**Конспект урока на тему**

**«Алкены. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, получения»**

**Цель:** - познакомиться с этиленовыми углеводородами, их составом,

 Строением и способами получения. Научиться определять алкены, называть их и составлять формулы гомологов и изомеров.

**Задачи:** - сформировать представление о непредельных углеводородах,

 алкенах, их составе, гомологическом ряду, изомерах, способах получения;

 -научить называть алкены по международной номенклатуре;

**Тип урока:** комбинированный.

**Оборудование:** набор для изготовления молекул, компьютер, мультимедийный проектор, экран, карточки с заданиями, серная кислота концентрированная, этанол, раствор перманганата калия, штатив, спиртовка, спички, пробка с газоотводной трубкой, спички.

Ход работы.

1. Организационный момент (1 мин) проверить готовность учащихся к уроку.
2. Изучение нового материала ( мин )

Т.к. на уроке будет дано много нового материала, то в течение урока будем повторять и сравнивать новый материал с ранее изученным.

Формулируется тема урока, цель урока.

На прошлом уроке мы изучали предельные углеводороды «алканы». Разумеется, если существуют углеводороды предельные, должны быть и непредельные. К непредельным углеводородам относятся вещества, которые содержат в своем составе кратные углерод – углеродные связи- двойные или тройные. Термин непредельные объясняет способность этих соединений вступать в реакции присоединения с разрывом кратных связей, превращаясь при этом в предельные углеводороды или их производные. Простейшим непредельным углеводородом является соединение с одной двойной углерод – углеродной связью. Первый представитель этого класса углеводородов – этилен.

**Ученик: сообщение об истории открытия этиленовых углеводородов.**

Впервые этилен был получен в 1669 году немецким химиком Иоганном Бехером нагреванием этилового спирта с концентрированной серной кислотой. В то время открытие ученого не оценили по достоинству. Этилен более ста лет после его открытия не имел собственного названия. В к. 18 века выяснилось, что при взаимодействии с хлором «газ Бехера» превращается в маслянистую жидкость, и его назвали олефином - «рождающий масло». Затем это название распространилось на все углеводороды, имеющие строение подобное этилену.

 ***Этиленовые (олефиновые ) углеводороды или алкены*** - это углеводороды, в молекулах которых имеется одна двойная связь между атомами углерода.

 Давайте попробуем вывести общую формулу углеводородов ряда этилена: у алканов общая формула? CnH2n +2 С2Н6 этан С2Н4 этен, в молекуле алкенов на 2 атома водорода меньше, поэтому общая формула CnH2n. Обратите внимание, что изменилось в названии углеводородов? Суффикс -ан меняем на -ен.

**Строение:** Молекула C2H4  имеет плоскостное строение, тип гибридизации sp2 , одна σ и π связь.

С помощью набора для изготовления моделей собрать молекулы этана и этилена.

**Изомерия:**  Что такое изомерия? Изомеры? Какой тип изомерии характерен для алканов? Для алкенов?

**Типы изомерии**

1. Структурная (углеродного скелета, положения двойной связи, межклассовая)
2. Пространственная (цис- и транс-).

Задание №1 определить тип изомерии у веществ. (приложение №1).

Ученики самостоятельно выполняют задание, вместе разбирают пространственную изомерию.

**Номенклатура:** Давайте вспомним правила названия по номенклатуре ИЮПАК. (у учащихся на столах карточки с правилами названия веществ). Необходимо назвать вещества из карточки с заданием №2 (приложение №2). Ученики самостоятельно выполняют задание, проверяют у доски.

**Физические свойства: (самостоятельная работа с учебником)** С2-С4 газы, С5-С16 – жидкости, С17-… твердые вещества. Алкены плохо растворимы в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях.

**Получение: заполнить таблицу по учебнику**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название реакции | Уравнение реакции | Способ получения  |
| дегидрирование |  |  |
| крекинг |  |  |
| Дегидратация  |  |  |

**Д.О.** получение этилена из этилового спирта в присутствии концентрированной серной кислоты (получить этилен, обесцвечивается раствор перманганата калия, поджечь этилен).

**Порядок выполнения работы.**

В пробирку налить смесь, состоящую из 1 мл этилового спирта и 2 мл серной кислоты концентрированной (лучше, если используется смесь, приготовленная заранее) и опустить в нее немного песка. Это нужно сделать для равномерного кипения жидкости. К пробирке присоединить пробку сгазоотводной трубкой и укрепить ее в лапке штатива.

В 1–ю пробирку налить 1 мл бромной  воды, во 2–ю – столько же по объему раствора перманганата калия (подкисленного).

Проверьте прибор на герметичность, погрузив конец газоотводной трубки в 1–ю пробирку. Прогрейте всю пробирку со смесью и продолжайте несильно нагревать то место, где находится жидкость. Что происходит с бромной водой?

Не прекращая нагревания смеси, пропускайте выделяющийся этилен во 2–ю пробирку. Заметив обесцвечивание раствора, тотчас выньте газоотводную трубку из жидкости и поверните ее отверстием вверх.

Подожгите выделяющийся газ и обратите внимание на характер пламени (этилен горит светящимся пламенем). Прекратите нагревание. Приступить к разбору прибора после его остывания. Оставшуюся смесь разбавить водой и вылить в специальный слив.

1. Обобщение закрепление: (5 мин) учащиеся говорят о том, что они узнали на уроке, и выполняют тест по теме алкены (приложение №3).
2. Д/з п4.упр5
3. Подведение итогов, анализ работы на уроке, выставление оценок.

Приложение 2

**Назовите соединение:**

**1**

СН3-СН=СН-СН2-СН-СН2 -СН3

 |

 С2Н5

**2** СН3**-**СН=С - СН-СН2-СН2- СН3

 | |

 СН3 СН3

3СН 3

 |

 СН3-С=С-СН2-СН-СН3

 | |

 СН3 СН3

4

СН3-СН2-СН2-С=СН-СН3

 |

СН3

5 СН3-СН=СН-СН2-СН-СН3

 |

 СН3

6 СН2==С – СН2-СН2-СН3

 |

 СН3

Приложение 1

 Найдите среди предложенных веществ изомеры

А) СНз –CН=CH–CH2-CH3 В) CH3 –CH2 - CH= CH2

Б) CH3-CH2–CH2–CН= CH2 Г) CH3 -CH –CH= CH2

 CH3

Приложение 3

Тест «Алкены».

1.Общая формула алкенов:

А) CnH2n +2 б) CnH2n в) CnH2n - 2 г) CnH2n +4

2) Алкены иначе называют:

А) этенами б) непредельными углеводородами в) парафинами г) олефинами

3. В молекулах алкенов двойная связь состоит из:

А) одной сигма связи и одной пи связи б) из двух пи связей в) из двух сигма связей г) ковалентной связи

4. Качественной реакцией на алкены является:

А) обесцвечивание раствора перманганата калия б) реакция с хлором в) реакция с этиленгликолем

г) реакция с глицерином

5. В лаборатории этилен получают с помощью реакции:

А) гидрирования б) дегидратации в) дегидрирования г) реакции Вюрца