

Районный заочный конкурс «Лучшая методическая разработка»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа №2»

Аналитическая записка

Номинация №1. «Лучшая методическая разработка урока,
реализуемого в рамках освоения основной образовательной программы»

Урок химии по теме «Химические свойства, получение и применение
алкенов»
для обучающихся 10 класса естественнонаучного профиля

Автор: Харитоновна Лариса Магомедовна,
Учитель химии МБОУ ШР «СОШ № 2»

г. Шелехов
2021

Данный урок химии по теме: «Химические свойства, получение и применение алкенов» был проведен 19.11.2021 в 10а классе естественнонаучного профиля МБОУ ШР «СОШ № 2».

Тип урока: по дидактической цели: урок открытия новых знаний

Вид урока: практикум

Цель урока для педагога: создание условий для воспитания ответственного отношения к обучению при изучении химических свойств алкенов, их применении и получении; включение обучающихся в различные виды социальных отношений в учёбе, практической деятельности, бережному отношению к школьному имуществу, аккуратности при выполнении химического эксперимента.

Задачи урока:

Для учителя: приобщать учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, формировать мотивацию и развитие способностей к химии; направлять и корректировать деятельность обучающихся по изучению и применению электронных эффектов в молекулах алкенов с целью прогнозирования дальнейших химических свойств алкенов, предсказания механизмов химических реакций для получения веществ с заранее заданными свойствами; предвидеть и снимать трудности в понимании распределения электронной плотности в несимметричных молекулах, в записи уравнений реакций; учитывать возможности и особенности каждого ученика в понимании и применении новых знаний; стимулировать познавательную активность учеников; поощрять учеников в высказывании собственной позиции в понимании учебного материала.

Планируемые результаты для обучающихся:

предметные результаты: ученик научится: описывать взаимное влияние атомов в молекулах хлорэтена, акролеина и пропена, определять мезомерный и индуктивный эффекты. Прогнозировать реакционную способность алкенов на основе электронного строения их молекул. Характеризовать механизм реакций электрофильного присоединения (галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация) и реакции полимеризации. Сравнивать правила Марковникова В. В. и Зайцева А. М.. Определять продукт реакции - этилен, позволяющий реализовать лабораторный способ его получения.

Ученик получит возможность научиться: формулировать цель исследования свойств этилена, выдвигать и экспериментально проверять гипотезу о качественной реакции на этилен, о характере и продуктах химической реакции, подтверждающей состав молекулы; самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент получения и распознавания этилена, осуществлять сборку оборудования; соблюдать правила безопасной работы с веществами.

Метапредметные результаты: ученик научится организовывать и планировать свою деятельность, устанавливать причинно-следственные связи между электронными эффектами в молекулах и возможностью протекания реакции, строить логические рассуждения при выполнении заданий, записывать символические модели формул веществ и уравнений реакций; выбирать, анализировать и интерпретировать информацию, получаемую из разных источников; критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию; проявлять заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций, координировать совместные действия, определять критерии по оценке качества выполненной работы.

Личностные результаты достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности. В части патриотического воспитания ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, пониманию значения

химической науки в жизни современного общества. Формирования потребности самостоятельно подтверждать и опровергать свои предположения, формирования потребности личного вклада в общее дело группы, класса.

Межпредметные связи: физика (электронные эффекты в молекулах), история (исторические факты открытия веществ, исторические аналоги, опыт), математика (уравнения химических реакций, расстановка коэффициентов).

I. Актуальность

Урок химии в 10 классе естественнонаучного профиля составлен на основе требований Федерального государственного стандарта основного общего образования с учетом развития и формирования универсальных учебных действий по УМК: Габриелян О. С. Химия: 10-й класс, углублённый уровень, 2021. Проведенный урок – это отрезок учебного времени, который построен согласно требованиям к современному уроку, на основе предоставления самостоятельности учащимся в учебном процессе, их самоорганизации, развития их личности, коллективной учебной деятельности, ответственности учеников: знают свои обязанности, принимают их, реализуют, контролируют выполнение. Достичь этого помогают учебные задания, обеспечивающие достижение предметных, личностных и метапредметных результатов. Актуализация урока привязана к историческим справкам-открытиям этилена, и получению этого вещества на протяжении четырех веков более четырех раз. Интрига в том, что это вещество не называется, но даются подсказки применения его в современном мире. Проблемный вопрос: «Почему вещество не существует в природе в свободном состоянии, как только что изученный газ метан, заставляет учеников задуматься и прогнозировать отгадку в строении молекулы.

На уроке было использовано два учебных задания творческого характера, направленных на самостоятельное приобретение, переноса и интеграции знаний; одно практическое задание на коммуникацию и сотрудничество; два задания, направленных на рефлексия.

Урок был направлен на овладение обучающимися универсальными учебными действиями: личностными, регулятивными, познавательными, коммуникативными через выполнение ряда проблемных заданий, творческих упражнений. Ученики выстраивали «логические цепочки», которые помогли осмыслить и запомнить большой объем информации, выявить закономерность явлений и событий. Прием работает на развитие критического мышления, памяти и продуктивен на любом этапе урока.

Данный урок позволил ученику развить умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников; формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи; ученики приобрели опыт презентации результатов, в том числе и после выполнения химического эксперимента по получению и исследованию свойств этилена.

II. Оптимальность в подборе дидактических средств

На уроке использовался маршрутный лист, предложенный каждому ученику, в котором содержались формулировки учебных заданий с критериями верных ответов, с определением времени на выполнение задания и критериями по их оцениванию. Был предложен дополнительный раздаточный материал по теме урока. Урок сопровождался презентацией, на слайдах которой был представлен материал моделей молекул, портреты ученых, с краткими историческими справками, чьи открытия и закономерности изучались на уроке. Тексты заданий дублировались с образцами ответов к заданиям для сверки правильного решения. Были представлены критерии оценивания, графические рисунки эффектов сопряжения и картинки применения этилена и полиэтилена в промышленности и быту.

На двух свободных партах представлен конструктор моделей молекул для прогнозирования механизма реакции полимеризации этилена. Две группы ребят работали с конструктором. В первой группе ученикам удалось выстроить модель реакции полимеризации,

вторая группа испытывала затруднение в выполнении задания. Первая группа оказала помощь в выполнении задания.

В основе урока лежит технология проблемного обучения. Диалогические методы: учитель-ученик, ученик-ученик, ученик-аудитория, ученик-группа учащихся, применяемые на уроке, позволяют научить учеников выстраивать и решать проблемы. Технология помогает формировать регулятивные универсальные учебные действия, тем самым обеспечивая выращивание умения решать проблемы. За счет использования диалога происходит развитие коммуникативных УУД, а необходимость извлекать информацию, делать логические выводы – развитие познавательных УУД. Выявление противоречий, формулирование проблем, совместный поиск решения, взаимообмен мнениями позволили развивать УУД и метапредметные компетенции обучающихся.

Для эффективной организации самостоятельной работы учителем были использованы приемы технологии проектирования учебных заданий. (см. Приложение):

1. «Электронные эффекты – я в вас разберусь». УЗ на формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и рефлексии, повышенного уровня, направлено на развитие навыков распределения электронной плотности в молекуле и предсказания дальнейшего механизма протекания реакции. Ученики выполняют задания в парах, создают знаковую модель на листах А-4, осуществляют само- и взаимопроверку, презентуют свой продукт перед классом.

2. «Химические свойства алкенов». УЗ на самостоятельный перенос и интеграцию знаний, приобретенных при выполнении предыдущего УЗ, с целью получения новых знаний прогнозирования и написания уравнений химических реакций. УЗ на сотрудничество, обучающиеся в группах предлагают реагенты, дают идеи и советы, обосновывают свою точку зрения. Оформляют ответы в рабочих тетрадях.

3. «Что-то мне это напоминает». УЗ направлено на разрешение проблемы прогнозирования механизма химической реакции полимеризации, переноса и применения знаний о гибридизации в новой ситуации. Ученики работают в группах сменного состава, осуществляя взаимопомощь при необходимости.

Учебные задания дифференцированы по сложности, составлены по принципу доступности каждому ученику. На протяжении всего урока ученики осуществляли самопроверку, самооценку, взаимопроверку, взаимооценку, фиксируя результаты в листе самооценки учащегося. Были использованы инструменты технологии формирующего и критериального оценивания; методы: частично-поисковый и исследовательский; формы организации учебной деятельности: парная, групповая, коллективная (в группах и парах сменного состава). Средства: литературные источники информации: учебники, справочники, статьи, сеть Интернет; проблемные задания, вопросы, ситуации; карты-инструкции при изучении темы; интерактивные опорные схемы, предложенные ученикам.

III. Целостность

Урок построен с учетом требований к современному учителю и представляет собой систему последовательных и логических действий на всех этапах урока. Ученики, опираются на ранее полученный опыт изучения органической химии, дополнительные источники информации, предложенные учителем и заранее подобранными учениками в качестве дополнительного домашнего задания; на формируемые умения строить логические цепочки, критически мыслить, решать проблемные задания, самостоятельно, при поддержке учителя приобретают новые знания по классу непредельных соединений Алкенов. Итоговый продукт урока – знание электронных эффектов, умение записывать уравнения химических свойств и получения алкенов, знание сфер применения углеводородов.

На первом этапе урока, после организационного момента, была проведена актуализация знаний на примере задания «Освежи в памяти правила номенклатуры и физические свойства

алканов». Анализ результатов показал знание прошлых тем уроков. Далее предложена ситуационная задача: провести аналогию между физическими свойствами метана и неизвестным газом, со сладковатым запахом. Ученикам было предложено домашнее задание найти дополнительную информацию о веществе, которое называют королем пластиков, найти историческую справку о случайном открытии этого вещества более 400 лет назад, забытого и вновь полученного учеными разных стран. На уроке предложен проблемный вопрос: «Почему это вещество не встречается в свободном состоянии в атмосфере Земли?», и сформулировано задание: назвать вещество, написать структурную формулу и спрогнозировать химические свойства, найти информацию о получении этого вещества в быту и в промышленности, самим получить это вещество, выполнив УЗ «Любимое». Ученики испытывали затруднения в выполнении задания и были мотивированы на получение новых знаний. Ребята сформулировали тему и цель урока, предложили шаги-задачи для достижения цели.

На процессуальном этапе ученики, работая в парах-тройках выполняли задание «Электронные эффекты – берегитесь!», самостоятельно изучили новый материал, с дальнейшей презентацией и рассказом каждой группы своим товарищам. С целью первичного закрепления полученных знаний, ученики самостоятельно выполняют УЗ «Мне это под силу» с дальнейшей само- и взаимопроверкой и оценкой. Большинство учеников полностью справились с заданием. На основе знаний этого задания, ученики прогнозируют химические свойства алкенов и переходят к выполнению творческого задания повышенного уровня. УЗ «Химические свойства» выполняют, работая в группах, где проявляют самоорганизацию и саморегуляцию, соблюдают правила коммуникации и взаимопомощи. После выполнения каждого задания фиксируются затруднения с целью их дальнейшего преодоления, сверяются с презентацией о выполнении сформулированных ранее задач урока, осуществляется рефлексия.

Физкультминутка связана с темой урока. Выполняя упражнение «Что-то это мне напоминает», ученики прогнозируют механизм реакции полимеризации, работая с конструктором, предложенным на свободных партах. Ученики знакомятся с новым видом и механизмом реакции. Работа осуществляется в группах сменного состава. Первая группа, справившаяся с заданием, помогла второй группе ребят.

На этапе выполнения эксперимента ученики проводят опыт, исторический аналог, тем самым повторяют открытие, приобретают новые знания. Проявляют осторожность в обращении с реактивами и оборудованием. Ученикам предлагается вновь выполнить предложенное в начале урока задание. Ученики работают индивидуально, далее сравнивают свои записи с образцом на презентации, выявляют затруднения, оценивают свою работу, возвращаются к поставленным задачам в начале урока, озвучивая, какие задачи уже решены.

На этапе рефлексии обучающиеся вернулись к пробному заданию, при этом задание было сформулировано так, чтобы часть задания была доступна каждому ученику. Проводили самооценку по предложенному критерию.

В конце урока обучающиеся проанализировали выполнение всех поставленных задач урока, испытали чувство удовлетворения, открытий, успеха приобретения новых знаний, выявили затруднения и определили пути их решения. Ученики подсчитали общее количество баллов за урок и согласно критериям выставили оценки в листе самооценки учащегося (см. Приложение).

Домашнее задание индивидуальное и дифференцированное.

IV. Результативность

Применяемая технология проблемного обучения, ситуационная задача, учебные задания, вопросы, приемы, методы были направлены на достижения обучающимися результатов, которые поставил перед ними учитель. К концу урока обучающиеся научились записывать уравнения химических реакций, характерных для алкенов, которые были спрогнозированы при разборе электронных эффектов, научились определять механизм химических реакций, могут на

практике получить этилен и доказать его свойства. Приобретенные новые знания ученики преобразовывают и применяют при выполнении учебных заданий. У обучающихся формируется новый тип мышления и умение пользоваться научной терминологией. Оценив свою работу в конце урока, ученики получили уверенность и возможность дальнейшего изучения курса органической химии. Анализируя «Лист самооценки учащегося», видно, что 2/3 учеников набрали количество баллов, соответствующее оценке «отлично» и 1/3 – оценке «хорошо», затруднения к концу урока не отметил никто.

Урок способствовал самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и сотрудничеству.

Задания носили развивающий характер и были направлены на формирование метапредметных результатов, обозначенных в задачах урока.

Можно сделать вывод, что все задачи урока были успешно выполнены, запланированные результаты достигнуты.

V. Интегративность /метапредметность/межпредметность

Материал данного урока взаимосвязан с предметом «история»: использования исторических справок о жизни, деятельности ученых В. В. Марковникова, Бехера И. И., Э. Фоссета, Р. Гибсона.; «физика» – распределение электронных эффектов в молекулах, поляризация связей, возможность взаимодействия; «математика» – запись уравнений реакций и расстановка коэффициентов, метод электронного баланса.

Освоение межпредметных понятий, умение выбирать основания и критерии для классификации электронных эффектов, химических реакций при выполнении УЗ № 2,3, умений устанавливать причинно-следственные связи (УЗ № 4), построение логических рассуждений, умение делать выводы и заключения способствовало реализации метапредметных результатов.

VI. Индивидуальный подход

Подбор и содержание заданий осуществлялся исходя из его воспитательной значимости, соответствия жизненному опыту и возможностям учеников данного возраста.

Ученики получили возможность определиться с объёмом выполнения задания в соответствии со своими возможностями. Могли предоставлять свои идеи, защищать свою позицию и аргументировать её. В течении урока педагог использовал вербальные и невербальные приёмы оценивания и поощрения обучающихся. Домашнее задание предоставляет возможность выбора.

Литература для учащегося:

1. Габриелян О. С. Химия: 10-й класс: углублённый уровень. Москва: Просвещение, 2021.
2. Доронькин В. Н. Большой справочник по химии. ЕГЭ-2022. Ростов н/Д: Легион-М, 2021.

Литература для учителя:

3. Аликберова Л. Ю. Полезная химия: задачи и истории. Дрофа, 2006.

Ссылка на урок: <https://youtu.be/buuSkcGrRiw>

Приложение

Лист самооценки учащегося

Задание 1. Освежи в памяти правила номенклатуры и химические свойства алканов
3 мин.

Задание 1. Освежи в памяти правила номенклатуры и химические свойства алканов

1 вариант	2 вариант
1. Назовите вещество $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2. Закончите уравнение химической реакции, назовите продукты А) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$ Б) $\text{CH}_4 + \text{HONO}_2 \xrightarrow{t, ^\circ\text{C}}$	1. Назовите вещество $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2. Закончите уравнение химической реакции, назовите продукт А) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$ Б) $2\text{CH}_4 \xrightarrow{1500^\circ\text{C}, \text{Ni}}$

21.11.2021

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: - Правильно названо вещество согласно номенклатуре - Правильно записано первое уравнение реакции и расставлены коэффициенты - Правильно записано второе уравнение реакции и расставлены коэффициенты	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

Ситуационная задача.

Ребята, ранее изученный газ метан – без запаха, вот другой газ имеет сладковатый запах, его выделяют фрукты при созревании. Впервые это вещество было открыто более 4 веков назад несколько раз. Из него синтезировано вещество, которое называют **королем пластиков**.

Я вас просила посмотреть в Интернете информацию. Кто знает, что это за вещество? Кто, когда и зачем его синтезировал это вещество?

Проблемный вопрос: почему-то это вещество не существует в природе в свободном состоянии?

Какие углеводороды называются алкенами?

- Какова структурная формула первого представителя гомологического ряда алкенов? Назовите его.

- Какие способы получения алкенов вы знаете?
 - Каким лабораторным способом можно получить этилен?
 - Какие химические свойства обуславливает наличие кратной (двойной) связи в молекулах алкенов?
 - Где и для чего используют алкены?
 - В чем затруднение в данном случае?
- У: Можете ли вы выполнить задание?

Решите задание

1. Назовите вещество

$H_2C=CH-CH_2-CH_3$

2. К какому типу относится предложенное уравнение реакции?

$n(H_2C=CH-CH_3) \rightarrow (-CH_2-CH-)_n$

Полупроводник

3. Запишите уравнение химической реакции, подпишите к какому типу эта реакция относится, если среди них химические реакции?

А) $H_2C=CH-CH_2-CH_3 + H-OH \rightarrow$

Б) $H_2C=CH-CH_3 + HCl \rightarrow$

В) $3H_2C=CH_2 + 2KMnO_4 + 4H_2O \rightarrow$

21.11.2021

Задание 2. Электронные эффекты – берегитесь!

Работа в группах -парам, группах-тройках. **3 мин. + 1 мин. рассказ.**

1 группа. На стр. 88 учебника со слов «Рассмотрим распределение электронной плотности... и до конца страницы прочитайте, изобразите схему на листе А4, расскажите о мезомерном эффекте. Работаем 4 минуты и 1 минуту рассказываем о нем.

2 группа. На стр. 8 учебника со слов «Ещё один пример... и до мезомерным эффектом прочитайте, изобразите схему на листе А4, расскажите о мезомерном эффекте в молекуле акролеина. Работаем 4 минуты и 1 минуту рассказываем о нем.

3.группа. На стр. 90 учебника со слов «Рассмотрим распределение электронной плотности... и до слов «по двойной связи алкенов» прочитайте, изобразите схему на листе А4, расскажите о смещении электронной плотности в молекуле этена. Работаем 4 минуты и 1 минуту рассказываем о нем.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
• Понимаю суть эффектов	2
• Затрудняюсь	1
• Ничего не понял	0

3 мин. Задание 3. Мне это под силу.

Выполнение задания индивидуально, самопроверка и взаимопроверка в парах сменного состава.

1 вариант 1. Укажите, в каком из соединений имеются сопряженные кратные связи: А) $CH_3-CH=CH-CH_3$ Б) $CH_2=CH-CH=CH-CH_3$ В) $CH_2=CH-CH_2-CH=CH-CH_3$	2 вариант 1. Укажите, в каком из соединений имеются сопряженные кратные связи: А) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ Б) $CH_2=CH-CH=CH-CH_3$ В) $CH_2=C=CH-CH=CH-CH_3$
2. Укажите стрелочками смещение электронной плотности в молекуле, укажите эффект реакции $Cl-CH=CH-CH_3$	2. Укажите стрелочками смещение электронной плотности в молекуле, укажите эффект реакции $Br-CH=CH-CH_3$
Содержание верного ответа и указания по оцениванию	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: Правильно названо вещество с сопряженными связями.	
Баллы	
3	

Правильно указано стрелочками смещение электронной плотности в молекуле.	
Правильно назван и записан эффект реакции	
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	3

4 мин. Задание № 3-1 Химические свойства

Какие типы реакций характерны для алкенов?

Работа в группе. Алгоритм работы в группе.

1. Разбейтесь на группы по 2-3 человека.
2. Выберите координатора (капитана).
3. Прочитайте задание, обсудите ход его выполнения.
4. Выполните задание индивидуально.
5. Сравните полученные результаты, если есть расхождения, определите несоответствие и сформулируйте проблему.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: • Правильно записаны четыре уравнения реакций • Правильно расставлены коэффициенты в уравнении реакции	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
Максимальный балл	4

Физминутка. Что-то мне это напоминает

Ученики из конструктора составляют уравнение реакции полимеризации **2 мин**

Получилось разобраться в конструкторе	1 балл
---------------------------------------	--------

3 мин. Задание 4. Любимое

Лабораторный эксперимент. **3 балла**

Выполнение лабораторного опыта «Получения этилена и окисление его в марганцовокислой среде». Соблюдайте правила ТБ.

Алгоритм работы в паре:

1. Прочитайте инструкцию на стр. 381 учебника, пункт 2. Получение и свойства этилена.
2. Соберите прибор для получения этилена.
3. Далее следуйте инструкции учебника и ответьте на вопросы № 1 письменно; № 2,3 устно.

Задание 6. Последнее, вернее было предложено в начале урока

Задание на слайде предложено учителем

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: Правильно записано название вещества Правильно указан тип реакции Правильно записаны продукты двух уравнений	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0

Достигли ли цель урока? Выполнили все задачи? Что удалось? Что вызывает трудности? Что ещё раз разобрать на следующем уроке?

Домашнее задание. Прочитайте п. 11 учебника, выпишите определения. Заучите их, выполните письменно задания 1-7 на стр. 97. На карточке составьте задание для соседа по парте а) назвать структурную формулу; б) написать уравнение реакции или на ваш выбор. Найдите в интернете информацию о Карле Циглере и Джулио Натта, приготовьте краткое сообщение.

Каковы твои успехи?

7-9 баллов «3» 10-12 баллов «4» 13-16 баллов «5»

Рефлексия

Сегодня на уроке: Я узнал и разобрался в ...; было интересно...; было сложно...; я понял, что...: я научился...; мне нужно...