Министерство образования и науки Самарской области

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Самарский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования

Номинация «Мастер-класс»

Конспект открытого урока**: «Сложные эфиры»**

Звонкова Валентина Александровна

Учитель химии

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Каменный Брод муниципального района Челно-Вершинский Самарской области

с. Каменный Брод

Самара

2016 год

Место проведения: **ГБОУ СОШ с.Каменный Брод**

Открытый урок школьного методического объединения

Дата проведения: **22 мая 2016 года**

Тема урока:**Сложные эфиры.**

Класс: **10**

***Цель урока:***

-сформировать представление о сложных эфирах как химических веществах;

-знать тривиальные названия простейших сложных эфиров, составлять структурные формулы и называть их по систематической номенклатуре;

-изучить особенности реакций этерификации и гидролиза сложных эфиров, знать правила безопасной работы со сложными эфирами;

-уметь составлять уравнения химических реакций;

-знать действие сложных эфиров на организм человека.

***Задачи:***

***- обучающие:*** усвоение новых знаний на основе имеющихся, самостоятельное добывание новых знаний, закрепление практических умений и навыков;

***-развивающие****:* развитие личности, способной найти выход в проблемной ситуации; развитие интеллектуальных умений (анализа, прогнозирования, умения устанавливать причинно-следственные связи); продолжение формирования ценностного отношения к исследовательской деятельности как основному способу получения знаний по химии, социальной активности учащихся через установление предметных связей с историей, литературой, биологией, медициной;

***-воспитательные****:* воспитание самостоятельности, устойчивой потребности в знаниях, труде, здоровом образе жизни; чувства уважения к химии и понимания ее значения в жизни.

***Тип урока***: приобретение новых знаний, практических умений и навыков.

***Формы работы учащихся*:** групповая работа, в результате которой каждая группа вырабатывает общее мнение по заданной проблеме и делает сообщение об итогах своей работы для всего класса, реализуя тем самым идею взаимообучения.

***Методы и методические приемы:***

1. *информационно-развивающие (беседа с элементами рассказа);*
2. *репродуктивные (самосознание, самоопределение), работа с пакетами информации;*
3. *творчески-воспроизводящие (саморегуляция), создание опорных конспектов, выводных понятий;*
4. *учебно-поисковые (самовыражение, самоутверждение), выполнение лабораторного опыта в группах, составление уравнений химических реакций, обсуждение результатов и их объяснение во время презентации групповой работы у доски.*

***Необходимое техническое оборудование:****компьютеры, интерактивная доска,мултимедийное оборудование, подключение к локальной сети и сети Internet.*

***Оборудование:****презентация, пакеты информации, спиртовка, держатель, штатив для пробирок, пробирки;*

***Реактивы:***

*концентрированная серная кислота, этиловый спирт, изоамиловый спирт, амиловый спирт, муравьиная кислота, уксусная кислота.*

***Выставка:***

*парфюмерная продукция (мыло разных видов, духи, одеколоны, элексиры); живые цветы (герань, роза, фиалки); свежие фрукты (апельсин, мандарин, лимон); эфирные масла ( пихтовое, гвоздичное и другие).*

***Структура и ход урока***

*1)Тема урока.*

*Цель и основные задачи урока.*

*Методы и методические приемы.*

*Оборудование урока.*

*2)Ход урока*

*Организационный момент.*

*Вводная часть.*

*Сообщение нового материала.*

*Закрепление нового материала.*

*Домашнее задание.*

***План урока.***

I.Организационный момент (2 мин.).

II.Ориентировочно-мотивационный этап (5 мин.).

III.Учебно-информационный этап (12мин.).

IV.Этап - творческая лаборатория (23 мин.).

V.Рефлексивно-оценочный этап (3 мин.).

**Девиз урока: «Люди вымаливают свое здоровье у богов. Им неизвестно, что они сами могут влиять на свое здоровье» (Демокрит, 400 г. до н.э.).**

**Ход урока.**

**I.Организационный момент.**

Приветствие. Предварительная организация класса (проверка отсутствующих, внешнего состояния помещения, рабочих мест, рабочей позы и внешнего вида учащихся, организация внимания); обращение внимания учащихся на высказывание, относящееся к теме урока.

**II.Ориентировочно-мотивационный этап.**

Учитель обращает внимание учащихся на выставку, где находятся парфюмерная продукция, цветы и фрукты, предлагает им установить связь между ними и темой урока. Учитель просит учащихся по группам обсудить и закончить фразу «Запах-это….

Заслушиваем мнение всех групп.

Читает учитель:

«*Почему так сильна над нами власть запахов? Почему никакое воспоминание не может с такой силой расколыхнуть пережитое, как связанный с ним знакомый запах? Может, дело в его неповторимости, ведь запах нельзя вспомнить отдельно от него самого, так сказать повторить воображением. И когда он повторяется натурально, он с первозданной свежестью выхлестывает наружу все, что связано с ним. А зрительные и слуховые впечатления мы часто повторяем своими воспоминаниями, и, может быть, потому они в конце концов притупляются» (Фазиль Искандер).*

Учитель дает определение понятию «запах»:

**Запах** - ощущение, обусловленное действием летучих пахучих веществ на рецепторы слизистой оболочки носовой полости.

Для изучения данного класса соединений учитель предлагает учащимся вспомнить классы «Спирты» и «Карбоновые кислоты».

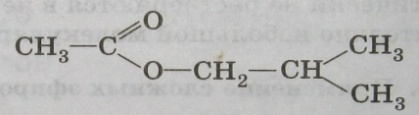
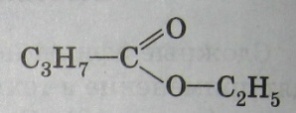
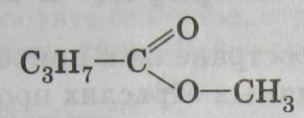
Фронтальная беседа по вопросам.

* Какие вещества относятся к классу «Предельные одноатомные спирты? Привести примеры пяти первых представителей гомологического ряда спиртов (метанол, этанол, пропанол, бутанол, пентанол).**(1 слайд)**
* Какова общая формула спиртов? **(2 слайд)**
* Какие вещества относятся к классу «Карбоновые кислоты»? Привести примеры первых пяти представителей гомологического ряда (метановая, этановая, пропановая, бутановая, пентановая). **(3 слайд)**

**III. Учебно-информационный этап.**

Учитель предлагает учащимся просмотреть первый пакет информации – три формулы:

**( 4 слайд)**



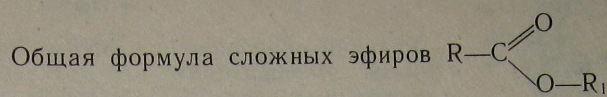
метиловый эфир этиловый эфир изобутиловый эфир

масляной кислоты масляной кислоты уксусной кислоты

(запах яблока) (запах ананаса) (запах банана)

Предлагает обсудить в группах определение, какие вещества называются сложными эфирами и вывести для них общую формулу.

Общая формула и определение сложных эфиров**.(5 слайд)**



Рассказ учителя:

Эфиры – это химические соединения, содержащие кислотные радикалы, которые обеспечивают их химическую активность.Сложные эфиры содержатся содержатся в цветах, фруктах, ягодах; они определяют их специфический запах. Так же эфиры содержатся в большинстве эфирных масел, их присутствие придает аромату масел фруктовую ноту и оттенки сладостей.

[**Нахождение сложных эфиров в природе**](http://school-collection.edu.ru./catalog/res/d777bfad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) **(приложение 1)**

Эфиры малотоксичны и относительно безопасны. Обращаю внимание на запахи сложных эфиров. Запахи воздействуют на организм человека с первых дней его жизни. Некоторые эфиры имеют неприятные запахи (действуют на организм человека неблагоприятно, вызывают повышение артериального давления, снижают слух, ухудшают качество зрения). Многие эфиры имеют приятные запахи, и вдыхание душистых веществ оказывает на организм человека значительное физиологическое действие:

* влияют на работоспособность, изменяют мускульную силу (увеличивают горькие и сладкие запахи);
* изменяют ритм дыхания и пульса: понижают – бергамотное (эфир куминилацетат со свежим фруктовым запахом, с оттенками запаха бергамота содержится в эфирном масле багульника), розовое (эфир фенилэтилтиглат с приятно – цветочным запахом содержится в эфирных маслах алжирской герани и розы) и приятные запахи вообще;
* изменяют кровяное давление давление (понижают бергамотное и розовое масла, приятные запахи).

Лечение запахами называется **ароматерапией.**

**Номенклатура**.

Учитель предлагает учащимся вспомнить реакцию получения сложных эфиров при изучении спиртов и карбоновых кислот.

Реакция этерификации (от латинского словаester-эфир).

## [1.Строение, номенклатура и свойства сложных эфиров и жиров. Их получение и применение (приложение1)](http://www.fcior.edu.ru/card/13519/stroenie-nomenklatura-i-svoystva-slozhnyh-efirov-i-zhirov-ih-poluchenie-i-primenenie.html)

2.[**Сложные эфиры**](http://school-collection.edu.ru./catalog/res/d777bfab-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) **(приложение 1)**

Почему данная реакция не идет до конца?

Данная реакция протекает очень медленно и, как правило, до конца не протекает, происходит гидролиз сложных эфиров, при этом образуются исходные вещества - спирт и кислота.

**IV.3 этап – Творческая лаборатория.**

Затем учащиеся расходятся по группам. Группы получают второй пакет информации. Группы сформированы по рядам. Расположение групп в кабинете указывают таблички на столах. Каждая группа имеет свой цвет таблички и магнитов для крепления на магнитной доске.

Учащиеся по группам получают задание синтезировать сложные эфиры и охарактеризовать полученное вещество (структурную формулу, запах, цвет, растворимость в воде, составить формулы двух изомеров для данного вещества). Учитель обращает внимание учеников на необходимость соблюдения правил техники безопасности.

**Группа 1.**Этилформиат (запах рома).

**Группа 2**. Изопентилацетат (запах груш).

**Группа 3.** Амилацетат (запах бананов).

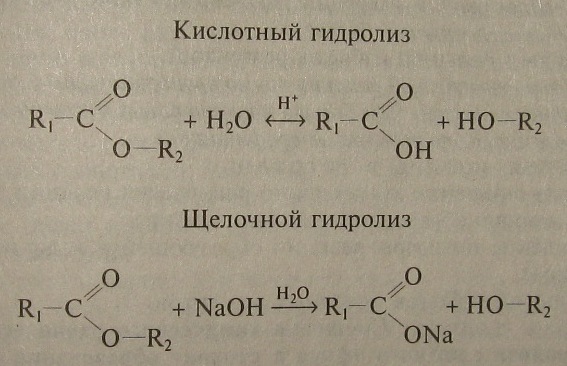
**Группа 1** работает на синих листах. На столе табличка с надписью: «Синий цвет ассоциируется со спокойствием и умом, создает атмосферу дружелюбия, снимает раздражительность». **Группа 2** работает на красных листах: красный – цвет жизни, возвращает жизненную силу, помогает бороться со стрессом**. Группа 3** работает на желтых листах: желтый цвет ассоциируется с солнцем и интуицией, стимулирует нервную систему. Учитель сообщает учащимся, что лечение цветом называется **хромотерапией.**Через 10 минут группы проводят презентацию работы: прикрепляют к доске листы с уравнениями химических реакций, рассказывают о проведенном опыте, делают выводы.

После презентации все учащиеся расходятся по своим местам и оформляют результаты всех опытов в тетрадях.

Учитель предлагает учащимся вспомнить, как называется противоположный реакции этерификации процесс? (Гидролиз сложного эфира.)

Гидролиз сложного эфира протекает как в кислой, так и в щелочной среде. В щелочной среде реакция гидролиза проходит быстрее.

С помощью карточек зеленого цвета учитель составляет на доске схемы кислотного и щелочного гидролизов. Зеленый цвет – цвет природы, успокаивает при болезненных состояниях. Учащиеся записывают схемы уравнений реакций в тетрадях.



Разминка для глаз ( упражнения для глаз в **приложении 2**).

Делаем паузу – обучаем проводить разминку для глаз. Последние 10 минут учащиеся переписывали уравнения с доски, для глаз полезно последовательно перемещать фокус: до тетради 40 – 50 см, до доски несколько метров. Чтобы глаза учащихся отдохнули, учитель зачитывает памятку о том, что полезно и что вредно для глаз, а также обращает внимание на стенд в кабинете, где прикреплено описание нескольких упражнений для глаз, которые учащиеся могут делать дома.

**Для зрения**

* **полезно**

1. Смотреть вдаль: на зелень, цветы, небо, облака, воду.
2. Рассматривать цветные картинки, репродукции, пейзажи.

* **вредно**

1. Читать, писать лежа или близко наклонившись к тексту.
2. Слишком часто пользоваться солнцезащитными очками.
3. Употреблять алкоголь.
4. Курить.

* **необходимо**

1. Яркое освещение (60 Вт) без попадания прямого света в глаза.
2. Располагать книгу или тетрадь на расстоянии 40 – 50 см, монитор компьютера – на расстоянии 60 см.
3. Смотреть телевизор при мягком освещении на расстоянии, равном шестикратному размеру экрана по диагонали (3 – 4м).
4. При напряженной работе через каждые 40 минут делать перерывы

на 3 – 4 минуты, при плохом зрении – через каждые 20 минут.

Необходимо уделить внимание условиям проведения каждой из реакций – гидролиза и этерификации. С этой целью учитель повторяет принцип Ле – Шателье и условия смещения химического равновесия.

Учитель предлагает учащимся, работая в парах, третий пакет информации и ответить на поставленный вопрос.

**Вариант 1.** Смещение химического равновесия реакции этерификациив сторону образования сложного эфира.

**Вариант 2**. Смещение химического равновесия реакции гидролиза сложного эфира в сторону образования спирта и кислоты.После 2-3 минут,отведенных на подготовку этого задания, ученики начинают давать ответы, а остальные осуществляют самопроверку.Учитель обращает внимание школьников на девиз урока и предлагает им вспомнить правила долгожителей, которые вывел еще Гиппократ: питание, движение, гигиена. Обсуждаются эти правила.

*Питание*. Есть понемногу, не переедать, бороться с вредными привычками.

*Движение*. Известно, что работающий человек живет дольше, чем тот, кто не работает и ведет малоподвижный образ жизни; интеллектуалы живут дольше тех, кто не использует свой мозг активно.

*Гигиена*. Необходимо соблюдать санитарные нормы и правила.

**V.Рефлексивно-оценочный этап.**

Учитель оценивает учащихся по результатам работы.

**Домашнее задание:** параграф 21, упр. №1,2. ***Для проверки выполненных заданий переслать их на электронную почту учителя*** [***zvonkova\_1961@mail.ru***](mailto:zvonkova_1961@mail.ru). ***Проверенные работы учителем просмотреть в своей электронной почте и проделать работу по замечаниям.***

В заключение урока учитель организует процесс рефлексии. На доску прикрепляются карманы. Уходя с урока, учащиеся кладут в эти карманы по открытке выбранного цвета: красная открытка означает азарт, интерес, достижение целей; желтая - спокойствие, неторопливость, достижение целей наполовину; серая – скуку, безразличие. С обратной стороны открытки школьники могут написать о своих впечатлениях об уроке, какие эмоции испытывали на разных этапах урока, какие испытывают сейчас. На следующем уроке можно обсудить цвет выбранных открыток и пожелания ребят.

Приложение к плану-конспекта урока

**«Сложные эфиры»**

**Приложение 1. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название ресурса** | **Тип, вид ресурса** | **Форма предъявления информации** *(иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)* | **Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР** |
| 1 | [Строение, номенклатура и свойства сложных эфиров и жиров. Их получение и применение](http://www.fcior.edu.ru/card/13519/stroenie-nomenklatura-i-svoystva-slozhnyh-efirov-i-zhirov-ih-poluchenie-i-primenenie.html) | информационный | модуль из 5 кадров | [http://www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/) |
| 2 | [**Сложные эфиры**](http://school-collection.edu.ru./catalog/res/d777bfab-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) | информационный | иллюстрация | <http://school-collection.edu.ru> |
| 3 | [**Нахождение сложных эфиров в природе**](http://school-collection.edu.ru./catalog/res/d777bfad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/) | информационный | иллюстрация | <http://school-collection.edu.ru>. |

**Приложение 2. УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ГЛАЗ**

Каких бы успехов ни достигла офтальмология, не стоит упускать профилактические меры, помогающие сохранить у детей нормальное зрение. Существует много простых упражнений, которые этому способствуют.

Прежде всего надо научиться снимать напряжение глаз. Это очень простое упражнение. Нужно сесть на стул, закрыть глаза, накрыть их ладонями так, чтобы середина правой ладони была перед правым глазом, а левой - перед левым. При этом ни в коем случае не давить на глаза! Приняв удобное положение, постараться расслабиться - тогда перед закрытыми глазами появится ровное черное поле. Когда это произойдет, нужно представить себя в какой-то комфортной обстановке или вспомнить что-нибудь приятное, доставляющее радость. Если выполнять это упражнение 2-3 раза в день по 10-15 минут, зрение значительно улучшится.

Другое упражнение, помогающее снять напряжение, еще проще: надо быстро моргать в течение 1-2 минут. Затем закрыть глаза и одну минуту легко массировать веки подушечками пальцев. Это упражнение расслабляет мышцы глаз и улучшает кровообращение.

Простое упражнение для укрепления глазных мышц: надо расположить указательный палец правой руки на расстояние 20 см от глаз, затем перевести взгляд с пальца на какой-нибудь большой предмет, отстоящий на три и более метра. Проделать это упражнение в темпе 10 раз, чуть отдохнуть и повторить еще 2-3 раза. Очень помогает для улучшения способности видеть одинаково хорошо и вдаль, и на близком расстоянии.

Сидяплотно зажмурьте, а потом откройте глаза. Повторите 8-10 раз. Повращайте глазами сначала в одну, а затем в другую сторону - 6-8 раз. Возьмите карандаш и смотрите на его кончик, то приближая его на 5-7 сантиметров, то удаляя на расстояние вытянутой руки. Проделайте это упражнение 6 раз.

Стоя, отставьте правую руку вперед на 25-30 см и в течение 5-7 секунд смотрите обоими глазами на кончик указательного пальца. Медленно приближайте палец, не сводя с него глаз до тех пор, пока он не начнет двоиться. Повторите 6-8 раз. Это упражнение облегчает работу глаз на близком расстоянии.

Отведите полусогнутую руку в правую сторону и скосите глаза на пальцы. Не поворачивая головы, следите за пальцами, медленно перемещая их справа налево, а затем в противоположную сторону. Повторите 10-12 раз. Упражнение укрепляет мышцы глаз горизонтального действия и улучшает их координацию.