

Нас в течении жизни окружают различные ароматы и запахи окружающей среды. Цветы, фрукты, ягоды, овощи - они все имеют свои специфические запахи, по которым мы можем определить, что это апельсин, а это пахнет шиповник.

Мы покупаем ароматическую продукцию не известного происхождения и с добавками и консервантами, которые могут вызывать аллергические реакции. Изучая в 10 классе одну из тем, мы узнали, что все эти ароматы и запахи имеют химическую природу и это всё в основном сложные эфиры

В школьной программе не запланирована практическая работа по способам получения сложных эфиров. Мы подумали, а можно ли их получить в школьной лаборатории и попробовать составить из них свою парфюмерную (ароматическую) композицию. Этому и посвящена была наша работа.

Мы наметили цель работы

Создание парфюмерной композиции из полученных в школьной лаборатории компонентов.

Определили гипотезу

Мы считаем, что в школьной лаборатории можно получить сложные эфиры и эфирные масла разными способами и создать из них свою парфюмерную композицию.

Чтобы достигнуть цели надо было решить следующие задачи

1. Изучить теоретический материал по теме работы;
2. Получить практически компоненты для парфюмерной композиции в лаборатории;
3. Создать парфюмерные композиции из полученных компонентов;
4. Проанализировать полученный материал и сделать вывод;
5. Оформить работу и подготовить презентацию.

Мы использовали несколько методов

- Практический
- Теоретический
- Аналитический

Практическая значимость нашей работы состоит в том, чтобы :

научиться получать ароматические вещества разными способами и использовать их в домашних условиях, а некоторые из нас заинтересовались эти направлением деятельности как будущей профессией

Ещё с древних времён человека привлекали запахи:

- в Древнем Египте и в Риме в качестве ароматных веществ использовали смолу, плоды и пряности, растворяя их в жирах. Использовали при окуливании храмов, как мази при болезнях и бальзамировании усопших
- в Исламском мире широко использовали цветочные пряности, выращивая для этого огромные сады
- в эпоху просвещения был создан первый одеколон (ароматическая вода с розмарином, бергамотом и лимоном)
- на заре современности и к 20 веку было налажено уже промышленное производство духов, через синтез необходимых веществ

Из чего же делают ароматические композиции:

Натуральные душистые вещества

Синтетические душистые вещества

Из смеси природного происхождения, не подвергая химическому превращению (отгонка паром, экстракция бензолом, прессование):
 -эфирные масла,
 -мускус (из желёз самца оленя кабарги)
 -амбра(воскообразное вещество, образующееся в пищеварительном тракте кашалотов.)

Химический метод получения веществ, как из промышленного, так и из природного сырья

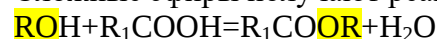
Получение природных ароматических веществ — весьма дорогостоящий и трудоёмкий процесс. Например, чтобы выделить 1 кг розового масла, необходимо переработать около 3 т лепестков розы, а для выработки 1 кг мускуса — уничтожить приблизительно 30 тыс. животных.

Поэтому современная парфюмерная промышленность базируется на синтетическом сырье.

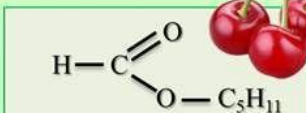
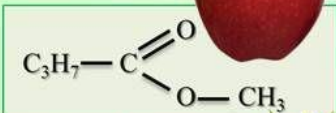
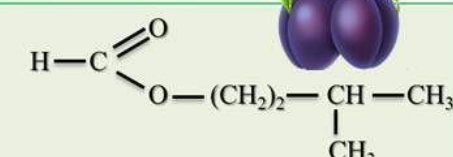
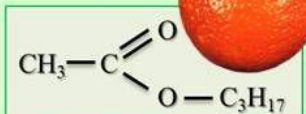
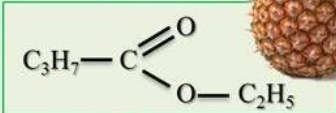
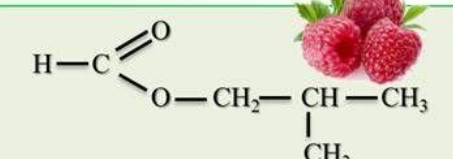
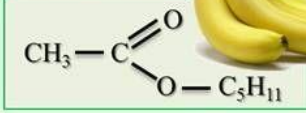
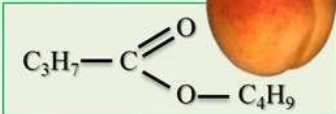
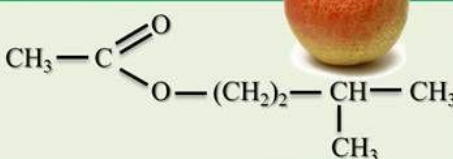
К 2000 г. налажено производство аналогов практически всех натуральных душистых веществ, а также благовоний, которые в природе не встречаются.

Фруктово –цветочными запахами и фруктовыми обладают именно сложные эфиры, но кроме них ещё есть альдегиды, которые тоже имеют приятные, но слабые запахи.

Сложные эфиры получают реакцией этерификации между спиртом и карбоновой кислотой:



На слайде представлены формулы, названия сложных эфиров и ароматы которые они дают

  амилформиат	  метилбутират	  изоамилформиат
  октилацетат	  этилбутират	  изобутилформиат
  амилацетат	  бутилбутират	  изоамилацетат

Например:

-изоамилформиат синтезируется из изобутанола и метановой (муравьиной) кислоты

-изоамилацетат синтезируется из изопентанола и этановой (уксусной кислоты) кислоты

Существуют следующие способы получения ароматов в школьной лаборатории:

способ	описание
анфлераж	1.Воск тонким слоем, на него лепестки или листья, сверху такой же слой воска, придавить, затем можно этот воск нагреть и растворить в спирте; 2.Приготовленные листья, травы, лепестки, фрукты настоять на спирте несколько дней, затем процедить; 3.Тоже самое, но в масле (нерафинированное и нагретое)
Синтез из карбоновых кислот и спирта	1.Реакция этерификации: $\text{ROH} + \text{R}_1\text{COOH} = \text{R}_1\text{COOR} + \text{H}_2\text{O}$ 2.Взаимодействие ангидридов кислот со спиртами 3. Взаимодействие галоидангидридов кислот со спиртами

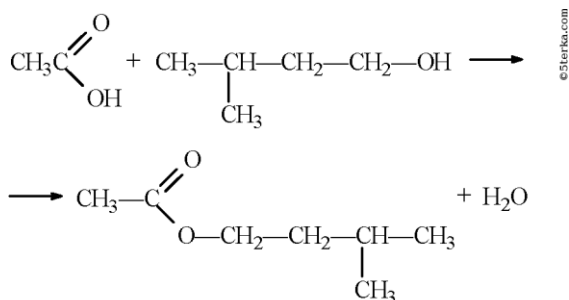
Мы использовали три способа получения ароматических веществ, исходя из наличия веществ в лаборатории и возможностей:

1. Приготовленные фрукты настоять на спирте несколько дней, затем процедить: Мы взяли лимон, апельсин и мандарин. Измельчили его, поместили в сосуд тёмный и залили спиртом. Через 4 дня процедили.
2. Приготовленные цветы настоять на масле (нерафинированном) несколько дней, затем процедить: лепестки гвоздики, измельчили и залили горячим маслом, через 4 дня процедили. Но к сожалению ароматной это масляная вытяжка не получилась, так как цветы к сожалению не имеют ярко выраженных запаха.
- 3.Синтезом из карбоновых кислот и спирта:

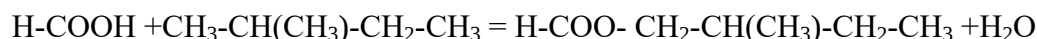
-на слайде представлены вещества, которые мы приготовили для синтеза -бутанол, изобутанол, изопентанол, муравьиная и уксусная кислоты и концентрированная серная кислота (серная кислота -в реакции этерификации применяют серную кислоту в качестве водоотнимающего средства. Кроме того, серная кислота как минеральная кислота обладает свойствами катализатора, так как она способствует образованию ионов водорода, которые ускоряют реакции.)

-Была собрана установка для синтеза сложных эфиров В пробирку наливают по 2мл спирта, в эту же пробирку доливают 2 мл карбоновой кислоты и 0,5 мл концентрированной серной кислоты. Закрывают пробирку газоотводной трубкой и нагревают на водяной бане в течении нескольких минут. После охлаждения добавляют в пробирку несколько миллилитров воды, и таким образом мы получили:

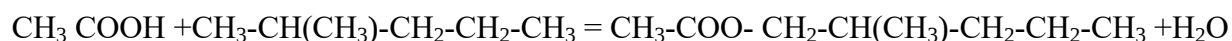
-Изоамилформиат (изопентановый спирт (изопентанол) и метиловая (муравьиная) кислота – получаем эфир с запахом сливы;



-Изобутилформиат (изобутиловый спирт(изобутанол) и метиловая (муравьиная) кислота – получаем эфир с запахом малины:



-Изоамилацетат ((изопентановый спирт(изопентанол) и этановая (уксусная) кислота – получаем эфир с запахом груш:



Как же приготовить ароматические композиции?

Для приготовления парфюмерной композиции используются эфирное масло (сложные эфиры, альдегиды) с разными запахами. Смешиваем эти жидкости в различных соотношениях с помощью мерной посуды или пипетки. В заключении растворили эту смесь в чистом спирте (96%) до 5 мл, можно использовать растительные масла без запаха.

Результаты:

Используя все полученные ароматические вещества и технологию изготовления духов мы создали 4 аромата:

- 1 «Солнышко» - лимон+мандарин - общая
2. «Фейерверк чувств» - малина+апельсин - Диана
3. «Любимка» - слива+мандарин+груша- Лена
4. «Адреналинка» - лимон+апельсин+груша+малина- Катя

Выводы:

- 1. Мы научились способом спиртовой вытяжки получать цитрусовые эфирные масла;
- 2.Синтезом из спирта и карбоновой кислоты мы научились получать сложных эфиров;
- 3.Третий способ, масляную вытяжку можно использовать для эфирных масел из цветов, но только летом, когда можно собрать ароматные цветы;
- 4. Компоненты для ароматических композиций или ароматизаторов, можно получать не только в школьной лаборатории, но и в домашних условиях, используя фрукты и спирт или растительное масло;
- 5.Необходимо соблюдать технику безопасности при использовании полученных эфирных масел, они имеют высокую концентрацию и могут вызывать аллергии;
- 6. Гипотеза подтвердилась, мы смогли получить необходимые вещества для композиции и создали их.

А сейчас, мы хотим, чтобы вы оценили плоды нашей работы и проголосовали за один из ароматов: