

Методическая разработка урока химии «Карбоновые кислоты и их свойства» для учащихся 10 класса

Составитель: Черненко Марина Валерьевна, учитель химии ЧОУ «Школа Леонова»

Класс: 10

Дата: 09.02.2023

Тема урока: Карбоновые кислоты и их свойства

Тип урока: урок комбинированный.

Технология: технология развития критического мышления.

Цели урока: Основная: Систематизировать знания о карбоновых кислотах, их строении, нахождении в природе и свойствах; обобщить и развить знания учащихся о кислотах, об особенностях их физико-химических свойств и о роли в живой природе. сравнить свойства кислот и понятие «кислота неорганическая и органическая », познакомить учащихся с составом, названиями, классификацией и представителями класса кислот.

Деятельностная: создать условия для формирования умений учащихся критически относиться к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам; создать условия для укрепления навыков работы учащихся в группе, проводить сравнительный анализ и поиск новых знаний по теме урока.

Задачи урока:

- *Образовательные:* сформировать знания учащихся о кислотах, их составе, способах классификаций и названий представителей класса кислот;
- *Развивающие* (формирование и развитие образовательных компетенций (информационных, коммуникативных, рефлексивных) учащихся 8 класса в предметной области «Химия» по теме «Кислоты»):
 - а) учебно-познавательных: развитие умения ставить познавательную задачу (целеполагание), умения добывать знания, выделять главное, обобщать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку, взаимопроверку;
 - б) коммуникативных: формирование навыков работы в паре и группе, взаимодействия с другими людьми, умения ответить на поставленный вопрос; умения слушать и слышать другого человека.
 - в) информационных: развивать умения извлекать необходимую информацию из проводимого эксперимента; оформлять результаты своей работы, выделять существенные признаки классификации кислот. Развивать познавательный интерес.
- *Воспитательные:* воспитание ответственного отношения к учению, осознания роли химического эксперимента как источника знаний, чувство ответственности и экологическую грамотность.
- *Здоровьесберегающие:* закрепить навыки безопасного обращения с реактивами, в том числе кислотами, используемымися в повседневной жизни.

Планируемые результаты

- **Предметные.** Умение устанавливать внутри предметные связи; классифицировать кислоты по различным признакам, умение распознавать кислоты среди других веществ с помощью индикаторов, характеризовать общие свойства кислот.
- **Метапредметные.**
 - *Познавательные УУД:* продолжить освоение навыков исследовательской деятельности.
 - *Личностные УУД:* умение осознавать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- *Регулятивные УУД*: уметь определять степень успешности выполнения своей работы, исходя из имеющихся критериев.
- *Коммуникативные УУД*: умение слушать и слышать собеседника, товарища по парте.

- **Личностные**. Ответственное отношение к учению, развитие мыслительных способностей с помощью методов познания химии.

Оборудование: ПК учителя, мультимедийная установка, дидактические карточки.

Реактивы: штатив для пробирок, пробирки, спиртовка, растворы серной кислоты, масляная кислота, спирт этиловый, гидроксид натрия, вода, индикаторная бумага (лакмус, фенолфталеин, универсальный индикатор), пипетки, лимон, яблоко,.

Структура урока:

1. Организационный момент (мотивация к учебной деятельности) - 1 мин.
2. Актуализация опорных знаний - 13 мин.
3. Формирование новых знаний - 20 мин.
4. Закрепление изученного материала - 2 мин.
5. Домашнее задание - 1 мин.
6. Рефлексия, подведение итогов урока. 3 мин.

Многие думают ну зачем мне химия? Я не хочу стать ни врачом, ни химиком. Таблица Менделеева в жизни тоже не пригодится, и уравнения, задачи тоже не нужны. Но в химии есть много интересного, Интересного в обычных бытовых вещах и веществах. А сколько интересного есть вокруг, связанного с химией. В природе очень много химических процессов. Да и мы каждый день осуществляем химические процессы. Например, умываемся с мылом, стираем с порошком, используем моющие средства, да и та же косметика. Все вокруг - это химические вещества! От них мы узнали много нового. Что сода, например, отличное очищающее средство, нейтрализующее запах, а алмаз – это аллотроп углерода. Многие и не думали, что алмаз и графит - это вещества, образующиеся одним и тем же химическим элементом!

Технологическая карта урока

	Этапы урока	Ход урока		Формирование УУД
		Деятельность учителя	Деятельность ученика	
1	Мотивация к учебной деятельности (1 минута) Цель: проверка готовности обучающихся, их настрой на работу	Приветствие обучающихся и определяется готовность к уроку	Приветствуют учителя, проверяют свои рабочие места	<u>Коммуникативные</u> Формируем умение планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками
2	Актуализация знаний о классификации веществ, проверка и закрепление основных понятий; постановка учебной проблемы	Задания на слайдах 1) Составить текст превращений 2) Контролировать задание	В группах выполняют задания 1) Составить текст превращений 2) составляют цепочку превращений	<u>Коммуникативные</u> Формируем умение оформлять свои мысли в письменной и устной форме умение взаимодействовать друг с другом, оценивать работу других <u>Познавательная</u> Формируем

<p>Цель: диагностика усвоения темы классификации веществ и подведение учеников к формулированию новой темы и постановке задач на уроке</p>	<p>3) Предлагает оценить выполненную работу товарища по критериям и выставляет отметки в журнал</p> <p>Классификация кислот</p> <p>ПОДУМАЙТЕ! ЧТО ОБЪДИНЯЕТ КАРТИНКИ? КАКАЯ ТЕМА НАШЕГО УРОКА?</p> 	<p>3) оценить выполненную работу товарища</p> <p>Оценивают работу товарища (работа в паре)</p> <p>Уксусная <i>кислота</i> Муравьиная <i>кислота</i> Лимонная <i>кислота</i> Молочная <i>кислота</i> Ацетилсалициловая <i>кислота</i> ФОРМУЛИРУЮТ ТЕМУ УРОКА «Кислоты и их свойства». Определяют цель: сформулировать понятие «органическая кислота», изучить свойства, номенклатуру, классификацию кислот, их роль в жизни человека. Записывают тему урока в рабочих тетрадях</p>	<p>умение внимательно читать и понимать задание, выделять главные понятия, применять полученные знания, самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. <u>Регулятивные</u> Формируем умение определять цель деятельности и планировать свою работу Личностные Формируем учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу</p>																																				
<p>3) Формирование новых знаний</p> <p>Цель: развитие умения решать проблемные вопросы и расширять круг новых знаний</p> <p>Задачи: определить новое понятие – карбоновая кислота как класс веществ; разобраться с названиями и классификацией веществ, научиться распознавать кислоты среди других веществ, правильно использовать кислоты</p>	<p>Глядя на формулы наиболее известных неорганических кислот, найдите общий признак</p> <table border="1" data-bbox="495 917 974 1268"> <thead> <tr> <th colspan="4">КИСЛОТЫ</th> </tr> <tr> <th>формула</th> <th>название</th> <th>формула</th> <th>название</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H_2SO_4</td> <td>серная</td> <td>HBr</td> <td>бромоводородная</td> </tr> <tr> <td>HCl</td> <td>соляная</td> <td>H_2CO_3</td> <td>угольная</td> </tr> <tr> <td>HNO_3</td> <td>азотная</td> <td>H_3BO_3</td> <td>борная</td> </tr> <tr> <td>H_2SO_3</td> <td>сернистая</td> <td>H_2S</td> <td>сероводородная</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>плавиковая</td> <td>HI</td> <td>иодоводородная</td> </tr> <tr> <td>HNO_2</td> <td>азотистая</td> <td>H_2SiO_3</td> <td>кремниевая</td> </tr> <tr> <td>H_3PO_4</td> <td>фосфорная</td> <td>$HMnO_4$</td> <td>марганцевая</td> </tr> </tbody> </table> <p>Объясните причину такого объединения.</p> <p>Правила техники безопасности при выполнении лабораторной работы</p>	КИСЛОТЫ				формула	название	формула	название	H_2SO_4	серная	HBr	бромоводородная	HCl	соляная	H_2CO_3	угольная	HNO_3	азотная	H_3BO_3	борная	H_2SO_3	сернистая	H_2S	сероводородная	HF	плавиковая	HI	иодоводородная	HNO_2	азотистая	H_2SiO_3	кремниевая	H_3PO_4	фосфорная	$HMnO_4$	марганцевая	<p>Все формулы начинаются со знака водорода. Остальная часть формулы называется кислотным остатком</p> <p>Записывают определение в тетради</p> <p>Карбоновые кислоты – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и карбоксильного кислотного остатка.</p> <p>Представилась возможность встать и подвигаться!</p> <p>Физкультминутка для мозга (Гриб-поляна)</p>	<p><u>Предметные</u> умения: знание и умение использовать понятия «кислота», «кислая среда», «кислотный остаток», умение классифицировать и называть кислоты, распознавать их с помощью индикаторов, грамотно и безопасно использовать растворы кислот</p> <p><u>Метапредметные</u> умения</p> <p>Общеучебные - организовывать свою учебную деятельность, работать в паре и группе, соблюдать правила безопасной работы с химическим оборудованием и реактивами, осваивать приемы исследовательской</p>
КИСЛОТЫ																																							
формула	название	формула	название																																				
H_2SO_4	серная	HBr	бромоводородная																																				
HCl	соляная	H_2CO_3	угольная																																				
HNO_3	азотная	H_3BO_3	борная																																				
H_2SO_3	сернистая	H_2S	сероводородная																																				
HF	плавиковая	HI	иодоводородная																																				
HNO_2	азотистая	H_2SiO_3	кремниевая																																				
H_3PO_4	фосфорная	$HMnO_4$	марганцевая																																				

Почему у кислот кислый вкус?

- Пробуем на вкус?



Раздает обучающимся таблетки аскорбиновой кислоты и кусочки лимона.

Проблема: а как определить кислый вкус, если кислота опасна и вызывает сильнейший ожог.

Предлагает выполнить лабораторный опыт. Напоминает правила безопасности при выполнении лабораторных опытов. Важно помнить, что кислоты опасны (вызывают ожоги).

Проблема: Что делать если на кожу попала кислота? Как оказать первую помощь?

Анекдот: Ученик приходит домой с перевязанной рукой. Родители спрашивают, что с ним.

- На уроке химии проводили опыты, и мне на руку попала лимонная кислота.
- Ну и что? Она не оставляет ожогов.
- Да, но мой сосед решил её нейтрализовать и налил мне на руку NaOH.

Выполнив задания, делают вывод о классификации кислот и записывают его в тетради.

Открыли учебник на странице 141 и повторили правила работы с кислотами. Ученики пробуют аскорбинку и определяют кислый вкус, как и у лимона. Вспоминают, что пробовали щавелевую кислоту, яблочную
Выполняют лабораторный опыт: В пробирку наливают по 2 мл серной кислоты, в другую масляную и добавляют фиолетовый лакмус. В следующие пробы кислот приливают метиловый оранжевый. Последние две пробы испытывают фенолфталеином. На кусочек лимона наносят каплю фиолетового лакмуса, а другой кусочек испытывают индикаторной бумагой.

Кислоты изменяют окраску индикаторов


Индикатор	Изменение в кислой среде
Фиолетовый лакмус	красный
Метиловый оранжевый	розовый
Бесцветный фенолфталеин	бесцветный

Добавляют спирт к серной и масляной кислотам, нагревают, получают сложные эфиры.

Делают вывод об общих свойствах неорганических и органических кислот и записывают его в тетради

деятельности.

Личностные
Демонстрация ответственного отношения к учебе, формирование навыков возможной будущей профессии.

4	<p>Закрепление изученного материала</p> <p>Цель: освоение способа действия с полученными знаниями в практической деятельности</p>	<p>Беседа:</p> <p>Как узнать кислоту по формуле?</p> <p>Как распознать кислоту среди других веществ на практике?</p> <p>Какие знания помогут нам запомнить названия кислот?</p>	<p>Формула начинается со знака водорода</p> <p>В кислой среде лакмус меняет цвет на красный, метилоранж на розовый.</p> <p>Валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в формуле кислоты.</p>	<p><u>Метапредметные</u></p> <p>Ощеучебные применять изученный материал в новых условиях</p>
5	<p>Домашнее задание</p>	<p>Предлагает домашнее задание</p> <p>Вклеить список кислот в тетрадь</p> <p>Выучить определение «карбоновая кислота» и формулы кислот из списка с их кислотными остатками</p> <p>Решить цепочку превращений</p>	<p>Записывают домашнее задание</p> <p>Формируют список кислот и знакомятся с ним</p> <p>Выбирают творческое задание</p> <p>А) синквейн на слово кислота</p> <p>Б) создать слайд по применению одной из кислот, «полезный совет»</p>	<p><u>Личностные</u></p> <p>Формируем элементы самоорганизации и самодисциплины</p>
6	<p>Рефлексия</p>	<p>Создает условия для заключительной рефлексии</p> <p>Покажите отношение к содержанию нового материала</p> <p>-Все понятно</p> <p>-Придется еще раз дома разобраться</p> <p>-Очень трудно и непонятно</p> <p>Уровень мотивации на следующий урок</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Кто считает, что знания о кислотах ничего не изменит в его жизни 2) Кто считает, что сегодня на уроке он узнал что-то новое и эти знания пригодятся в его жизни 3) Меня интересует новые знания о кислотах и мне захотелось узнать о них еще больше 	<p>С помощью смайликов показывают отношение к материалу:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><u>Регулятивные</u></p> <p>Формируем умения выделять и осознавать то, что усвоено и что еще подлежит усвоению, осознать качество и уровень усвоения</p>

Подготовка к уроку

Доклады о происхождении названий кислот связанных с природными источниками, из которого были выведены кислоты; для чего они нам нужны; интересные факты (один-два слайда):

- 1 муравьиная - (Илья)
- 2 уксусная (скисание виноградного сока) - (Артём)
- 3 масляная (из коровьего молока) - (Даниил)
- 4 лауриновая (из плодов лаврового дерева) - (Данил)
- 5 щавелевая (в виде солей в листьях щавеля, ревеня) - (Тимофей)
- 6 янтарная - (Юра)
- 7 молочная - (Агата)
- 8 лимонная - (Андрей)
- 9 ацетилсалициловая - (Алексей)
- 10 капроновая - (Таня)
- 11 стеариновая - (Оля)
- 12 пальмитиновая - (Тимур)
- 13 олеиновая - (Вика)

Красиво оформите (один лист формата А4, с рисунками иллюстрациями для оформления стенда в кабинете «Сегодня на уроке») 1 любой полезный совет о применении карбоновых кислот в быту, (найдите «свои», другие примеры) в крайнем случае воспользуйтесь предложенными примерами:

- Если вы подпалили утюгом светлое платье, скатерть, салфетку, полотенце из х/б ткани, замочите изделие в небольшом количестве воды с равной долей кислого молока – подпалина исчезнет;
- Ржавые пятна с книжных страниц выводят раствором лимонной кислоты;
- Вещи из пёстрых тканей, испачканные кофе или чаем, стираются в холодной воде, слегка подкисленной уксусной кислотой;
- Пятна от рыбьего жира выводят с одежды крепким раствором уксуса (1 столовая ложка на 1 стакан воды)
- Как всякая кислота, уксус легко удаляет остатки мыла с того, что вы выстирали, поэтому в уксусе принято полоскать после стирки шерстяные и шёлковые вещи)

Домашний опыт! «Обнаружение кислой среды в пищевых продуктах с помощью гидрокарбоната натрия).

(В стаканчик налейте чайную ложку столового уксуса. В этот же стаканчик добавьте немного пищевой соды (на кончике чайной ложки). Что происходит в стаканчике? Вспомните в результате какой реакции можно наблюдать подобное. Таким же способом исследуйте следующие пищевые продукты (при наличии их дома): молоко, кефир, сметану, йогурт, огуречный рассол, рассол от квашеной капусты, зеленый чай, компот из сухофруктов, спрайт, вишневый сок. В каких жидкостях вы обнаружили кислую среду? Выберите из перечня три продукта, которые есть дома) сделайте вывод, в каком продукте больше кислоты?

Результаты оформите в тетради