

*Казанцева Ирина Александровна*

учитель химии

МОУ «СОШ №62»

г. Прокопьевск, Кемеровская область

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА ХИМИИ В ПРОФИЛЬНОМ КЛАССЕ ПО ТЕМЕ «ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АЛКЕНОВ»**

*Аннотация: в статье представлена методическая разработка современного урока на основе ФГОС нового поколения, в котором показан системно-деятельностный подход при изучении химии, способствующий прочному усвоению знаний и развитию УУД.*

**Ключевые слова:** алкены, химические свойства, шаро-стержневые модели.

**Цели:** *Предметные:* изучить свойства алкенов на примере этилена. Закрепить и проверить знания номенклатуры и изомерии алкенов.

*Метапредметные:* формирование умения сравнивать, выдвигать гипотезы, применять теоретические знания на практике

*Личностные:* формирование умения работать в парах

1. Актуализация знаний:

Какие соединения называются алкенами?

Чем отличаются алкены от алканов?

*(Наличием одной кратной связи, гибридизацией, по мимо сигма- связей имеет одну пи- связь)*

Какие виды изомерии имеют алкены?

*(углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая, геометрическая: (цис- и транс- изомерия)*

Какие существуют правила номенклатуры для алкенов? Чем отличаются от алканов? *(разный суффикс и указание положения кратной связи)*

2. Проверочная работа (7 мин.).

*(проверочная работа выполняется в тетради для проверочных работ)*

1. Из всех предложенных формул выбрать алкены и дать им названия по номенклатуре IUPAC.

2. Записать структурную формулу бутена-2, построить для него все виды изомеров.

3. Изучение нового материала.

На прошлом уроке мы изучили строение, номенклатуру, изомерию и физические свойства алканов. Что нам еще осталось узнать об алканах?

Поэтому тема сегодняшнего урока: *Химические свойства алканов*

Задание: собрать шаро-стержневую модель молекулы этилена.

Какие связи присутствуют в молекуле этилена? (5 *сигма-связей* и 1 *пi-связь*.)

Дать сравнительную характеристику всем связям в этилене. ( *пi-связь менее прочная, чем сигма, поэтому легко может разорваться.*)

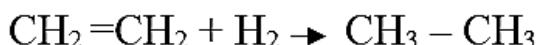
Значит в какой тип реакций может вступать этилен? (*реакции присоединения.*)

Что может присоединять этилен? (*учащиеся выдвигают гипотезы.*)

1. Реакции присоединения.

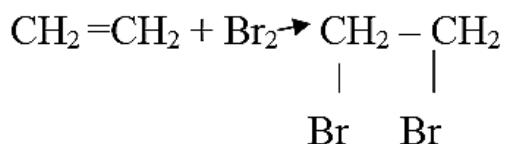
А) гидрирование (присоединение водорода).

Задание. Собрать ш-с модель молекулы водорода и присоединить к молекуле этилена. Уравнение реакции записать на доске и в тетради



Б) галогенирование.

Задание. Собрать ш-с модель молекулы брома и присоединить к молекуле этилена. Уравнение реакции записать на доске и в тетради

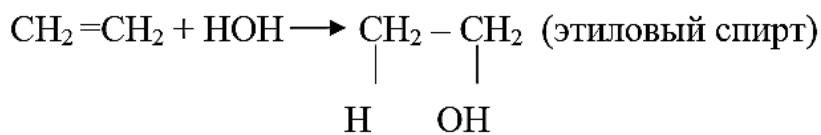


*Демонстрационный опыт. Качественная реакция на этиленовые углеводороды. Обесцвечивание бромной воды.*

Может ли этилен присоединить воду  $\text{HOH}$ ?

Задание. Собрать ш-с модель молекулы воды и присоединить к молекуле этилена. Уравнение реакции записать на доске и в тетради

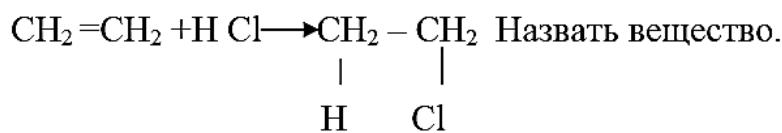
В) гидратация (присоединения воды).



Реакция протекает при  $t$ , в присутствии фосфорной кислоты, используется для промышленного получения этилового спирта.

Задание. Собрать ш-с модель молекулы хлороводорода и присоединить к молекуле этилена. Уравнение реакции записать на доске и в тетради

Г) Гидрогалогенирование (присоединение галогеноводорода)



Где это вещество используется, найти в учебнике.

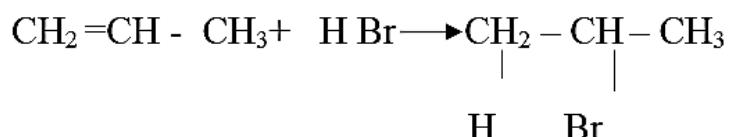
Задание. Собрать ш-с модель молекулы вромоводорода и присоединить к молекуле пропена. Уравнение реакции записать на доске и в тетради

Проблема: к какому углероду присоединится водород, а к какому бром?

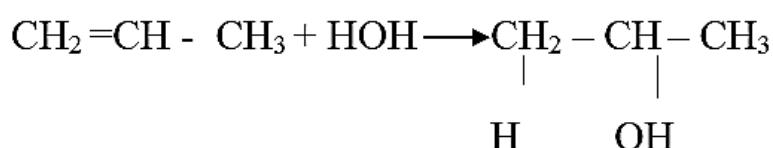
Найти ответ на этот вопрос поможет учебник. (*работа с учебником*)

В тетради записывают правило Морковникова.

*Водород галогеноводорода (и других веществ, содержащих водород) в молекулах этиленового углеводорода несимметричного строения присоединяется к более гидрированному атому углерода.*



Задание. Собрать ш-с модель молекулы воды и присоединить к молекуле пропена. Уравнение реакции записать на доске и в тетради



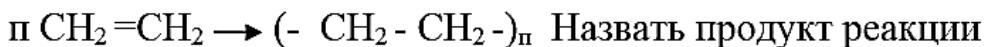
Возможно ли молекулы этилена соединить между собой?

Задание: собрать 2 шаро-стержневые модели молекул этилена и соединить их между собой. Записать уравнение реакции.



Можно ли присоединить большее число молекул? Как это записать?

Д) Полимеризация.



Реакция протекает при повышенной температуре, давлении в присутствии катализатора

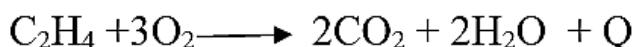
Как называется  $n$ ? Какие преимущества имеет полиэтилен? Какая реакция называется реакцией полимеризацией? (*Работа с учебником*)

*Процесс соединения одинаковых молекул в более крупные молекулы без выделения побочных продуктов называется реакцией полимеризации.*

2. Реакции окисления.

*Демонстрационный опыт. Горение этилена. Учащиеся самостоятельно записывают уравнение реакции.*

А) горение.

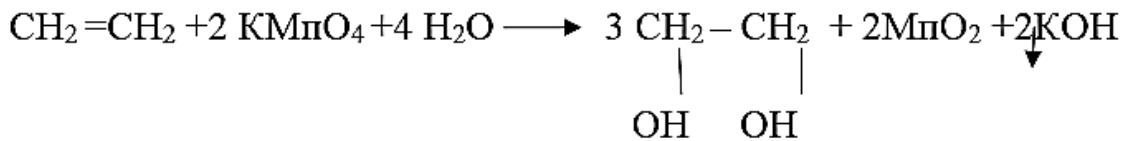


Почему при горении этана пламя бесцветное, а при горении этилена пламя светящееся?

Задание. Рассчитать массовые доли углерода в этане и этилене, на основании этих расчетов сделать вывод.

*Смесь этиленовых с воздухом взрывоопасна!*

Б) окисление перманганатом калия (реакция Вагнера).



*Демонстрационный опыт. Малиновая окраска раствора KMnO<sub>4</sub> исчезает*  
Качественная реакция на алкены.

Рефлексия: Какими химическими свойствами обладают алкены?

Д/з п. 15, вопр. 1–6, сообщение о жестком и частичном окислении алканов.

### ***Список литературы***

1. Химия 10 класс профильный уровень: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, Н.Н. Гара, И.М Титова / Под ред. профессора Н.Е Кузнецовой – М: Вентана-Граф, 2011.