

Всероссийский фестиваль методических разработок "КОНСПЕКТ УРОКА", 2012-2013 учебный год

Шарафутдинова Светлана Евгеньевна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 1»

Менделеевского муниципального района Республики Татарстан

«ЗНАКОМЫЕ - НЕЗНАКОМЫЕ ВЕЩЕСТВА»

Цель урока: закрепление и систематизация знания учащихся о кислородсодержащих органических соединениях, ознакомление их с кислородсодержащими веществами, используемые человеком в повседневной жизни.

Задачи урока:

- ✓ систематизировать знания учащихся о кислородсодержащих органических соединениях;
- ✓ создать условия для расширения знаний учащихся о строении веществ, используемых человеком в повседневной жизни;
- ✓ провести исследование химических свойств веществ.
- ✓ способствовать формированию исследовательских умений учащихся;
- ✓ способствовать развитию умений выдвигать гипотезу и доказывать её экспериментально.
- ✓ воспитывать развитие коммуникативных умений учащихся в ходе коллективной работы.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний.

Вид урока: урок - исследование.



Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, презентация к уроку, ленточки 4-х цветов (количество лент каждого цвета определяется по количеству учащихся в классе).

На столах учащихся: инструкция лабораторной работы, информационные карточки, задание на дом, правила составления синквейна, поднос с оборудованием и реактивами (для каждой группы набор веществ согласно инструкции лабораторной работы).

Ход урока.

I. Организационный момент. Приветствие, проверка готовности учащихся к уроку, сообщение темы и цели урока.

Учитель: Сегодня вы являетесь научными сотрудниками небольших исследовательских лабораторий. Команда каждой лаборатории определится по цвету лент, которые вы выбрали в начале урока. Прошу членов лабораторий занять свои места за исследовательскими столами. (Перед уроком учащиеся выбирают себе ленту определенного цвета).

Вам, наверно нередко приходилось слышать такие слова «ментол», «ксилит», «ванилин», «аспирин». С чем они у вас ассоциируются? (Ответы учащихся). Действительно знакомые вещества, которые использует человек для приготовления пищи, лечения. Как наш урок связан с ними?

Итак, каждой лаборатории необходимо познакомиться с веществом, которое известно по названию, использованию в быту, но с позиции химии.

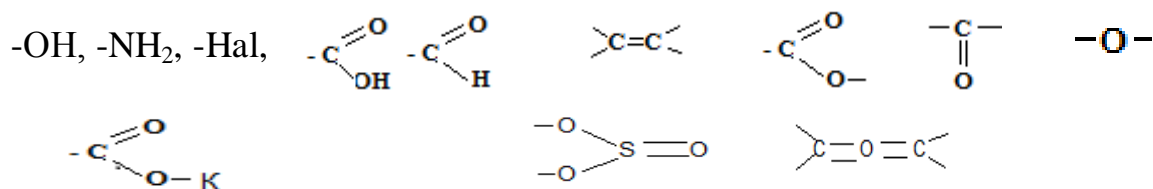
Проблема: Что представляют данные вещества с точки зрения химии?

II. Актуализация знаний.

Учитель: Мы с вами изучили органические соединения, содержащие кислород. Давайте вспомним, какие классы этих соединений известны.

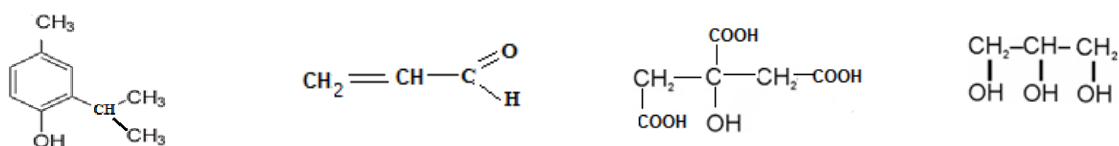
Задание 1. Из предложенного списка функциональных групп выберите те, которые принадлежат к данным классам. Какое окончание в названиях дают данные группы?





(Учащиеся по одному работают с интерактивной доской: один ученик – из предложенного списка выбирает функциональные группы данных классов; второй ученик – подписывает окончания функциональных групп).

Задание 2. По каким признакам можно классифицировать соединения, содержащие кислород? Предложите классификацию следующих веществ.



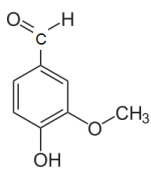
Учитель: Итак, вернемся к нашим знакомым веществам.

III. Основная часть.

Учитель: Для исследования свойств данных веществ вы поработаете в своих исследовательских лабораториях. С некоторой информацией о данных веществах вас ознакомят учащиеся. (Сообщения учащихся).

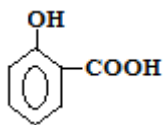
1. Ванилин. Ваниль была культивирована как ароматизатор доколумбийскими мезоамериканцами. Ацтеки использовали её как ароматизатор для шоколада. Европейцы познакомились как с шоколадом, так и с ванилью, около 1520 года. Ванилин - бесцветные игольчатые кристаллы с запахом ванили. Ванилин содержится в виде гликозида в плодах и является основным компонентом экстракта ванили. В малых концентрациях ванилин содержится в таких продуктах питания как оливковое масло, сливочное масло, малина и плоды личи. В основном ванилин используют как ароматизатор в сладостях. Производство мороженого и шоколада составляет более 75% рынка ванилина. Также используется в парфюмерии, для подавления неприятного запаха и вкуса медицинских препаратов моющих средств.

Структурная формула.



2. Салициловая кислота. Салициловая кислота широко распространена в природе. Её производные содержатся в листьях ивы. Первоначально салициловую кислоту получали из вытяжек листьев ивы или масла американского барвинка, но ещё в 1873 году немецкий химик Кольбе открыл простой способ её синтеза, который до сих пор в крупных масштабах используется в промышленности. Сначала количество салициловой кислоты измерялось килограммами. Однако, когда её стали применять для консервирования, а также в медицине в качестве жаропонижающих и противоревматических средств, спрос резко увеличился. Уже в 1878 году произведено 25000 кг. Салициловая кислота стала родоначальником первой группы синтетических лекарственных препаратов и с её производства началось вообще развитие фармацевтической промышленности. Один из важнейших лекарственных препаратов, который отлично помогал нашим бабушкам и дедушкам. Недаром его аптечное название – аспирин – всем известно. Ацетилсалициловая кислота по объёму производства до сих пор занимает I место среди лекарств. По своей химической природе является производным салициловой кислоты.

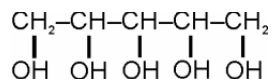
Структурная формула.



3. Ксилит. «Жевательная резинка «Орбит» с ксилитом и карбамидом – двойная защита от кариеса» - цитата из текста телевизионной рекламы жевательной резинки. В жевательную резинку его добавляют для придания сладкого вкуса. При разложении он не образует молочную кислоту, то есть не является дополнительной причиной развития кариеса. В то же время и не

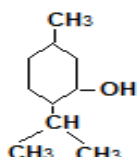
защищает от него. Ксилит гигроскопичные кристаллы сладкого вкуса, растворимые в воде. В пищевой промышленности ксилит зарегистрирован в качестве пищевой добавки Е 967, как подсластитель, стабилизатор, эмульгатор.

Структурная формула.



4. Ментол. Ментол был известен в Японии более 2000 лет назад, но на Западе нет данных о его выделении до 1771 года. Ментол представляет собой бесцветные кристаллы с сильным запахом перечной мяты и охлаждающим вкусом. Получают его из эфирного масла мяты. Применяется в медицине как успокаивающее, болеутоляющее, противовоспалительное средство. Является основной составляющей сосудорасширяющего средства – валидол. В пищевой промышленности ментол и мятное масло используются в качестве ароматизаторов карамели, кондитерских изделий (пряники). Ментол идет для синтеза ментиловых эфиров для создания цветочной ноты (особенно в композициях для имитации розы).

Структурная формула.



Учитель: Из сообщений вы услышали, что данные вещества действительно находят широкое применение в повседневной жизни человека. Работая в группе, вам предстоит ответить на вопросы, провести экспериментальный анализ. Обращаю ваше внимание, что при выполнении опытов работаем по инструкции, соблюдая правила техники безопасности.

Вопросы для групп.

1. К какому классу органических соединений следует отнести вещество?

2. Приведите название вещества по международной номенклатуре. Какие названия ещё можете предложить? Какова классификация соединения?

3. Предположите, какими свойствами будет обладать данное вещество. Приведите 2-3 уравнения реакций, доказывающих принадлежность вещества к данному классу.

4. Подтвердите экспериментально принадлежность вещества к выбранным вами классам.

Лабораторный опыт «Свойства ванилина».

Ход работы: I способ: В три пробирки насыпьте немного ванилина. В первую добавьте холодной воды, во вторую – горячую воду (слегка нагрейте пробирку), в третью – 96% этилового спирта. Где ванилин лучше всего растворяется? Почему?

II способ: к водному раствору ванилина добавьте несколько капель сильно разбавленного раствора хлорида железа (III). Раствор ванилина с солями трехвалентного железа интенсивное фиолетовое окрашивание.

III способ: к водному раствору добавили 1мл раствора гидроксида натрия и 2-3 капли 10% раствора сульфата меди. Смесь нагрели на спиртовке. При нагревании происходит изменение окраски раствора на темно-коричневый цвет.

Лабораторный опыт «Свойства салициловой кислоты».

Ход работы: I способ: салициловая кислота и многие ее производные дают с солями трехвалентного железа интенсивное фиолетовое окрашивание. К раствору салициловой кислоты добавим несколько капель сильно разбавленного раствора хлорида железа (III).

II способ: к раствору салициловой кислоты добавим несколько капель лакмуса. Что наблюдаете?

III способ: К 1 мл раствора салициловой кислоты добавили несколько капель 10% раствора сульфата меди и нагрели. Появляется изумрудно-зеленое окрашивание (качественная реакция на салициловую кислоту).



Лабораторный опыт. «Определение ксилита в жевательной резинке».

Ход работы: В пробирку поместили измельченную оболочку одной подушечки и прилили 2-3 мл дистиллированной воды. Закрыли пробирку пробкой и встряхивали в течение 1 минуты. Получили мутный раствор, в который добавили 1мл раствора гидроксида натрия и 2-3 капли 10% раствора сульфата меди. Встряхнули содержимое пробирки и наблюдали появление сине-фиолетового окрашивания.

Лабораторный опыт «Свойства ментола».

Ход работы: I способ: кристаллики ментола поместили в две пробирки. В одну добавили воды, в другую - 2 мл 96% этилового спирта. Встряхивали смесь в течение 1 минуты. В воде происходит помутнение, т.к. растворимость ментола в воде низкая (0,05%). В спирте ментол растворился, т. к. ментол хорошо растворяется в спиртах.

II способ: к 2 мл спиртового раствора ментола прилили 5-10 капель концентрированной серной кислоты и добавили 1-2 мл бихромата калия, смесь нагрели. При нагревании происходит изменение окраски раствора на темно-зеленый цвет и появление специфического запаха. При окислении ментола образуется ментон (кетон), который и дает специфический запах.

(Работая в группах, учащиеся дают ответы на вопросы, составляют краткий конспект, оформляют его на ватмане в виде таблицы):

Информационная карта вещества

Название вещества _____

характеристики	свойства соединения
систематическое название	
молекулярная формула	
структурная формула	
внешний вид, физические свойства	
химические свойства	
качественные реакции	
применение	

Представление проектов.

(Учащиеся записывают в своих тетрадях: формулу, название, свойства, качественные реакции данного вещества).

IV. Заключительная часть.

(Подведение итога урока, сообщение домашнего задания, анализ работы на уроке, совместно с учащимися делает выводы о том, какой из этапов вызвал наибольшие затруднения, какой больше всего понравился).

Учитель: Тема нашего урока «Знакомые – незнакомые вещества». Что вы можете сказать по этому поводу? (Ответы учащихся).

Учитель: Да, действительно, многие вещества, используемые нами в быту, являются органическими веществами. Изучение веществ с позиции химии обязательно вам поможет найти правильное решение в их применении. В качестве домашнего задания я хотела бы предложить вам творческое задание:

1. предложите способы получения, изученных вами веществ;
2. приведите структурную формулу валидола, основная часть которого – это сложный эфир ментола и изовалерьяновой кислоты, составьте уравнение реакции получения;
3. написать письмо в главную исследовательскую лабораторию: о каких веществах вам хотелось еще узнать.

Рефлексия.

Учитель: Чтобы узнать какое у вас настроение после урока я предлагаю изложить ваши эмоции в стихотворении – синквейн. (Синквейны учащихся по группам)

Учитель: Химия – это удивительная наука, она вводит человека в мир различных веществ, который окружает нас. Учите химию, и вы добьетесь успеха в жизни. Спасибо всем за урок.

