

Учитель химии МБУ «Лицей № 6»  
Дробот Светлана Сергеевна

## Конспект урока «Алкены»

### Цели урока:

1. Повторить электронное и пространственное строение этилена, о гомологии, номенклатуре и структурной изомерии на примере ряда этиленовых углеводородов, пространственной изомерии.
2. Углубить понятия об общности свойств гомологов, обусловленных сходством состава и строения.
3. Расширить понятие о зависимости применения веществ от свойств, а способов получения – от строения.

### План урока

1. Оргмомент (3 мин)
2. Тест по теме «Алканы» (10 мин.).
3. Объяснение нового материала.
  1. Беседа об алкенах (о втором валентном состоянии атома углерода, пространственном строении этилена, о гомологии, номенклатуре и изомерии алкенов).
  2. Показ материала с использованием диска «Органическая химия» тема «Непредельные углеводороды».
    - 2.1. Этиленовые углеводороды. Алкены.
      - 2.1.1. Гомологический ряд и номенклатура
      - 2.1.2. Изомерия алкенов.
      - 2.1.3. Изомерия алкенов (2).
    - 2.2. Физические свойства алкенов.
    - 2.3. Строение молекулы этилена. Реакционные способности алкенов.
    - 2.4. Химические свойства алкенов.
    - 2.5. Основные способы получения, применения алкенов.
4. Закрепление изученного материала (Просмотр презентации «Алкены»).
5. Ответы на вопросы теста по теме «Алкены» находящиеся на диске.
6. Домашнее задание.

## Ход урока

### 1. Оргмомент

- Здравствуйте ребята! На прошлом уроке мы изучали с вами тему «Алканы». Сегодня на уроке, вам предстоит выполнить тест по изученной теме «Алканы». Мы с вами продолжим изучение следующего класса углеводородов – алкенов.

### 2. Тест

Учащимся раздают перед уроком тетради для контрольных и практических работ. В тетрадях учащиеся пишут число, месяц и свой номер варианта. На работу им отводится 10 мин.

### 3. Объяснение нового материала.

#### - Какие углеводороды называют этиленовыми?

- Углеводороды, в молекулах которых имеется одна двойная связь между атомами углерода, с общей формулой  $C_nH_{2n}$ .

#### - Какой тип гибридизации характерен для атомов углерода при двойной связи?

-  $sp^2$  – гибридизация.

#### - В чем ее особенность?

- У каждого атома углерода при двойной связи три орбитали гибридные, а одна орбиталь – негибридная. В результате перекрывания гибридных орбиталей образуется  $\sigma$  – связь, а при перекрывании негибридных орбиталей –  $\pi$ -связь.

#### - Эти связи равноценны?

- Нет.  $\pi$ -связь значительно слабее, чем  $\sigma$  – связь.

#### - Какие существуют правила при назывании алкенов?

- Название алкенов по систематической номенклатуре образуют из названий аналогично построенных алканов, заменяя суффиксы *-ан* на *-ен*, цифрой указывается номер того атома углерода, от которого начинается двойная связь. Главная цепь атомов углерода должна обязательно включать двойную связь, и ее нумерацию проводят с того конца главной цепи, к которому она ближе. В начале названия перечисляют радикалы с указанием номеров атомов углерода, с которыми они связаны. Если в молекуле присутствует несколько одинаковых радикалов, то цифрой указывается место каждого из них в главной цепи и перед их названием ставят соответственно частицы *ди-*, *три-*, *тетра-* и т.д.

#### - Какие виды изомерии характерны для алкенов?

- Для алкенов характерны виды изомерии: 1) углеродного скелета, 2) положения двойной связи, 3) пространственная, 4) классов соединений (циклоалканы).

- Откройте тетрадь, запишите сегодняшнее число и тему урока «Алкены». Учитель включает диск «Органическая химия», тема «Непредельные углеводороды. Алкены».

1. Этиленовые углеводороды. Алкены.

1. Гомологический ряд и номенклатура
2. Изомерия алкенов.
3. Изомерия алкенов (2).

#### 2. Физические свойства алкенов.

#### 3. Строение молекулы этилена. Реакционные способности алкенов.

1. Строение молекулы этилена (1).
2. Строение молекулы этилена (2).
3. Строение молекулы этилена (3).
4. Общая характеристика реакционной способности алкенов (1).
5. Общая характеристика реакционной способности алкенов (2).

#### 4. Химические свойства алкенов.

Учитель показывает не все слайды. Из 16 слайдов показывает

1. Реакции присоединения.
2. Присоединение водорода.
4. Присоединение галогенов (2). (Показ опыта – обесцвечивание бромной воды – качественная реакция на  $C = C$  связь.)
- 6-7. Присоединение галогеноводородов (1-2).

### Запомните!

**Правило В.В.Марковникова:**

***водород присоединяется к наиболее гидrogenизированному атому углерода при двойной связи, то есть к атому углерода с наибольшим числом водородных атомов.***

- 9-10. Гидратация алкенов (1-2).
- 11-12. Окисление алкенов (1-2).
16. Полимеризация алкенов.

#### 5. Основные способы получения, применения алкенов.

1. Получение алкенов.

### Запомните!

**Правило А.М.Зайцева:**

***при образовании воды атом водорода отщепляется от наименее гидrogenизированного соседнего атома углерода, т.е. с наименьшим количеством водородных атомов.***

2. Применение алкенов.

#### 4. Закрепление изученного материала.

Закрепить изученный материал можно с помощью презентации. Будьте очень внимательны. Сначала работаем с презентацией, а затем вас ждет работа с тестом.

Показ презентации «Алкены».

#### 5. Ответы на вопросы теста по теме «Алкены» находящиеся на диске.

Сейчас вы будете отвечать на тест по только что изученной теме. Я предлагаю вам вопрос – а вы предлагает вариант ответа. За правильный ответ отвечающий получает оценку 5.

Учащиеся отвечают на вопросы теста находящегося на диске по теме «Этиленовые и ацетиленовые углеводороды. Алкены. Алкины.» Из 17 вопросов можно предложить вопросы - 1, 2, 3, 5, 6, 8.

### Тест

1. Назовите следующее соединение по номенклатуре IUPAC.  
(3,5,6,6 – тетраметил – 3 – этилгептен - 1)

2. Отметьте количество изомеров для каждого из представленных соединений. Если считаете, что количество изомерных алкенов больше девяти, отметьте это значком >.  
( $C_3H_6$  – 1,  $C_5H_{10}$  – 7,  $C_7H_{14}$  - > ).

3. Отметьте для физических свойств то, что характерно для алкенов.  
(2 – все не имеют цвета, 5 – все легче воды).

5. Реакция присоединения галогенов к углеводородам происходит по некоторым правилам.  
(1. Преимущественно по правилу Марковникова).

6. Отметьте верные химические реакции.  
(2, 5).

8. Отметьте способы получения в промышленности.  
(2).

### 6. Домашнее задание.

§ 4, задания 4, 7 (письменно).