

Открытый урок по ФГОС

План урока теоретического обучения

Урок 9-10

Тема урока: Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов

Тип урока: комбинированный

Цели урока:

Обучающие: изучить алкены, развивая знания о кратной двойной связи между атомами углерода; рассмотреть правило Марковникова, рассмотреть изомерию и номенклатуру алкенов; рассмотреть физические свойства, научить составлять химические реакции алкенов, познакомить учащихся с основными промышленными и лабораторными способами получения, область применения алкенов.

Развивающие: способствовать развитию логического мышления и интеллектуальных умений (анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи).

Воспитательные: продолжить формирование культуры умственного труда; коммуникационных навыков.

Основные понятия: алкены, двойная связь, sp^2 гибридизация, изомерия положения кратных связей, качественные реакции на алкены, мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.

Планируемые результаты обучения.

- Уметь объяснять образование π и σ - связей и их особенностей, изображать формулы структурных и пространственных изомеров, составлять уравнения химических реакций;
- Называть алкены по международной номенклатуре и записывать формулы алкенов по их названию;
- Знать общую формулу u/v алкенов, изомерию углеродного скелета, изомерию положения двойной связи, характерную реакцию, реакции окисления, полимеризации алкенов, применяются алкены.

Ключевые компетенции, формируемые на уроке:

Информационно-познавательная: умение работать с раздаточным материалом и с дополнительной литературой, конспектировать, выбирать главное, делать выводы.

Коммуникативная: ведение беседы, умение работать в группах, умение доказать свою точку зрения.

Предметные: исследовать вещества и их физические свойства, сравнивать физические свойства веществ, прогнозировать применение, химические и физические свойства веществ, основываясь на теории Бутлерова;

Методы обучения: частично-поисковый, исследовательский, проблемный.

Методы контроля: Фронтальная беседа, устный контроль, химический диктант.

Оснащение урока: шаростержневая модель метана, этилена; таблица строения этилена; таблица гомологического ряда алкенов, приложения, видеоролики, презентация к уроку.

Ход урока

1. Организационная часть

- подготовка учащихся к восприятию нового материала;
- целевая установка на занятие

2. Повторение (актуализация ранее усвоенных знаний, умений)

Вопросы и задания на повторение материала: (приложение №2)

- 1) Дайте определение предельным у/в. Напишите общую формулу алканов, циклоалканов?
- 2) Что такое гомологический ряд? Что такое гомологическая разность?
- 3) Почему алканы и циклоалканы относятся к предельным или насыщенным у/в?
- 4) Дайте названия алканам.
- 5) По названию составьте структурные формулы алканов.
- 6) Напишите уравнение реакции галогенирования метана по стадиям, дайте название получившимся веществам в каждой стадии.
- 7) Написать реакцию горения метана.
- 8) Где применяются алканы?

3. Изложение нового материала (приложение № 3)

3.1 дать понятие непредельные у/в

- заполнить таблицу непредельные у/в с учебнике стр. 34 т-2
- дать определение алкенам

3.2 Строение этилена

- вид гибридизации, угол наклона валентных связей, расстояние между углеродами, прочность связи, рассмотреть два вида связи.
- составить сравнительную таблицу по π и σ связям

3.3 Изомерия и номенклатура(приложение № 4)

- правила названия алкенов
- виды изомерии (изомерия у/в скелета, положения двойной связи, пространственная-цис и транс изомерия)

Первичное усвоение новых знаний.

- по таблице проговаривают название гомолога и его радикал
- в тетрадах закрепляют правила номенклатуры предельных у/в

3.4 Получение(приложение № 5)

- при, нагревание этилового спирта с концентрированной серной кислотой
- дегидрирование предельных у/в

3.5 свойства

- физические свойства
- химические свойства(приложение № 6) (видеоролики по химическим свойствам алкенов)

1) характерное свойство реакция присоединения с галогенами, водородом, с водой, с галогеноводородами

2) рассказать в чем проявляется правило Марковникова

3) реакция окисления – горения, окисление раствором марганцовки, частичное окисление кислородом воздуха.

4) реакция полимеризации

Применение (приложение № 7)

Применение - горючее с высокооктановым числом, пластмассы, взрывчатые вещества, антифризы, растворители, ацетальдегид, синтетические каучуки и др. вещества.

4. Первичное закрепление. Химический диктант по теме алкены

(приложение № 8)

5. Рефлексия *(приложение № 8.1)*

6. Подведение итогов урока

7. Выдача задания на дом. *СРС по разделу §9,10*

Технологическая карта урока

Тип урока Комбинированный урок

| Деятельность преподавателя и объем времени | Деятельность обучающихся | Ключевые компетенции | | |
|---|--|--|---|---|
| | | Информационно-познавательная | Коммуникативная: работа в группах, в парах | Предметные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Организационный этап (1-2 мин) | | | | |
| Приветствие обучающихся, переключка присутствующих | Готовят рабочее место, рассаживаются по группам | развитие самостоятельной познавательной деятельности учащихся на уроке; | Настроить всех учащихся групп на усвоение новой темы активизировать их познавательную деятельность | Систематизация непрельных углеводов в пределах основной образовательной программы Овладение химической терминологией и номенклатурой Составление химических уравнений реакций получения алкенов |
| Вводный этап (13-14 мин) | | | | |
| проверка готовности обучающихся к уроку: раздает вопросы на повторение предыдущей темы каждой группе. | Готовят совместные ответы в каждой группе и отвечают | Понимание и способность выработать правильный ответ. Умение применять теоретические знания на | Развитие у учащихся навыков работы в группах, брать ответственность за групповое решение. | Сравнивать ациклические и циклические углеводороды по основным положениям |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | практике | | теории А.М. Бутлерова. |
| Основной этап (70-71 мин) | | | | |
| <p>ТЕМА-ВОПРОС</p> <p>Показывает презентацию по новой теме «Алкены», сравнивают шаростержневую модель этана, этилена таблицы строения этана и этилена. Задает вопросы по строению молекулы этилена.</p> <p>Задает вопрос по формированию темы урока, его цели и задачам.</p> <p>СТРОЕНИЕ</p> <p>Просит изобразить в тетрадах структурную, электронную эмпирическую формулы молекулы этилена.</p> <p>НОМЕНКЛАТУРА</p> <p>Просит записать порядок</p> | <p>Просматривают презентацию, сравнивают шаростержневую модель этана, этилена таблицы строения этана и этилена дают ответы по названию темы, ее цели и задачам коллективно, дополняя ответы каждой группы.</p> <p>Записывают формулы этилена в тетрадах.</p> <p>Записывают порядок</p> | <p>Понимание и способность выработать правильный ответ. Умение применять теоретические знания на практике</p> | <p>Формирование у учащихся навыков работы в группах, брать ответственность за групповое решение.</p> | <p>умение объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана.</p> <p>Умение записывать структурные формулы алканов</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>названия алкенов по ИЮПАК.</p> <p>На доске записывает варианты заданий составления структурных формул алкенов и их изомеров.</p> <p>Преподаватель проверяет задания и ставит оценки группам.</p> <p>Преподаватель выносит на общее обсуждение не правильные ответы.</p> <p>ПОЛУЧЕНИЕ</p> <p>Задаёт вопрос: Какими способами можно получить алкены?</p> <p>Записывает на доске уравнения реакций способов получения алкенов и просит прокомментировать эти уравнения реакций.</p> <p>ФИЗ. СВОЙСТВА</p> | <p>определения названия алкенов по ИЮПАК</p> <p>Учащиеся в группах делают эти задания, формируют правильное решение и сдают преподавателю.</p> <p>Учащиеся стараются выполнить задания или исправить свои ответы</p> <p>Учащиеся стараются ответить на заданный вопрос.</p> <p>Учащиеся записывают уравнения реакций в тетрадь и стараются в группах найти правильный комментарий к уравнениям реакций.</p> | | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>Просит учащихся предугадать физические свойства алкенов по теории Бутлерова.</p> | <p>Учащиеся предугадывают свойства алкенов по теории Бутлерова.</p> | | | |
| <p>ХИМ. СВОЙСТВА</p> | | | | |
| <p>Просит учащихся предугадать химические свойства алкенов по теории Бутлерова.</p> | | | | |
| <p>- если есть одна двойная связь, то?</p> | <p>Учащиеся отвечают на поставленные вопросы и стараются записать уравнения реакций правильно.</p> | | | |
| <p>- как она себя ведет при хим реакциях?</p> | | | | |
| <p>-какая характерная реакция будет у алкенов?</p> | | | | |
| <p>- какие еще химические свойства у алкенов имеются?</p> | <p>Учащиеся называют и записывают области применения алкенов.</p> | | | |
| <p>- с какими веществами они могут взаимодействовать?</p> | | | | |
| <p>Преподаватель записывает уравнения реакций химических свойств и</p> | <p>Учащиеся выполняют диктант и сдают</p> | | | |

| | | | | |
|--|----------------------|--|--|---|
| <p>просит прокомментировать.</p> <p>ПРИМЕНЕНИЕ</p> <p>Преподаватель просит назвать области применения алкенов.</p> <p>Преподаватель раздает химический диктант по теме алкены.</p> <p>Проверяет диктант и озвучивает оценки учащихся.</p> <p>РЕФЛЕКСИЯ</p> | <p>преподавателю</p> | <p>Создание условий для рефлексии собственной деятельности</p> | <p>Оценивание умений учащихся логично и грамотно формулировать свои мысли с использованием специальных химических терминов.</p> <p>Активизировать речевую деятельность.</p> <p>Развивать искусство</p> | <p>Формирование образовательных компетенций через проблемно – исследовательскую деятельность</p> <p>Создание условий для применения знаний в новой ситуации.</p> <p>Осмысленное понимание</p> |
|--|----------------------|--|--|---|

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|
| | | | общения в процессе освоения органической химии. | химических процессов. Развитие абстрактного мышления. |
| Заключительный этап урока (3-4 мин) | | | | |
| Подводит итоги урока Задаёт д/з | Подводят итоги работы на уроке группы. Записывают д/з | Активизация мыслительной деятельности Формулирование у учащихся имеющихся у них знаний. | Обобщение и умение делать выводы о наблюдаемых явлениях и процессов Формирование навыков работы с большим объемом информации, представленных в учебных материалах, Закрепления навыков выделять главное и умение донести информацию для остальных учащихся | Углубление представлений о материальном единстве мира; Овладение способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией Способность говорить и думать на химическом языке. |

Оценка устного ответа в бальной системе

| | |
|-----|---|
| «5» | -ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный. |
| «4» | - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя. |
| «3» | - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный. |

Примечания:

Если ваш ответ дополнили, то ставится дополнительный балл тому человеку, кто дополнил ваш ответ.

Если ваш ответ не правильный, то ставятся баллы тому человеку, кто дал правильный ответ.

Если у вас набралось самое большое количество баллов, то оценка 5

Если у вас набралось баллов на 1-2 балла меньше, то оценка 4

Если у вас набралось баллов на 3-5 меньше, то оценка 3

Оценка письменного ответа в бальной системе

| | |
|-----|---|
| «5» | - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка |
| «4» | - ответ неполный или допущено не более двух несущественных |

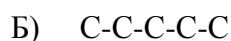
| | |
|-----|--|
| | ошибок. |
| «3» | - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные. |

Вопросы для повторения:

- 1) Дайте определение предельным у/в. Напишите общую формулу алканов, циклоалканов?
- 2) Что такое гомологический ряд? Что такое гомологическая разность?
- 3) Почему алканы и циклоалканы относятся к предельным или насыщенным у/в?
- 4) Где применяются алканы?

задания на повторение материала:

- 1) Дайте названия алканам. С



- 2) По названию составьте структурные формулы алканов.
А) 2,3,3 –три метил, 2,5 –ди этил, 4,4-ди пропилгептан
- 3) Напишите уравнение реакции галогенирования метана по стадиям, дать название получившимся веществам в каждой стадии.
- 4) Написать реакцию горения метана.

Название темы цели, задачи

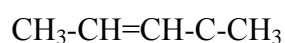
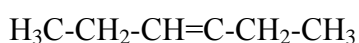
(Вопросы преподавателя)

1. Назовите отличия двух моделей?
2. Назовите общие формулы этана и этилена, на сколько атомом водорода они отличаются?
3. Что интересного вы увидели в модели молекулы этилена?
4. Как вы думаете, почему в в молекуле этилена имеется двойная связь?
5. Какой, по вашему мнению будет вид гибридизации у этилена, если у этана вид гибридизации sp^3 .
6. Какой угол наклона валентных связей вы видите у этилена, если угол наклона валентных связей у этана равен 109 градусов 28 минут?
7. Строение молекулы этана- зигзагообразное плоское, а у этилена какое?
8. Как вы думаете двойная связь у этилена состоит из одинаковых или разных связей?

Номенклатура

(Вопросы преподавателя)

1. Дать название следующим алкенам: С₅H₁₀



C C₂H₅

C₃H₇

2. По названию составить структурную формулу вещества.

А) 3,3 ди метил, 4,4,5 три этил, гексен-2

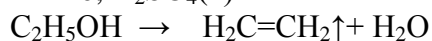
Б) 4 метил, 4 этил, 3 пропил, пентен-2

Приложение № 5

Получение алкенов

1) В лаборатории получают из этанола путем нагревания с концентрированной серной кислотой.

T=140, H₂SO₄(к)



2) Дегидрирование предельных у/в (отнятие H₂)



3) На производстве этилен получают из природного газа и при процессах крекинга и пиролиза нефти.

Приложение №6

Химические свойства алкенов

Просит учащихся предугадать химические свойства алкенов по теории Бутлерова.

- если есть одна двойная связь, то?

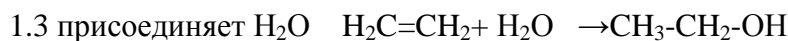
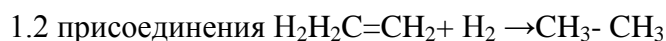
- как она себя ведет при хим реакциях?

-какая характерная реакция будет у алкенов?

- какие еще хим свойства у алкенов имеются?

- с какими веществами они могут взаимодействовать?

1) Характерная реакция это присоединения по разрыву двойной связи.



T, K, P



2) Реакции горения и окисления

2.1 горения $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2+\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}$

2.2 окисления раствором перманганатом калия (р-р марганцовки)

$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2+\text{KMnO}_4+\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2-\text{OH}-\text{CH}_2-\text{OH}+\text{KOH}+\text{MnO}_2\downarrow$ (этиленгликоль)

2.3 частичное окисление кислородом воздуха $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2+\text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_2-\text{CH}_2$ (оксид этилена)
О

3) Реакция полимеризации- это процесс соединения одинаковых молекул в более крупные.

Реакция проходит при повышенной Т, Р и в присутствии катализатора, молекулы этилена соединяются между собой при разрыве двойной связи. Получаем звено полимера со степенью полимеризации n- число повторяющихся звеньев.

3.1 $n(\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2) \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$

Т,К,Р

Приложение №7

Применение

Антифризы



Топливо для автомобилей, самолетов и т.д.



Резина



Пластики



Газ для быстрого созревания овощей



Взрывчатые вещества



Приложение № 8

Закрепление в виде Химического диктанта по теме алкены

Химический диктант по теме алкены

1. Чему равен угол наклона валентных связей у алкенов _____
2. Расстояние между атомами углерода в двойных связях _____
3. Какой вид гибридизации электронных облаков у алкенов _____
4. Какого строение молекулы этилена _____
5. Из каких связей состоит двойная связь _____
6. Какая из этих двух связей более крепкая (не разрывается при хим реакциях) _____
7. Какой вид изомерии является характерным для алкенов _____
8. Назовите качественную реакцию на алкены _____
9. При какой реакции этилен превращается в полиэтилен _____
Где может использоваться оксид этилена _____

Приложение № 8.1

Рефлексия

Варианты вопросов, которые задаются учителем в конце урока с целью содержательной рефлексии:

- Как бы вы назвали урок?
- Что было самым важным на уроке?
- Какова тема сегодняшнего урока?
- Какова цель урока?
- Достигли ли мы цели урока?
- Выполнили ли мы задачи урока?
- Зачем мы сегодня на уроке проговаривали и записывали химические свойства алкенов?
- Зачем мы записывали применение алкенов?
- Что для тебя было легко (трудно)?
 - ✓ Доволен ли ты своей работой?
 - ✓ За что ты хочешь похвалить себя или кого-то из одноклассников?

Библиография:

1. Рудзитес Г.Е, Фельдман Ф.Г. Учебник химия 10класс Москва, «Просвещение» 2012. 192с.;
2. Н.Н. Гара. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений Москва «Просвещение»2009г 111с.
3. Ю.Н. Казанцев «Конструктор» текущего контроля 10 класс Пособие для учителей общеобразовательных учреждений Москва «Просвещение»2009г 110с.
4. Задания по химии написать правильно
5. Интернет ресурс:
6. ВидеоурокАлкены<https://interneturok.ru>
7. Лекционный материал «Органическая химия Алкены»<https://nsportal.ru>
8. 10 класс Алкены<https://www.kursoteka>
9. Первое сентября. Открытый урок:рф /статьи/661157