

Урок в 10 классе (повышенный уровень обучения)

Тема урока: Химические свойства алкенов

Цель урока: Формирование знаний о химических свойствах алкенов

Задачи урока:

- формировать умения составлять уравнения химических реакций, отражающих химические свойства алкенов
- развивать представления о типах химических реакций
- сравнить химические свойства алкенов с алканами

Методические рекомендации к проведению учебного занятия

Учебно-методическое обеспечение: модели молекул алканов и алкенов, сборник задач, видеофрагменты или презентации, иллюстрирующие химические свойства алкенов

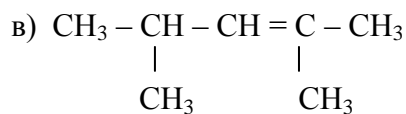
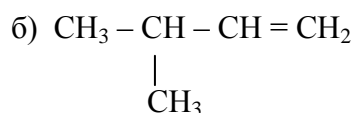
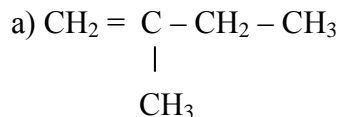
Тип урока: урок усвоения новых знаний

1. Организационный момент

Учитель приветствует учащихся, проверяет их готовность к уроку.

2. Проверка домашнего задания:

- У доски проверяется выполнение домашних упражнений 5 и 8 учебника
- Остальные учащиеся выполняют задания с последующей само- или взаимопроверкой
 - Подчеркните формулы веществ, которые можно отнести к алкенам: C_4H_8 , CH_4 , C_3H_{12} , C_2H_4 , C_3H_4 , C_7H_{16} , CH_2 , C_6H_6 , C_8H_{16} , C_5H_{10} .
 - Назовите алкены:



3. Целеполагание

Учитель предлагает прочитать высказывание «От анализа к структуре, а от нее к свойствам». В процессе обсуждения решается вопрос о том, что еще учащиеся уже знают и что еще необходимо знать об алкенах. Объявляется тема урока.

4. Актуализация знаний

Учащимся предлагается выполнить задания:

- Составить структурные формулы следующих веществ: 2,3-диметилбутен -1; 3-бром-4-хлорбутен-1; 1,4-дибром-2-метилбутен-2.
- Существуют три изомера алкенов с молекулярной формулой C_4H_8 . Приведите их структурные формулы.
- Определите молекулярную формулу алкена, молярная масса которого равна 84 г/моль.

5. Изучение нового материала и первичный контроль

Объяснение нового материала можно проводить в форме эвристической беседы.

1. Учитель предлагает вспомнить какая теория лежит в основе учения об органических веществах и объяснить, почему именно она является основой органической химии. В процессе дискуссии учащиеся приходят к выводу, что эта теория раскрывает взаимосвязь между строением веществ и их свойствами, показывает, что свойства веществ неслучайны.

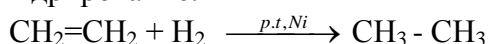
Учителем задается вопрос: Как вы думаете, какие химические свойства будут характерны для этиленовых углеводородов? Объясните почему?

В процессе беседы учащиеся приходят к выводу, что для алкенов будут характерны реакции присоединения, которые протекают по месту разрыва π -связи с образованием двух новых σ -связей; алкены горят с выделением углекислого газа и воды.

2. Рассматриваются химические свойства алкенов

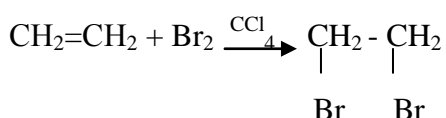
1) Реакции присоединения. Учитель объясняет, что присоединение происходит по месту разрыва двойной связи и в результате реакции образуется алкан.

- Гидрирование.



Предлагается учащимся самим записать уравнение реакции гидрирования пропена и объяснить, почему присоединение водорода произошло именно в данном месте.

- Галогенирование. Для демонстрации опыта можно использовать видеофрагменты или демонстрацию опытов, взятую из интернета. Проводится обсуждение этой химической реакции. Предлагается сделать учащимся вывод о том, будет ли эта реакция качественной на π -связь. Учащиеся у доски записывает реакцию взаимодействия этена с бромной водой.

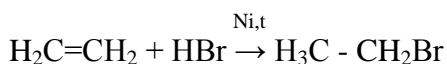


Предлагается учащимся самим записать уравнение реакции присоединения хлора к пропену и объяснить, почему присоединение произошло именно в данном месте.

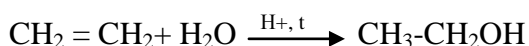
- Присоединение галогеноводородов:

Правило Марковникова

В. В. Марковников, изучая реакции присоединения галогеноводородов к алкенам, установил следующую закономерность: при ионном присоединении галогеноводородов к несимметричным алкенам (при обычных условиях) водород присоединяется по месту двойной связи к наиболее гидрогенизированному (связанному с наибольшим числом водородных атомов) атому углерода, а галоген - к менее гидрогенизированному (правило Марковникова).



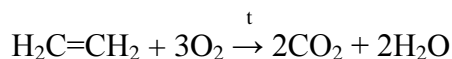
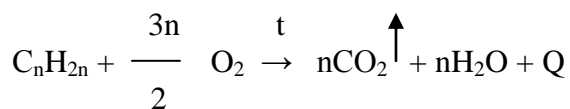
- Присоединение воды (реакция гидратации):



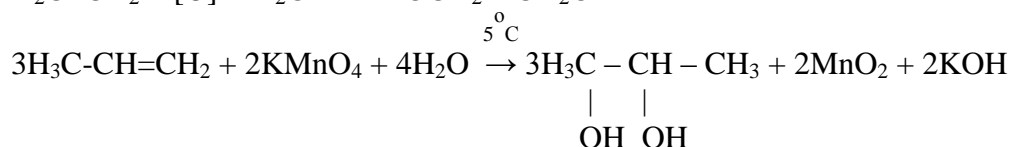
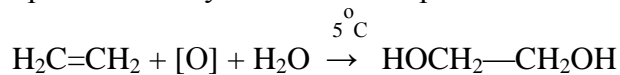
2) Реакции окисления.

- Горение:

Учитель демонстрирует горение алкенов с использованием видеофрагментов или демонстрации опытов, взятых из интернета. Учащиеся отвечают на вопросы учителя: Каким пламенем горит этилен? Какие вещества образуются при горении? Составляется уравнение реакции горения в общем виде, а затем на конкретных примерах.



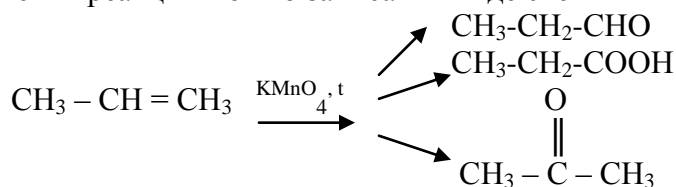
- Окисление. При действии на этилен водного раствора $KMnO_4$ (на холоде) происходит образование двухатомного спирта — этиленгликоля (реакция Вагнера):



Эта реакция является качественной: фиолетовая окраска раствора перманганата калия изменяется при добавлении к нему неопределенного углеводорода. Этот опыт также может демонстрироваться с использованием видеофрагментов или данных из интернета.

- Окисление перманганатом калия в кислой среде при повышенной температуре приводит к образованию кислот, альдегидов или кетонов.

Уравнения реакций можно записать в виде схемы



6. Физкультминутка

7. Обобщение и систематизация знаний

1. Учитель предлагает проанализировать изученное на уроке и сделать вывод, в чем состоит отличие химических свойств алканов от алкенов. Ответ можно оформить в виде таблицы.

	Химические свойства				
	Окисление	Замещение	Присоединение	Изомеризация	Крекинг
Алканы					
Алкены					

2. Предлагается составить уравнения реакции, характерные для алкенов на примере пропена. Проверка осуществляется у доски.

3. Учащимся предлагается выполнить задания 178 сборника задач.

8. Домашнее задание: § 11, задания 3-6.

9. Подведение итогов и рефлексия

1. Подумайте и задайте друг другу вопрос, наиболее трудный для вас на этом уроке.

2. Выполнили ли мы цель урока?