У р о к .**Химические свойства алкенов**.

Цели урока: формировать у учащихся знания о химические свойства алкенов; раскрыть химические свойства непредельных углеводородов на примере этена и его гомологов, его взаимодействие с растворами кислот, щелочей, калий перманганата; формировать знания о реакции присоединения в органической химии на примере присоединения водорода, галогенов, галогеноводородов, воды; показать возможность участия алкенов в реакциях полимеризации по положению двойной связи; развивать навыки и умения составлять уравнения химических реакций на примере химических свойств алкенов.

Тип урока: изучение нового материала.

Формы работы: самостоятельная работа, учебная лекция, демонстрационный эксперимент.

Оборудование: модели молекул углеводородов.

ХОД УРОКА

I. Организация класса

 II. Проверка домашнего задания.

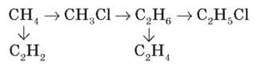
Актуализация опорных знаний.

Мотивация учебной деятельности

1. Самостоятельная работа

Вариант И

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить схему превращений:



2. Вычислите объем кислорода (н. в), который нужен для сжигания 8,8 г пропана.

(Ответ: 11,2 л)

 Вариант II

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить схему превращений:

image92

2. Вычислите объем водорода (н. в.), что выделится в результате дегидрирования 7,8 г бутана.

(Ответ: 2,24 л)

 2. Фронтальная беседа

♦ Приведите общие формулы гомологических рядов алканов, алкенов, алкинов.

♦ Назовите виды гибридизации атомов Углерода в молекулах этана, этена, этина.

♦ Какими видами химической связи образованы молекулы этана, этена,этина?

♦ Сравните виды изомерии у алканов и алкенов на примере бутана и бутену. (Двое учащихся у доски записывают формулы и названия изомеров.)

♦ Какие углеводороды (алкены или алканы) чаще встречаются в природе? Назовите самые распространенные соединения.

 III. Изучение нового материала

Химические свойства алкенов

1) Галогенивание

Алкены при обычных условиях присоединяют галогены, образуя дигалогенопроизводные алканы, содержащие атомы галогена у соседних атомов Углерода.

http://schooled.ru/lesson/chemistry/11klas/11klas.files/image115.jpg

Взаимодействие непредельных углеводородов с растворами кислот, щелочей, калий перманганата Взаимодействие этилена с бромной водой и калий перманганатом:

CH2 = CH2 + Br2 http://schooled.ru/lesson/chemistry/11klas/11klas.files/image023.png CH2Br - CH2Br

(Уравнение реакции записываем в тетрадь.)

Вывод: ненасыщенные углеводороды обесцвечивают раствор калий перманганата и бромную воду.

! Реакция с бромной водой (Br2) — качественная реакция на наличие кратной связи!

Приведенная реакция — обесцвечивание алкеном бромной воды является качественной реакцией на двойную связь.

2) Гидрирование

Алкены легко присоединяют водород в присутствии катализаторов (Pt, Pd, Ni), образуя насыщенные углеводороды.

http://schooled.ru/lesson/chemistry/11klas/11klas.files/image116.jpg

3) Гидрогалогенированние

Этилен и его гомологи присоединяют галогеновпроизводные, образуя галогенпроизводные углеводородов.

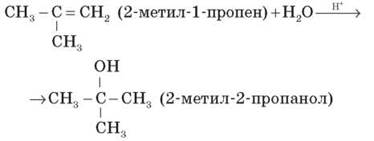
image96

Присоединение галогеноводородов к пропилену и других алкенов происходит в соответствии с правила. В. Марковникова (водород присоединяется к наиболее гидрогенизированного атома Углерода в месте двойной связи).

image97

4) Гидратация

В присутствии минеральных кислот олефины присоединяют воду, образуя спирты.



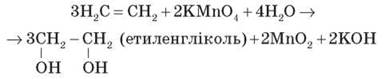
5) Окисления

Алкены легко окисляются. В зависимости от условий проведения реакции образуются различные продукты.

а) В результате сжигания на воздухе олефины дают углекислый газ и воду:

H2C = CH2 + 3O2 http://schooled.ru/lesson/chemistry/11klas/11klas.files/image023.png 2CO2 + 2H2O

б) В случае окисления алкенов разбавленным раствором калий перманганата образуются двухатомные спирты — гликоли (реакция Есть. Есть. Вагнера). Реакция происходит на холоде:



В результате реакции наблюдается обесцвечивание раствора калий перманганата. Реакция Вагнера является качественной пробой на двойную связь.

image106

**Обобщение и систематизация изученного**

♦ Запишите уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена и ацетилена:

а) гидрирования;

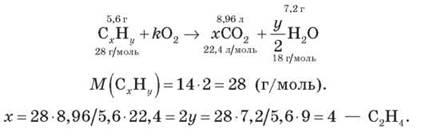
б) бромирования;

в) взаимодействия с бромоводнем;

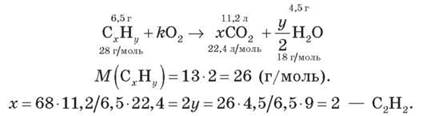
г) гидратации.

♦ Объясните, свойство ацетилена используется во время сварки металлов.

♦ В результате сгорания углеводорода массой 5,6 г образовалось 8,96 л карбон(IV) оксида (н. в.) и 7,2 г воды. Относительная плотность этого углеводорода по водороду равна 14. Определите формулу углеводорода.



♦ В результате сгорания углеводорода массой 6,5 г образовалось 11,2 л карбон(IV) оксида (н. в.) и 4,5 г воды. Относительная плотность углеводорода по водороду равна 13. Определите формулу углеводорода.



♦ Сравните массовую долю Углерода в ацетилене и этилена.

V. Подведение итогов урока

1. Фронтальная беседа

1) Назовите общие химические свойства алкенов и алканов.

2) Назовите отличительные химические свойства насыщенных и ненасыщенных углеводородов.

3) Какой класс углеводородов является наиболее химически активным?

4) Какую реакцию можно использовать для обнаружения этана и этина?

5) Какое свойство ацетилена используется во время сварки металлов?

2. Оценивание работы учащихся на уроке

 VI. Домашнее задание

§11№3-6