Л2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

Л3 умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

М1 использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-

следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М2 использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

П1 сформированности представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированности умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

Цели занятия: изучить химические свойства карбоновых кислот и объяснить их практическое применение в жизни.

Образовательная:

Решение проблемной ситуации через изучение содержания темы занятия.

Развивающая:

Развитие навыков критического и аналитического мышления, через визуализацию умственных процессов;

Воспитательная:

Способствовать развитию внимания; вовлечение в активную деятельность.

Тип занятия: *Комбинированный*

Форма организации деятельности студентов: *фронтальная, работа в парах.*

Методы:

- методы организации и осуществления учебных действий: *беседа с использованием слайд - презентации, самостоятельная работа с заполнением рабочих листов (опорных конспектов).*

- методы организации деятельности: *погружение в профессиональную среду для решения проблемной ситуации, работа с текстами.*

методы стимулирования и мотивации деятельности: *установление связи учебного материала с жизнью.*

Использованные педагогические технологии: *проблемное обучение, ИКТ, технология критического мышления.*

Межпредметные связи: *биология, история, информатика.*

Методическое обеспечение занятия: *слайд-презентация по теме занятия, раздаточный материал, опорный конспект, карточки.*

Техническое, информационное и материальное обеспечение занятия: *компьютер, проектор, экран, телефоны.*

Время 45 минут

№ п/п	Этапы занятия	Задачи, решаемые на этапе	Содержание этапа	Формы и методы обучения	Предполагаемый результат
1	2	3	4	5	5
1.	Организационный момент	Создание благоприятных условий для взаимодействия преподавателя и учащихся	Представление Приветствие Проверка готовности к занятию	Фронтальная, живое слово преподавателя, средства наглядности: Презентация	Готовность студентов к сотрудничеству. Положительный эмоциональный фон
2.	Выход на тему урока	Формулировка темы занятия обучающимися через разгадывание ребуса	Просмотр видеоролика Проблемный вопрос	Фронтальная, живое слово преподавателя, средства наглядности: Презентация с видеофрагментом Рабочий лист	Отвечают на вопросы, после просмотренного фильма, разгадывают ребус, сформулированная тема занятия
3.	Мотивация и целеполагание	Актуализация имеющихся знаний по изучаемой теме, формулировка целей	Мотивация студентов для работы через постановку проблемных вопросов	Фронтальная, живое слово преподавателя, средства наглядности: презентация Рабочий лист прием «Верно-неверно»	Отвечают на вопросы, формулируют цель занятия совместно с преподавателем. Заполняют таблицу утверждений в рабочих листах
4.	Усвоение новых знаний	Выполнение самостоятельной работы в парах. Заполнение опорных конспектов, формулировка выводов	Поддержание интереса к теме при работе с новой информацией, управление вниманием учащихся при продвижении от старого к новому, от первого задания к последнему. Работа с опорными конспектами и	Находят необходимую информацию в тексте, заполняют опорные конспекты, проверяют совместно с преподавателем правильность ответов, делают выводы, заполняют таблицу утверждений.	Находят необходимую информацию в тексте, заполняют опорные конспекты, проверяют совместно с преподавателем правильность ответов, делают выводы, заполняют таблицу утверждений.

			карточками.		
5.	Применение учебного материала в проблемной ситуации	Решение проблемной ситуации, систематизация материала.	Решение проблемной ситуации. Работа с опорными конспектами и карточками.	Студенты анализируют предложенный текст повторно, выявляют скрытые ошибки, аргументируют свои выводы	Студенты анализируют предложенный текст повторно, выявляют скрытые ошибки, аргументируют свои выводы
6.	Подведение итогов урока	Обобщение знаний, систематизация материала	Анализ наблюдаемых действий Коррекция выявленных ошибок Оценка и самооценка по заданному алгоритму	Студенты заполняют листы самооценки в соответствии с критериями. Оценивают свою деятельность	Студенты заполняют листы самооценки в соответствии с критериями. Оценивают свою деятельность
8.	Информация о домашнем задании	Инструктирование по домашнему заданию	Выдаются тексты для выполнения домашнего задания.	Студенты принимают задание к выполнению	Студенты принимают задание к выполнению
9.	Рефлексия	Осмысление того, что было сделано	Выполнение задания по рефлексии	Положительные впечатления от занятия	Положительные впечатления от занятия

Рабочий лист

Ученика(цы) _____ класса, _____
(Фамилия, Имя)

Тема урока:



«_____». Химические свойства».

Цель: изучить химические свойства одноосновных карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.

До	Утверждение	После
	1. Карбоновые кислоты содержат в своем составе карбоксильную группу.	
	2. $C_nH_{2n+1}COOH$ – общая формула карбоновых кислот	
	3. Карбоновые кислоты – это окислители	
	4. Лакмус в кислоте окрашивается в красный цвет	
	5 CH_3COOH – уксусная кислота	
	6 Карбоновые кислоты обладают химическими свойствами сходными с минеральными кислотами	

Рассчитайте число атомов углерода в формуле карбоновой кислоты, относительная молекулярная масса которой равна 60, составьте структурную формулу, дайте название.



$$12n+2n+1+12+16+16+1=60$$

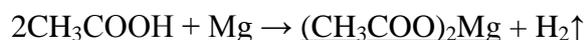
Химические свойства карбоновых кислот.

Растворимые карбоновые кислоты в водных растворах диссоциируют:



Окраска лакмуса в кислой среде _____.

1. Реакция с активными металлами.



ацетат магния, или этаноат магния.

Задание № 1.

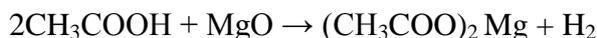
Правда ли, что алюминиевой посуде нельзя хранить уксусную кислоту. Аргументируйте свой ответ, используя дополнительную информацию. Напишите уравнение реакции.

2. Реакции с основными оксидами.



Задание №2.

Найдите ошибку в реакции уксусной кислоты с оксидом магния, при которой образуется ацетат магния, или этаноат магния. В дополнительной информации найдите его применение.



3. Реакции с сильными основаниями (реакциях нейтрализации)



Задание №3.

В каком случае на ржавую гайку, кладут тряпку, смоченную в уксусной кислоте? (ржавчина содержит гидроксид железа (III) – $\text{Fe}(\text{OH})_3$).

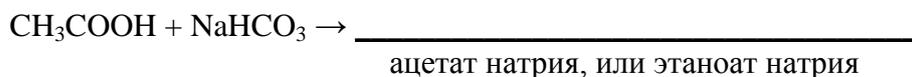
Напишите химическую реакцию.

4. Реакции с солями более слабых кислот.



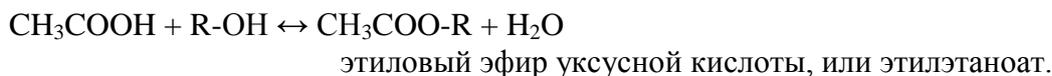
Задание №4.

При добавлении в тесто уксусной кислоты и соды (NaHCO_3) тесто становится пышнее. Чем это можно объяснить?



5. Реакции со спиртами – это реакции этерификации. В реакции уксусной кислоты со спиртом образуется сложный эфир:

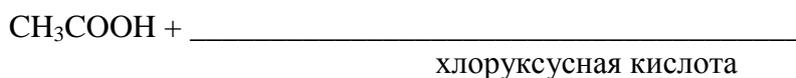
Задание №5. Запишите уравнение химической реакции, подставляя вместо R радикал этил (- C_2H_5)



6. Реакции замещения атома водорода на атом галогена в присутствии красного фосфора:

Задание №6.

Составьте и запишите уравнение химической реакции, используя карточки – подсказки.



Вспомните фильм – легенду в начале урока. О том, как египетская царица устроила пир в честь римского полководца Марка Антония. Желая поразить римского гостя, Клеопатра растворила одну из жемчужин в кубке с уксусом и выпила этот раствор.

Задание №7.

Какую реакцию осуществила Клеопатра. Какое соединение она выпила? Написать уравнение соответствующей реакции. Несут ли пользу продукты данной реакции для организма?

_____.

Ссылка на анкетирование: <http://simpoll.ru/run/survey/3c3cb66a>



Терминологический словарь

Сестерция - римская монета. долгое время изготавливалась из серебра, но после императора Августа ее стали чеканить из латуни. Номинал обозначался «IIS». На аверсе изображался древнеримский бог, а на реверсе был отчеканен император. На обеих сторонах присутствовала небольшая декоративная кайма, но в силу технологических особенностей, она была не по всему кругу монеты. Каждая такая монета весила примерно 11 граммов и диаметр ее составлял 24-26 мм. Сегодня средняя цена на рынке за сестерции составляет 180 долларов.

Дополнительная информация

Ацетат алюминия — химическое соединение, соль металла алюминий и уксусной кислоты с формулой $\text{Al}(\text{CH}_3\text{COO})_3$, бесцветные кристаллы, растворяются в холодной воде и гидролизуются в горячей. Небольшие дозы вещества, попадающие в организм человека, не причинят вреда, но высокая концентрация опасна и приводит к отравлению.

2. Ацетат магния $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg}$ Применяется как дезодорант и антисептическое и дезинфицирующее средство.

3. Ацетат железа(II) — соль железа и уксусной кислоты. Химическая формула — $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Fe}$. Буровато-красные кристаллы, растворимые в воде. С поверхности легко удаляются влажной салфеткой.

4. Сода используется в тесте для того, чтобы прибавить тесту пышности, иначе говоря, сделать его рыхлым и воздушным. Для этого необходим углекислый газ (CO_2), который образуется при взаимодействии карбоновой кислоты с солями.

5. Реакция этерификации — один из самых обычных методов, применяемых для синтеза сложных эфиров, которые находят широкое применение в технике и сельском хозяйстве. Они являются хорошими растворителями органических соединений, специфический аромат ягод, плодов и фруктов в значительной степени обусловлен представителями этого класса, они широко используются в качестве ароматизаторов.

6. Монохлоруксусная кислота $\text{Cl-CH}_2\text{-COOH}$. применяют при получении красителей, гербицидов (ядохимикатов против сорных растений).

7. Жемчуг - это перламутр. Химическая формула его CaCO_3 (карбонат кальция). А карбонат кальция легко взаимодействует даже с очень слабыми кислотами (к которым относится и уксусная).

8. Ацетат кальция $(\text{CH}_3\text{-COO})_2\text{Ca}$ зарегистрирован в пищевой промышленности в качестве пищевой добавки группы консервантов E263. Может применяться как консервант, регулятор кислотности, уплотнитель растительных тканей. Останавливает развитие болезнетворных бактерий в хлебобулочных изделиях, смягчает ярко выраженный кислый вкус консервированных овощей и фруктов. В сельскохозяйственной промышленности используется для консервации кормов.

Но полностью не было изучено последствий, которые могут возникнуть в случае применения соединения. В виду возможного его вреда, он был запрещен в ряде стран. Согласно международной классификации добавке дан статус условно безопасной.

9. В 1714 году по указу Петра I в Петербурге был заложен аптекарский сад. Там выращивали лекарственные растения, снабжая ими аптеки или перерабатывая их на лекарства. Так вот, листья одного из таких растений, помещенные в молоко, предохраняют его от скисания. Свежее мясо и рыба, переложённые этим растением, дольше сохраняются. Из его корней можно получить желтый краситель. Из волокон можно изготовить сети, не гниющие в воде. Листья – неистощимая основа для фантазии хозяйки по приготовлению здоровой и полезной пищи. Мы знаем это растение по сказке Андерсена. Личный опыт общения с этим растением способен довести до слез. Наконец, это растение узнают даже слепые. Это – крапива. В клетках крапивы содержится метановая кислота.

10. Почему нельзя смачивать водой место муравьиного укуса или ожога крапивой? Это приводит только к усилению болевых ощущений. Почему боль утихает, если пораненное место смочить нашатырным спиртом?

При растворении муравьиной кислоты в воде происходит процесс электролитической диссоциации: $\text{HCOOH} \leftrightarrow \text{HCOO}^- + \text{H}^+$ В результате кислотность среды повышается, и процесс разъедания кожи усиливается. Чтобы боль утихла, нужно нейтрализовать кислоту, для чего необходимо использовать растворы, обладающие щелочной реакцией, например, раствор нашатырного спирта

