

Номенклатура и изомерия

Соловова Е.А., учитель химии высшей квалификационной категории МОУ «СОШ №15 г. Балашова Саратовской области»

Цель урока:

- 1. Научить учащихся давать названия органическим веществам по систематической номенклатуре.
- 2. Познакомить учащихся с видами изомерии.
- 3. Продолжить формирование умений строить изомеры, давать названия веществам.

Проверка домашнего задания

Индивидуальный опрос

1. Первое валентное состояние углерода
2. Второе валентное состояние атома углерода
3. Третье валентное состояние атома углерода

Класс.

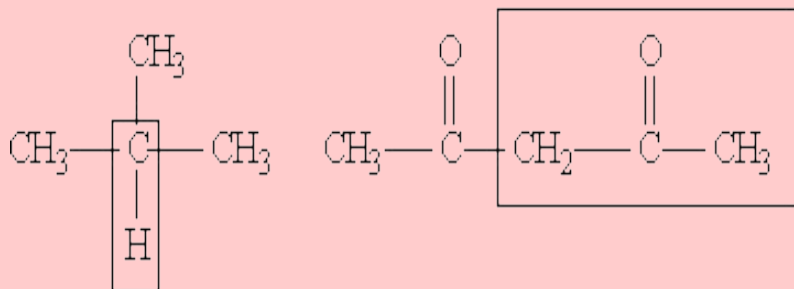
Задача.

Некоторое дихлорпроизводное органическое вещество плотность которого по водороду равна 56,5, содержит 32% углерода и 5% водорода. Определите формулу алкена, который был прохлорирован для получения данного вещества.

Номенклатура органических соединений

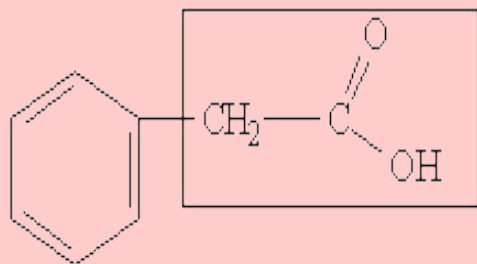
- 1. Тривиальная номенклатура
- 2. Рациональная номенклатура.
- 3. Систематическая номенклатура ИЮПАК (IUPAC — Международный союз теоретической и прикладной химии).

Рациональная номенклатура



триметилметан
прототипы: (метан)

ацетилацетон
(ацетон)



фенилуксусная кислота
(уксусная кислота)

- позволяет строить название вещества на основании его структуры с более простым соединением, выбранным в качестве прототипа

Тривиальная номенклатура

- представляет собой совокупность несистематических исторически сложившихся названий органических соединений (пример: ацетон, уксусная кислота, формальдегид и т. д.).

- Масляная кислота
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$
- 2. Капроновая кислота
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$
- 3. Пальмитиновая кислота
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{14} - \text{COOH}$
- 4. Стеариновая кислота
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{16} - \text{COOH}$

Алгоритм называния веществ ациклического строения (систематическая номенклатура)

- 1. Выбрать самую длинную углеродную цепь
- 2. Пронумеровать её с той стороны, к которой ближе радикалы или старший заместитель, или кратная связь (в зависимости от класса веществ).
- 3. Указать в префиксе(номер атома углерода и название радикала, заместителя, функциональной группы в алфавитном порядке.
- 4. Записать корень, соответствующий числу атомов углерода в главной цепи.
- 5. Если есть двойная связь, то после корня поставить суффикс-**ен** с указанием положения связи в цепи, для тройной связи использовать суффикс – **ин**.
- 6. После этого указать суффикс, соответствующий кетону, альдегиду или кислоте, если есть соответствующие функциональные группы

Проверка

1 вариант

- А) 2,2-диметилбутан
- Б) пропанол-2
- В) 3-метилпентин-1
- Г) 1-амино-2-метилпентанон-3

2 вариант

- А) 2-метилбутен-2
- Б) 2-хлорпропаналь
- В) 2,2-дибром-3-метилпентан
- Г) 1-амино-3-метилбутен-2-аль

Виды изомерии

Структурная изомерия

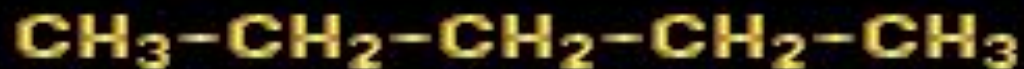
- 1. Углеродного скелета
- 2. Положения функциональных групп, кратных связей
- 3. Межклассовая

Пространственная изомерия

1. Геометрическая, или цис-транс –изомерия
2. Оптическая

Определите вид изомерии

Структурные изомеры
 C_5H_{12}



н-пентан

Составьте структурные формулы пространственных изомеров



Самопроверка

- Составьте формулу вещества по названию. Определите, какие виды изомерии у него возможны. Постройте по одному изомеру каждого вида изомерии. Изомерам дайте названия по систематической номенклатуре.
- 1. Гексан
- 2. Пентен-1
- 3. 2,4-диметил-3-этилгексен-3
- 4. Бутанол-2
- 5. 2-аминобутановая кислота