

Алгоритм названия органического соединения.

Подготовила: Галиева Диляра

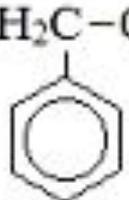
Гр.5201-К

Введение.

- С развитием химической науки и появлением большого числа новых химических соединений все более возрастала необходимость в разработке и принятии понятной ученым всего мира системы их наименования, т.е. номенклатуры. Далее приведем обзор основных номенклатур органических соединений.

Тривиальная номенклатура

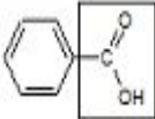
- В истоках развития органической химии новым соединениям приписывали тривиальные названия, т.е. названия сложившиеся исторически и нередко связанные со способом их получения, внешним видом и даже вкусом и т.п. Такая номенклатура органических соединений называется тривиальной. В таблице ниже приведены некоторые из соединений, сохранивших свои названия и в нынешние дни.

Название по тривиальной номенклатуре	Название по систематической номенклатуре ИУРАС	Формула
Ацетальдегид	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{H}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}$	Этаналь
Ацетилен	Этин	$\text{CH} \equiv \text{CH}$
Анилин	Фениламин	
Бензиловый спирт	Фенилметанол	
Винилацетилен	Бутен-1-ин-3	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
Глицерин	Пропантриол	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{HC}-\text{OH} \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \end{array}$
Дивинил	Бутадиен-1,3	$\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$

Пропилен	Пропен	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
Стирол	Винилбензол	$\text{HC}=\text{CH}_2$ 
Толуол	Метилбензол	CH_3 
Формальдегид	Метаналь	$\text{H}-\text{C} \begin{matrix} \nearrow \text{H} \\ \searrow \text{O} \end{matrix}$
Хлоропрен	2-хлорбутадие́н-1,3	$\text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{HC}=\text{CH}_2$ $\quad \quad \quad $ $\quad \quad \quad \text{Cl}$
Хлороформ	Трихлорметан	CHCl_3
Этилен	Этен	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

Рациональная номенклатура

С расширением списка органических соединений, возникла необходимость связывать их название со строением. Базой рациональной номенклатуры органических соединений является наименование простейшего органического соединения.

Класс соединения	Формула	Простейшее соединение	Название по рациональной номенклатуре
Насыщенные углеводороды	$\text{H}_3\text{C}-\boxed{\text{CH}_2}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	метан	метилэтилметан
Ненасыщенные углеводороды	$\text{H}_3\text{C}-\boxed{\begin{array}{c} \alpha \\ \text{CH}=\text{C} \\ \beta \\ \text{CH}_3 \end{array}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	этилен	α -метил- β -метил- β -этилэтилен
	$\text{H}_3\text{C}-\boxed{\text{C}\equiv\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	ацетилен	метилэтилацетилен
Спирты	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\boxed{\begin{array}{c} \text{CH} \\ \\ \text{OH} \end{array}}-\text{CH}_3$	карбинол	метилэтилкарбинол
Альдегиды	$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\boxed{\text{CH}_2-\text{C}\begin{array}{l} \text{O} \\ // \\ \text{H} \end{array}}$	уксусный альдегид	Изопропилуксусный альдегид
Кетоны	$\text{H}_3\text{C}-\boxed{\text{CH}_2-\text{C}\begin{array}{l} \text{O} \\ \\ \text{O} \end{array}}-\text{CH}_3$	ацетон	метилацетон
Кислоты		уксусная кислота	фенилуксусная кислота

Систематическая номенклатура ИЮПАК

- ИЮПАК (IUPAC) — Международный союз теоретической и прикладной химии.
- В данном случае, называя соединения, следует учитывать местоположение атомов углерода в молекуле и структурных элементов. Наиболее часто применяемой является заместительная номенклатура органических соединений, т.е. выделяется базовая основа молекулы, в которой атомы водорода замещены на какие-либо структурные звенья или атомы.

Правила построения названия органического соединения по номенклатуре ИЮПАК:

- Выбрать главную цепь молекулы
- Определить все присутствующие функциональные группы и их старшинство
- Определить наличие кратных связей
- Пронумеровать главную цепь, причем нумерацию следует начинать с наиболее близкому к старшей группе конца цепи. При существовании нескольких таких возможностей, нумеруют цепь так, чтобы минимальный номер получили или кратная связь, или другой заместитель, присутствующий в молекуле.
- Карбоциклические соединения нумеруют начиная со связанного со старшей характеристической группой атома углерода. При наличии двух и более заместителей цепь стараются пронумеровать так, чтобы заместителям принадлежали минимальные номера.