МОУ СОШ №2 г.Белореченска

Урок №7

Диеновые углеводороды (Алкадиены)

Презентация к уроку химии для 10 класса

Автор – Новикевич Ирина Михайловна

2013 г.

План

Ответы на вопросы и выполненение упажнений:

1. Сравнение строения и свойств алкенов и алкинов.
2. Составьте формулы веществ: 2,3,4-триметилпентен-2; 4-бутил-3-пропилоктен-3;

4,6-диметил-3,5-диэтилдецен-4.

3. Получение алкенов и алкинов.

4.Решите задачу: 20г техн. карбида кальция

обработали водой и выделившийся газ

пропустили через раствор серной кислоты,

содержащий ионы ртути. При этом получили

10г ацетаальдегида CH_3- CHO с выходом 90%.

Сколько процентов примесей содержал карбид кальция? (ф-ла CaC_2)

5.Диеновые углеводороды.

Диеновые углеводороды (алкадиены)

Диеновые углеводороды - это непредельные углеводороды, содержащие в углеродной цепи две двойные связи

$CH_2 = CH - CH = CH_2$

бутадиен-1,3

Общая формула C_nH_{2n-2}

Классификация диенов по положению двойных связей:

1. кумулированные диены $CH_2 = C = CH - CH_3$
   бутадиен-1,2
2. сопряженные диены $CH_2 = CH - CH = CH_2$
   бутадиен-1,3
3. изолированные диены $CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$
   пентадиен-1,4

Для диеновых углеводородов характерны три вида изомерии:

1. углеродного скелета

   $CH_2 = CH - CH = CH - CH_3$ пентадиен-1,3

   $CH_2 = C(CH_3) - CH = CH_2$ 2-метилбутадиен-1,3

2. положения двойных связей

   $CH_2 = C = CH - CH_3$ бутадиен-1,2

   $CH_2 = CH - CH = CH_2$ бутадиен-1,3

3. межклассовая (алкины)

   $CH_2 = CH - CH = CH_2$ бутадиен-1,3

   $CH \equiv C - CH_2 - CH_3$ бутин-1

Химические свойства алкадиенов (с сопряженными связями)

Похожи на алкены. Наблюдается взаимное влияние двойных связей, поэтому вся система при реакциях присоединения реагирует как единое целое.

1. Гидрирование

$CH_2 = CH - CH = CH_2 + H_2 \longrightarrow CH_3 - CH = CH - CH_3$ бутен-2

$CH_3 - CH = CH - CH_3 + H_2 \longrightarrow CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ бутан

2. Галогенирование

$$CH_2 = CH - CH = CH_2 + Br_2 \longrightarrow \underset{\underset{Br}{|}}{CH_2} - CH = CH - \underset{\underset{Br}{|}}{CH_2}$$

1,4-дибромбутен-2

3. Гидрогалогенирование

$CH_2 = CH - CH = CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3 - CH = CH - CH_2Cl$ 1-хлорбутен-2

Присоединение идёт в положениях 1 и 4.

4. Полимеризация

$n\ CH_2 = CH - CH = CH_2 \xrightarrow{кат} (- CH_2 - CH = CH - CH_2 -)n$

бутадиеновый каучук

Получение алкадиенов

1. Дегидрирование алканов

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{кат, t^\circ} CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2$

бутадиен-1,3

2. Дегидрирование алкенов

$CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 \xrightarrow{кат, t^\circ} CH_2 = CH - CH = CH_2 + H_2$

3. Способ Лебедева (дегидрирование и дегидратация)

$2C_2H_5OH \xrightarrow{кат, t^\circ} CH_2 = CH - CH = CH_2 + 2H_2O + H_2$

Ресурсы

- Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник, базовый уровень – М.: Дрофа, 2007.
- Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Под ред. В.И. Тренина. – М.: Дрофа, 2002.
- Смолина Т.А. Практические работы по органической химии: Малый практикум. – М.: Просвещение, 1986.
- CD – Органическая химия. 10-11классы. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2003.
- CD – Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004.
- CD – Химия. Интерактивный тренинг – подготовка к ЕГЭ. Новая школа, 2007.
- CD – Химия. Базовый курс. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2003.